www.e-rara.ch

Des zweyten Theils zweyter Abschnitt.

www.e-rara.ch
Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Visual Library

II 2

II 2

ETH-Bibliothek
EM000006449135

Rar. 399 fol.

Fotografia
Dest. 1.- XII 62
R.B.

Die

Naturgeschichte

der

Versteinerungen

zur Erläuterung

der

Knorrischen

Sammlung von Merkwürdigkeiten der Natur

herausgegeben von

Johann Ernst Immanuel Walch

der Beredsamkeit und Dichtkunst ordentlichen öffentlichen Lehrer auf der Universität Jena

---

Des zweyten Theils zweyter Abschnitt.

Nürnberg,

gedruckt bey Paul Jonathan Felßecker, 1769.

Vorrede.

Sunmehro bin ich im Stande, vom zweyten Theil meines Commentars über die Knorrischen Petrefacten-Tafeln, oder meiner Naturgeschichte der Versteinerungen, die andere Hälfte den Liebhabern vorzulegen. Ich habe dabey, wie bey dem ersten Abschnitt dieses Theils, der Ordnung der bereits fertig gewesenen Kupfertafeln folgen müssen, und da man bey solchen, wegen der in der Vorrede zum ersten Theil gemeldeten Ursachen zwar wohl dahin den Bedacht genommen, die Gattungen eines Geschlechts, so viel möglich, beysammen zu lassen, aber dabey eine natürliche Geschlechts-Folge unmöglich beobachten können, so habe ich freylich mich darnach richten, und die einmal gemachte Ordnung beybehalten müssen. In den ersten Abschnitt war der gröste Theil der versteinten Conchylien gebracht worden, und ich habe daher Gelegenheit genommen, die Conchyliologie im Reiche der Versteinerung in acht besondern Capiteln vorzutragen. Nach den Conchylien folgen in den Kupfertafeln die Coralliolithen und versteinte Alcyonien, nebst verschiedenen Arten entrochitischer See-Producte, auf welche man die Osteolithen, die Zähne von Fischen und vierfüßigen Thieren, die Belemniten, die Dentaliten, Vermiculiten, Balaniten, die versteinten Seesterne, und endlich die Patelliten gesetzt. Diese einmal gewählte Folge der Kupfertafeln konnte nun nicht leicht mehr geändert werden, ich mußte daher bey diesem zweytem Abschnitt die Capitel in fortlaufenden Zahlen auf die nehmliche Art folgen lassen. Ich habe daher im zehnten Capitel von den Coralliolithen und andern dahin zu rechnenden See-Producten, im eilften von den Encriniten und allen hieher gehörigen Versteinerungen, im zwölften von den Schraubensteinen, im dreyzehnten von den Osteolithen, im vierzehnten von den versteinten Fischzähnen, im funfzehnten u. f. von den Dentalithen, Entaliten, Vermiculiten, Balaniten, Seesternen, und den übrigen in diesem Theil gelieferten Petrefacten gehandelt. Wenn in diesem Abschnitt versteinte Cörper vorkamen, die mit auf andere, welche bereits im ersten Theil geliefert worden, eine Beziehung hatten, so habe ich, um die Materie nicht zu zerreissen, dasjenige gleich mitgenommen, was zur Erläuterung derjenigen, so der erste Theil in

sich fasset, zu sagen war, um dadurch in meinem Vortrag ein Ganzes zu machen, und mir damit die Arbeit, die ich noch bey dem ersten Theil zu übernehmen habe, zu erleichtern. Einen Beweis davon geben die Capitel von den Encriniten und Osteolithen. In Ansehung jener stehen einige vortrefliche Stücke im ersten Theil, so wie auch daselbst Pentacriniten geliefert worden. In dem zweytem Abschnitt des zweyten Theils hingegen fand ich verschiedene Sorten von Entrochiten und andern dergleichen Cörper-Arten vor mir, die insgesammt zu dem Encriniten-Geschlecht gerechnet werden müssen. Eben so gieng es bey den Osteolithen der Fische. Oben waren die Ichthyolithen selbst, hier versteinte Zähne und Wirbel-Knochen von Fischen und andern See-Thieren zusammen geliefert worden. Bey diesen Umständen schien es mir am schicklichsten zu seyn, diejenigen Materien, an welchen auch der erste Theil einen Anspruch machen konnte, hier mit in diesen Abschnitt des zweyten Theils zu bringen, und dabey dasjenige zugleich mitzunehmen, was zur Erklärung und gründlicher Einsicht der bereits im ersten Theil gelieferten Cörper gehöret, in so fern sie nehmlich mit andern in einer Verwandschaft stunden, die in den zweyten Theil gebracht worden. Ich kan alsdenn, wenn ich zum ersten Theil komme, desto kürzer seyn. Die noch zu liefernden Claßifications-Tabellen sollen alles dasjenige, was nicht am rechten Ort zu stehen scheint, in eine vollkommene Ordnung bringen. Man wird alsdenn mit einem Blick das ganze Petrefacten-System übersehen, und mit leichter Mühe alle zu jeder Classe, Ordnung, Geschlecht und Gattung gehörige Cörper zusammen ordnen können. Bey der Behandlung eines jeden Hauptgeschlechts der Versteinerungen habe ich mich eben derjenigen Methode bedienet, die von mir bey dem bereits herausgegebenen Band ist gewählet worden. Ich habe bey jeder Cörper-Art im Reiche der Versteinerung zuerst die Terminologie erkläret, das Geschlecht sowohl überhaupt bestimmet, als auch alle bisher bekannt gewordenen Geschlechts-Gattungen characterisirt, die bereits vorhandenen Originale mit den Petrefacten in eine Parallele gesetzt, und bin dabey sonderlich auf diejenigen versteinten Cörper aufmerksam gewesen, deren Original bis daher noch nicht entdeckt worden, weil ich glaube, daß eben in diesem Punct die Versteinerungs-Kunde dem Naturforscher den grösten Dienst leistet. Hierauf bin ich auf den Zustand, worinnen sich das Petrefact, in Ansehung der Erhaltung, der im Mineralreiche erlittenen Veränderungen und der Matrix befindet, gekommen, und endlich habe ich nicht nur von den Orten und Gegenden gehandelt, wo sich jede Petrefacten-Art entweder ehedem gefunden, oder noch heut zu Tage finden lässet, sondern ich habe auch, wo es nöthig gewesen, von allen denjenigen Schriftstellern Nachricht ertheilet, die von diesem Petrefact in besondern Schriften Bemerkungen ans Licht gestellt haben. Hierauf folgt in jedem Capitel die Geschichte des Petrefacts und der davon gehabten Kenntnis in den alten, mittlern und neuern Zeiten, ob, wie und unter welchem Namen es den griechischen und römi-

schen

schen Naturforschern bekannt gewesen, was man von ihm statuirt, wie die Kenntnis von ihm in den neuern Zeiten gewachsen, was vor Favorit-Meynungen in diesem und jenem Perioden die Oberhand behalten, wer die Stifter und Urheber neuerer Meynungen von ihm gewesen, wie weit man es in der Erkenntnis neuerer Zeit gebracht, was noch an selbiger fehle, was noch künftig zu entdecken und zu berichtigen. Endlich komme ich in jedem Capitel auf die in dieser Petrefacten-Sammlung des seel. Herrn Knorrs und seiner werthgeschätzten Erben gelieferten Stücke selbst, gebe von jedem, wo es sich thun lässet, den Ort an, wo es sich findet, zeige an ihm das instructivische, und bestimme die Geschlechts-Gattung und Gattungs-Art, zu welcher es nach der von mir gewählten Claßification gehöret. Ich habe mich dabey, so viel mir nur immer möglich gewesen, eines deutlichen und leichten Vortrags bedient, weil ich weis, daß ich bey einem Werk, wie dieses ist, für Leser von mehr als einer Art schreibe, für manche Leser, denen das kunstmäsige, steife und gelehrte Ansehen einer Schrift, ein eben so groser Eckel ist, so grosen Staat auch damit ein scholastischer Kopf sonst zu machen pflegt.

Jetzt habe ich den dritten Theil der Naturgeschichte der Versteinerungen unter der Feder, und dieser soll den Commentar zum dritten Theil der Knorrischen Petrefacten-Tafeln in sich halten. In diesem werden die versteinten Hölzer und die versteinten Kräuter geliefert werden. Auf solche folgt eine ansehnliche Menge von Supplementen-Tafeln, voll der auserlesensten und offt höchst seltenen Stücke, die grösstentheils von auswärtigen Gönnern und Freunden in getreuen Zeichnungen zur Vervollständigung und Verschönerung dieses Werks mitgetheilt worden. Aufmerksame Naturforscher werden hier bey dem Anblick manches noch nicht vorher gesehenen See-Körpers in Verwunderung gesetzt werden, und dabey mehr und mehr einsehen lernen, wie gros noch die Anzahl der in der See vorhandenen, noch bis dato nicht entdeckten Körper seyn müsse. Sie werden die Versteinerungen alsdenn erst recht schätzen lernen, die uns einen Blick in die verborgensten Schätze des Meeres vergönnen, und uns Dinge zeigen, die noch bis jetzt dem forschenden Auge der Sterblichen entgangen. Wie interessant sind nicht die Untersuchungen, die uns offt im Reiche der Versteinerung ein dem Ansehen nach schlechtes Fragment darbietet, wenn dadurch die Einsicht in die grose Stufen-Folge der Natur, und in die unergründliche Gröse des Schöpfers bereichert und vermehret wird. Das ist der vornehmste Gesichtspunct, aus welchem man den Werth der Petrefacten-Kenntnis beurtheilen mus. Wer das thut, wird solche gewis vor eine Spielerey mancher Naturforscher zu halten, aufhören.

Es wird sich daher bey diesen Supplementen-Tafeln noch manches Wichtige sagen lassen, doch werde ich alles dieses, so zu diesen Supplementen gehöret, in die

Erläuterungen der Kupfertafeln selbst bringen. Denn da diese nur Supplemente in sich fassen, so habe ich nicht nöthig, in besondern Capiteln von den hier gelieferten Cörpern zu handeln, sondern es werden nur in solchen die in den vorhergehenden Theilen befindliche Capitel durch die Erläuterungen selbst ergänzt und vollständiger gemacht werden.

Bin ich mit göttlicher Hülfe damit fertig, so werde ich dasjenige Versprechen zu erfüllen suchen, so ich in Ansehung des ersten Theils bereits gethan habe, um damit das Werk, so viel möglich, vollständig, und sich in allem gleich zu machen. Alsdenn werde ich auch verschiedene lehrreiche Anmerkungen, die mir von Gönnern und Freunden zu meiner Naturgeschichte der Versteinerungen zugesendet worden, bekannt machen. Ich ersuche hiebey alle und jede Liebhaber dieser Naturschätze, ein gleiches zu thun, meine Meynungen und Muthmassungen genau zu prüfen, und mir ihre Gedanken hierüber mitzutheilen, sie mögen nun zur Bestätigung, oder zur Widerlegung der meinigen dienen. Denn sollte ich wo geirret und gefehlet haben, so sehe ich die deshalben mir zu machenden freundschaftlichen Erinnerungen als eine Wohlthat an, weil durch solche meine Erkenntnis vollkommener wird, und ich bin es alsdenn der Wahrheit schuldig, meine begangenen Fehler öffentlich anzuzeigen, und das, so ich irrend behauptet, zu widerrufen. Ich wünsche übrigens, daß meine wenigen Bemühungen um diesen Theil der Naturgeschichte nicht fruchtlos seyn, sondern den Haupt-Endzweck, den alle unsere Naturforschungen billig haben müssen, nehmlich die Verherrlichung des grosen Werkmeisters der Natur, erreichen mögen. Geschrieben auf der Universität zu Jena, den 19. October 1769.

Johann Ernst Immanuel Walch.

Das zehnte Capitel

von

den Coralliolithen,

und

andern dahin gehörigen See-Producten.

I.

Von den versteinten Pflanzenähnlichen See-Körpern überhaupt.

Es giebt in der See gewisse theils steinartige, theils weichere Körper, die, in Ansehung ihrer äuserlichen Gestalt, einen grosen Anspruch an dem Pflanzenreiche zu machen, und mit ihm in einer gewissen Verwandschaft zu stehen, gleichwohl aber dabey etwas mehr als blos vegetabilische Cörper zu seyn, und auch einen Antheil an dem Thier-Reiche zu haben scheinen. Von den steinartigen sind einige wie Bäume, Aeste und Zweige gestaltet, so wie ein entblätterter Baum aussieht, der vorn an den Zweigen abgestutzt ist. Andere sind wie Rohrstengel, oder wie ein Tubus, unten und oben von gleicher Stärcke und Dicke: noch andere gleichen gewisser Masen den sceletirten Blättern, und endlich gibt es auch welche, die viele Aehnlichkeit mit unsern Erd- und Baumschwämmen haben. Auser dem finden sich auch noch gewisse steinartige Producte, die porös und gleichsam schwammigt sind, und die auf ihrer Oberfläche Sterne von allerhand Gröse und Gattung darstellen. Allen diesen jetzt erzehlten steinartigen See-Körpern hat man den Namen der **Corallen** vorzüglich beygelegt, einen griechischen Namen, den schon die ältesten Schrifftsteller gebraucht, ihn aber eben so verschiedentlich geschrieben, so wenig sie selbst von seinem wahren Ursprunge etwas gewisses gewußt zu haben scheinen. Man findet in den griechischen Schriftstellern gemeiniglich κεράλιον, in den römischen aber bald coralium, bald corallium, bald corallum. Der Name selbst aber soll bald von χείρ manus, weil der Corall, sobald er weich aus dem Wasser komme, noch in der Hand hart werden solle, bald von κῆρ ἁλὸς, cor maris, bald von κόρη ἁλὸς; puella siue ornamentum maris, bald von dem Wort κερεῖσθαι; tonderi, abscindi, weil er einem Baum mit stumpf beschnittenen Aesten ähnlich

sey, herkommen. 1.) Sie werden auch lithophyta, **Steinpflanzen**, genennt, weil sie von einer pflanzenähnlichen Gestalt und steinartigem Wesen zugleich sind. Diese **Lithophyten**, welche nichts anders, als die steinartigen Corallen sind, dürfen mit den **Phytolithen** nicht verwechselt werden. Die Phytolithen sind eigentlich versteinte Pflanzen und Kräuter von allerhand Gewächsen, wie man sie auf dem Lande, in Teichen, Flüssen, Seen zu finden pflegt.

Auser diesen steinartigen pflanzenähnlichen Körpern der See, hat man daselbst auch andere entdeckt, die nicht eines steinartigen Wesens, sondern von einer weichern Substanz sind, und ebenfalls dem Ansehen nach viele Aehnlichkeit mit gewissen Körpern des Pflanzenreichs haben. Einige sehen gewisser Masen wie an Spalieren in die Breite gezogene Bäumgen, oder auch wie kleine Ruthen und Reisergen aus, sind aber keines steinartigen, sondern eines biegsamen Wesens, so wie Horn oder elastischer feiner Drath. Diese hat man von dem Wort κέρας, ein Horn, und φυτὸν, eine Pflanze, ceratophyta, **hornartige Pflanzen**, genennet. Noch andere sind von einem knorpelichtem Wesen, machen aber auch, in Ansehung ihrer Gestalt, einen Anspruch an dem Pflanzenreiche, indem sie wie Aeste, Rüben, Birn, Feigen, Erd-Aepfel, Wurzeln und dergleichen gestaltet sind, und diesen hat man vorzüglicher Weise den Namen der **Alcyonien** beygelegt, von dem griechischen Wort ἀλκυόνειον, **Meerschaum**, weil man, wie aus dem **Cäsalpin** erhellet, ehedem geglaubt, es würden dergleichen Körper von dem Meerschaume gebildet. Endlich so giebt es auch in der See gewisse pflanzenähnliche Körper, die, wie z. E. unsere Badschwämme, von einer weichen, fibreusen, zähen, löcherichten Textur sind, und spongiæ marinæ pflegen genennt zu werden. Auch an diesen hat man gefunden, daß sie nicht blos vegetabilisch, sondern von einer solchen Natur und Beschaffenheit sind, die ihnen das Recht giebt, an beyden Reichen, an dem vegetabilischen und animalischen, einen Anspruch zu machen. Alle diese jetzt erwehnte Arten von See-Körpern und noch verschiedene andere, an denen man eben dieselbe Eigenschafft bemerkt, belegt man heut zu Tage mit dem Namen der **Zoophyten**, oder der Thierpflanzen, und sieht die Lithophyten, oder die steinartigen, als eine besondere Geschlechts-Gattung derselben an.

Sehr viel von diesen sowohl steinartigen als weichern Zoophyten sind nicht blos in ihrem ihr von der Natur angewiesenen Wohnplatze geblieben, sondern sie sind eben dem Schicksale unterworfen gewesen, welches die Conchylien und andere See-Körper erfahren haben. Allerhand Zufälle und Veränderungen unsers Erdbodens haben einem grosen Theile dieser Corallen ein ihnen ganz fremdes Lager verschafft. Sie sind in und unter die Erde, oft in die höchsten Berge und Bergschichten, gerathen, sie haben damit unter den Foßilien eine besondere Stelle, und eine Art eines Bürger-Rechts erlangt, ihr Geschlecht sowohl in Ansehung der Menge an sich, als auch in Ansehung der so mancherley Familien, die dasselbe unter sich begreift, ist eines der zahlreichesten und ansehnlichsten im ganzen Reiche der Versteinerung. Man findet fast ganze Bergschichten mit ihnen voll angefüllt, und wenn man sie gegeneinander betrachtet, so mus man, wie ihre Menge, so auch ihre sonderbare Varietäten mit Recht bewundern.

Es haben dahero diese Körper, die gewiß sowohl in ihrem natürlichen, als verändertem Zustande was vorzüglich reitzendes haben, das Auge der Naturforscher vor vielen andern an sich gezogen. Einige haben auf die natürlichen, so wie sie aus der See kommen, andere auf die versteinten und gegrabenen, so wie sie uns die Gebürge und Steinbrüche liefern, ihr Augenmerck gerichtet. Beyde haben nicht nur ihre Natur und Wesen zu untersuchen, alle Mühe angewandt, sondern sie auch in gewisse Classen und Ordnungen zu bringen gesucht, sind aber, wie leicht

1.) S. den Vossius im etymologico, p. 185.

leicht zu erachten in Ansehung des einen sowohl, als andern Puncts, auf gar mancherley Art von einander abgegangen.

Was insbesondere die Natur und das Wesen der steinartigen See-Gewächse anlangt, so haben sie darinnen etwas besonders, daß sie gewissermasen an allen dreyen Reichen der Natur einen Anspruch zu haben scheinen, je nachdem sie aus einem andern Gesichts-Puncte betrachtet werden. Ihrem Grund-Stoffe nach sind sie steinartig, ihrer Gestalt nach sind sie meist wie Pflanzen und vegetabilische Producte, und ihrer Bestimmung nach sind sie Wohnungen von gewissen Thieren, die man Polypen nennt, ja sogar ihr Wachsthum soll nach der Vermuthung einiger neuerer Naturforscher eine Art eines animalischen Wachsthums seyn. Aus eben diesem Grunde sind sie von einigen in dieses, von andern in ein anderes Reich gesetzet worden. Guison, 2) Woodward 3) und verschiedene andere, eignen sie dem Mineral-Reich zu: ersterer leitete ihren Bildungs-Grund von den Salzen her, weil diese in gewissen bestimmten Gestalten anzuschiessen pflegen. Der letztere nahm eine vegetabilische Coagulation einer crystallinischen und kalkigten Erde zu Hülfe, und verwies sie damit auch in das Mineral-Reich. Die meisten Schriftsteller sowohl ältere als neuere haben sie wegen ihres pflanzenähnlichen organischen Baues, dem vegetabilischen Reiche beygesellet. Unter jenen hat solches Dioscorides, Plinius und Solinus gethan, und was diese anlangt, so könnten wir hier ein ansehnliches Verzeichnis mittheilen, wenn wir alle, die dieser Meynung beygepflichtet, hier namhaft machen wollten. Es sey genug, den Bauhin, 4) Lobel, 5) Boccone 6) Tournefort, 7) Ray, 8) Morison 9) und besonders den Grafen Marsigli 10) hier anzuführen, welcher letztere vermittelst seiner vielen desfalls angestellten Versuche und unternommenen Bemühungen sogar aufgehende Blüthen an gewissen Corallen-Arten entdeckt zu haben glaubte.

Gleichwohl haben schon vor dem Grafen Marsigli einige Gelehrte Naturforscher etwas mehr als ein blos vegetabilisches Wachsthum an einigen Corall-Arten zu finden geglaubt, 11) allein es blieb nur noch bey Vermuthungen, welche durch die Wahrnehmungen des Grafens Marsigli gänzlich vernichtet zu werden schienen. Jedoch kurze Zeit hierauf zeigte Peysonell, 12) daß jene Vermuthungen richtiger waren, als die Wahrnehmungen des Grafen, und daß dasjenige, so der Graf für Corallen-Blüthen angesehen, nichts anders, als animalische Creaturen wären, die in den Corallen ihren Wohnplatz hätten, und denen wir hier die gewöhnlichen Namen der Polypen geben wollen, es mögen nun solches insbesondere Hydren, oder Nereiden, oder Medusen seyn. Diese Meynung fand anfangs wenig, nachhero desto grösern Beyfall, nachdem man die Sache genauer untersuchte, und viele neue gemachte Entdeckungen des Trembley, Jußieu, Guettards, Löfflings, Donati, 13) und anderer, die Existenz solcher Polypen in und auf den Corallen ausser Zweifel setzten. Das meiste Gewicht gab hierauf der

2) epist. ad Bocconem in des letzteren recherches et observations naturelles, touchant le Corail. Amsterdam 1674.8.
3) in seiner Natur-Geschichte des Erdbodens.
4) in seiner historia plantarum.
5) hist. plantarum et stirpium.
6) in dem oben angeführten Buche.
7) in den institutionibus rei herbariæ.
8) hist. plantarum.
9) in plant. hist. universal. Oxonienſ.
10) hist. physique de la Mer.
11) Siehe Herrn Pallas de Zoophyt. p. 14. sq.
12) in den philosophischen Transactionen Vol. XLVII.
13) Siehe von ihnen Herrn Pallas p. 17

gelehrte Engelländer **Ellis** durch seine von den Polypen der Corallen, sonderlich der Corallinen, gemachten Entdeckungen, die er in seiner Natur-Geschichte der Corallen 14) mittheilte. Nach Herrn Ellis hat sich sonderlich der gelehrte Herr Doctor **Pallas** um diesen Theil der Naturgeschichte verdient gemacht, und in seinem Tractat de Zoophytis 15) ein ganz zoologisches System von diesen animalischen See-Producten entworfen.

Durch diese Wahrnehmungen sind die Corallen von vielen aus dem Pflanzen-Reiche in das Thier-Reich versetzet worden, selbst aber diejenigen, die das thun, sind in Bestimmung der eigentlichen animalischen Natur dieser Körper eben so wenig einig, so wenig andere sich überreden können, dieser Meynung gänzlich beyzupflichten, und alles an den Corallen vor animalische Würkungen oder gar vor ein animalisches Wachsthum zu halten. Von beyden müssen wir hier noch etwas sagen. Diejenigen, welche die Corallen zum Thier-Reiche gerechnet wissen wollen, erklären gemeiniglich die Sache folgendermassen. Es setzet sich, sagen sie, ein Polype auf einen Körper in der See, bauet sich von seinem Safte eine Wohnung oder Zelle von der nehmlichen Figur, die sein Körper hat. Dieser Saft erhärtet, das eingeschlossene Thier legt in diese sich gemachte Wohnung seine Eyer, aus diesen entstehen andere Polypen, die auf nehmliche Art sich Zellen und Wohnungen, über diejenige, woraus sie entstanden sind, bauen. Die Vermehrung der Polypen verursacht die Vermehrung der Zellen, und diese die Zunahme und Grösse des Körpers, so wir Corallen nennen. Da aber dabey die Polypen von gar mancherley Gestalt sind, so ist das der Grund, warum auch die Corallen bald diese, bald jene Gestalt haben, warum sie sich bald wie Bäume, bald wie Schwämme, bald auf eine andere Art bilden. Auf solche Art ist gewisser Maasen der Corall in der See das, was die Bienen-Zellen auf dem Lande, Wohnungen, welche sich die Thiere selbst bereiten, um darinnen zu wohnen und ihre Eyer hinein zu legen. Andere, wohin sonderlich Herr **Pallas** gehöret, gehen nun noch weiter, und eignen nicht blos den in den Corallen-Zellen wohnenden Polypen ein animalisches Leben, sondern selbst den Corallen, oder ihren Gehäusen, ein animalisches Wachsthum zu, sie halten sie für Thiere, die ein pflanzenähnliches, aber dabey thierisches Wachsthum hätten, sie wären animalia vere vegetantia, plantæ animatæ. Welche dieses glauben, stehen in der Meynung, daß der Corall kein Polypen-Bau sey, sondern, daß er mit dem Polypen so gut, als wie mit einem Thier die Schaale oder seine Haut und Decke, wachse. Eben so hat man auch von vielen andern See-Producten, die eine pflanzenähnliche Gestalt haben, zu denken angefangen, nachdem man durch angestellte Beobachtungen vergewissert worden, daß sich in und auf ihnen Polypen finden. Die Ceratophyten hat man anfangs vor bloße See-Pflanzen gehalten, die von einem See-Tophus incrustiret würden. Nachhero hat man diesen See-Tophum näher untersucht und gefunden, daß darinnen Polypen wohnen. Man hat daher diese Cruste vor ein Werk der Polypen, das, was darunter verborgen, vor eine Pflanze angesehen. Endlich ist man gar auf die Vermuthung gerathen, daß die ganze Pflanze ein animalisch Leben, Empfindung und Wachsthum habe, und sich zu den äusern Polypen-Zellen, wie ein Scelet zu Fleisch und Haut, womit es bedecket ist, verhalte. Und eben so ist es nicht nur mit andern See-Producten, die man noch zur Zeit im Steinreiche entdeckt, sondern auch mit andern pflanzenähnlichen Körpern, die sich wohl nie im Steinreiche finden dürften, ergangen. Diese Entdeckung hat Gelegenheit gegeben, von diesen pflanzenähnlichen Körpern der See, sie mögen steinartig oder von einer weicheren Consistenz seyn, ein besonderes Haupt-Geschlecht

14) in englischer Sprache zu London 1755. 4. in französischer zu Haag 1756. in 4. in Holländischer eben daselbst 1757. in 4. in teutscher Sprache zu Nürnberg 1766. in 4.

15) Haag 1766. in gros 8.

schlecht zu machen, und dasselbe, wie wir schon oben gehöret, mit dem Namen der Zoophyten zu belegen, oder solcher Cörper, die eine Art eines thierischen Lebens und dabey eine pflanzenähnliche Gestalt haben. So sind nun auf solche Art diese pflanzenähnliche See-Producte ehedem in das Pflanzen-Reich, nachhero, wenigstens zum Theil, was nämlich die steinartigen anlangt, in das Mineral-Reich, heut zu Tage aber alle insgesamt in das Thier-Reich versetzet worden.

So grose Liebhaber nun zwar wohl die Meynung von dem Anspruche solcher pflanzenähnlichen See-Producten an dem Thier-Reich gefunden, so hat es ihr dennoch nicht an Gegnern gefehlet, deren Einwendungen sich zwar zum Theil heben lassen, auch würklich gehoben worden, zum Theil aber auch, aufrichtig zu gestehen, noch nicht hinlänglich genug beantwortet sind. Wir übergehen hier die Erinnerungen, welche der gelehrte Herr **Baster** gemacht, 16) weil er selbst nachhero erkannt, daß sich seine Zweifel beantworten lassen, 17) glauben aber, daß diejenigen, die nichts von der Verwandschaft der Polypen mit den Corallen wissen wollen, und sie vor blose See-Pflanzen halten, denen nichts weiter, als ein vegetativisches Principium zukomme, der Sache zu wenig, diejenigen aber, die fast alles, was in der See eine pflanzenähnliche oder sonstige Gestalt hat, es sey nun steinartig, oder knorpelicht, oder hornartig, zu lauter Thieren machen, und von nichts als einem blos thierischem Wachsthum wissen wollen, der Sache allerdings, wenigstens noch zur Zeit, zu viel thun. Die gemachten Entdeckungen sind schön und wichtig, man wendet aber nicht ohne allen Grund dagegen ein, daß sie auf der einen Seite nur blos gewisse Gattungen betreffen, und daß sie meist so kleine Objecte angehen, wobey das Auge des heutigen Naturforschers so gut irren könne, als das sonst scharfsichtige Auge des Grafen **Marsigli**. Die gemachten Entdeckungen scheinen ihnen noch nicht so weit zu ihrer Reife gekommen zu seyn, daß man sie auf der einen Seite vor völlig ausgemacht und richtig halten, auf der andern Seite aber von ihnen sogleich zu universellen Schlüssen schreiten könne. Man fügt hinzu, die bisherigen Versuche wären grösstentheils mit Corallinen und Horn-Gewächsen, dagegen mit sehr wenig steinartigen See-Geschöpfen gemacht worden, von jenen sey kein ganz sicherer Schluß auf diese, und von diesen, die Herr **Ellis** zu betrachten Gelegenheit gehabt, kein Schluß auf alle übrige zu machen. Sie geben gerne zu, daß die bereits gemachten Entdeckungen völlig hinlänglich wären, die Existenz der Polypen auf vielen pflanzenähnlichen See-Körpern ausser Zweifel zu setzen, allein sie glauben, es folge daraus noch nicht, daß die Polypen diese Bäumgen und Schwämme von ihrem eigenem Safte erbauen, noch viel weniger, daß selbst diese Bäume und Büsche ein animalisches Leben besitzen: das sey nur noch bis dato eine blose Hypothese, die aber noch lange nicht durch genugsame Beobachtungen in ihr ganzes Licht, und ausser allen Zweifel gesetzt worden.

Ohnerachtet nun zwar wohl das richtig ist, daß bey der Meynung von dem thierischen Ursprung der Corallen und anderer sogenannten Zoophyten noch manche Zweifel, die nicht ohne allen Schein dawider gemacht werden, erst noch gehoben werden müssen: ohnerachtet es noch eine grose Menge steinartiger See-Pflanzen giebt, die noch nicht gehörig untersucht worden, ohnerachtet sich unter solchen manche Arten finden, bey welchen nicht leicht begreiflich ist, wie ein Polype daselbst seinen Sitz und Wohnung haben könne: ohnerachtet endlich man hierbey sorgfältig die Wahrnehmungen von den daraus gezogenen Vermuthungen zu unterscheiden, und man keinesweges sogleich bey physischen Objecten von der Richtigkeit der Beobach-

16) in den philos. Transact. Vol. L.
17) in seinen operibus subcesivis, libr. II.

tungen auf die völlige Gewisheit der daraus gezogenen Folgen einen Schluß machen kan, so müssen wir doch unpartheyisch gestehen, daß die Meynung von dem grosen Antheil, den dergleichen pflanzenähnliche See-Producte an dem Thier-Reiche haben, man mag nun den Antheil auf diese oder jene Art bestimmen, zu einem sehr hohen Grad der Wahrscheinlichkeit, der von der Gewisheit wenig mehr entfernt ist, zu unsern Zeiten gebracht worden, und daß man den Corallen in der grosen Stufenfolge der Natur die Stelle unter den Zoophyten mit Recht angewiesen. Diesen Platz mus man ihnen nach den gemachten Entdeckungen ohne Widerrede einräumen, man mag nun die Gränzen des animalischen und des vegetabilischen in dem corallinischen Körper auf diese oder jene Art bestimmen. Doch davon hier zu handeln, und das Verhältnis, in welchem sich diese so sonderbare See-Producte mit den übrigen Zoophyten-Arten befinden, weitläuftig zu zeigen, verstattet unsere Absicht nicht, die hier blos mit denen im Steinreiche befindlichen eigentlich zu thun hat. Und an sich verliert auch der Litholog nichts dabey, der Zoolog und der Botanicus mögen sich hierüber mit einander vertragen, ob beyde künftig Antheil an diesen pflanzenähnlichen Körpern haben, oder ob sie nur zu des einen Gebiete allein gehören sollen. Der Litholog kan völlig neutral bleiben, weil ihm im Steinreiche die Polypen nichts angehen, und wohl schwerlich jemals angehen dürften. Die pflanzenähnlichen Wohnungen dieser Polypen, es mögen nun solche ein animalisches oder vegetativisches Wachsthum haben, sie mögen von den Polypen gebaut, oder mit ihnen wie die Haut eines Thiers gewachsen seyn, diese sind es, mit denen er sich im Steinreiche beschäftiget. Eben so macht er es mit den Conchylien, bey welchen er sich blos mit den schaligten Gehäusen, nicht aber mit ihren Bewohnern beschäftiget.

Allein wie verhält sich der Litholog in Ansehung des Zoophyten-Systems, wenn er aus solchem diejenigen Körper, die man im Steinreiche findet, sammlen und claßificiren soll? Kan er sich jenes bey der Classification zu Nutze machen? Kan er auf solches mit seine Rücksicht nehmen, oder hat er eine ganz eigene Eintheilung nöthig? Ueberhaupt ist in der ganzen Versteinerungs-Kunde der Artickel von den versteinten Korallen, und andern dahin gehörigen Körpern einer der allerschwersten, der wegen seiner Mängel und Unvollkommenheiten noch eine grose Reformation braucht. Jeder Auctor beynahe hat geglaubt, denenjenigen Körpern, die er gehabt und beschrieben, nur nach eigenem Belieben Namen geben zu können, dadurch aber ist es gekommen, daß einerley Körper so mancherley Namen haben, welches eine oft faßliche Sache, zumal in der Natur-Kunde, ausserordentlich schwer macht. Je mehr ein Theil bearbeitet wird, desto schwerer wird er gemeiniglich durch die Menge der neuen und synonymischen Namen gemacht. Andere, die sich nachher solcher wohl bedient, haben die Schwierigkeit durch so mannigfaltige Verwechselungen der Geschlechts- und Gattungs-Namen nur noch gröser gemacht, wovon Beyspiele genug in der Coralliologie vorhanden sind. Ist auch dieses nicht, so muß man sich über die Undeutlichkeit vieler Schriftsteller in Beschreibungen billig beklagen, wozu bey einigen die bis zur Ausschweifung getriebene terminologische Schreib-Art ein nicht geringes beyträgt. Auser dem haben noch zur Zeit sehr wenige, die von den versteinten Corallen geschrieben, eine genugsame Erkenntnis von den natürlichen, und noch wenigere Gelegenheit gehabt, diese mit jenen in eine gehörige Vergleichung zu setzen, dadurch denn freylich ihre Nachrichten theils unvollkommenen, theils oft fehlerhaft ausgefallen, massen sie oft Versteinerungen von Corallen vor was ganz anders angesehen, als sie würklich sind, auch nicht selten schlechte und unkenntliche Exemplarien vor Augen gehabt, wodurch dann wiederum erfolget, daß manche an ihnen zu viel, andere zu wenig gesehen, jene sich bey zufälligen Eigenschaften aufgehalten, diese darüber die wesentliche vernachläsiget. Alle diese Mängel und

Schwie-

Schwierigkeiten werden durch die Beschaffenheit der versteinten Corallen noch mehr vergrösert, theils weil viele offt durch ihre erhaltene Ausfüllung in einer ganz veränderten Gestalt erscheinen, theils weil uns von vielen noch die wahren Originale fehlen, und man daher offt nicht mit Gewisheit sagen kan, ob ein solches Petrefact zu denjenigen, die schon von Natur steinartig sind, oder zu den Alcyonien, oder zu einer andern Geschlechts-Gattung gehöre.

Alle diese Schwierigkeiten würden, wenn der Litholog sich blos lediglich nach dem Zoophyten-System bey seiner Coralliologie richten wollte, nur noch mehr erschweret, als erleichtert werden. Denn einmal sind die Corallen-Gewächse unter die übrigen Zoophyten-Arten dermassen versteckt, daß es eine sehr lückenhaffte Claßification werden würde, wenn man sich darnach in der Versteinerungskunde richten wollte. Zu dem so betrachtet man die Corallen in der Zoophyten-Lehre aus einem ganz andern Gesichtspunct, als in der Lithologie. Dort wird auf das Thier, hier auf seine Wohnung gesehen, jenes kan hier nicht in Betrachtung kommen, weil es im Steinreiche nicht vorhanden, man aber billig verbunden ist, den Eintheilungsgrund von sichtbaren Kennzeichen herzunehmen. Wolte man von dem Lithologen verlangen, bey der Eintheilung seiner versteinten Corallen-Gewächse sich nach dem Zoophyten-System zu richten, so wäre das eben so viel, als wenn man ihm zumuthen wollte, seine versteinte Conchylien z. E. nach den Fühlhörnern der Thiere, die in diesen Schalen ehedem gewohnet, einzurichten. Dem ohngeachtet sind wir selbst der Meynung, daß man, so viel möglich, bey der Claßification im Steinreiche solche sinnliche Characteren zu den Geschlechts- und Gattungs-Kennzeichen nehmen müsse, durch welche sich die Claßification der versteinten am besten nach der Claßification der natürlichen accommodiren und einrichten läßt. Selbst der Unterschied der Polypen hat seinen Einfluß in die Structur und Gestalt ihrer Wohnungen, und man kan daher im Steinreiche die von der Beschaffenheit und Gestalt der Wohnung genommene Charactere zum Unterscheidungs-Grunde machen, ohne daß man weder sich an die Polypen kehret, noch auch die von ihnen hergenommene Eintheilung alzusehr in Unordnung bringet.

Derjenige, der sich die Zoophyten wie sie in ihrem natürlichen Zustande sind, vorher gründlich bekannt macht, wird in der Versteinerungs-Kunde am besten zurecht kommen, und sich seine von ihnen erlangte Erkenntnis wohl zu Nutze machen können. Er wird lernen, daß von denjenigen, die er im Steinreiche antrifft, einige ein steinartiges, andere ein knorpelichtes, noch andere ein hornartiges und wieder andere ein schwammigtes Wesen haben, wird aber dabey zugleich bemerken, daß wenn ihm gleich im Steinreiche alles steinern erscheinet, dennoch jede dieser Gattungen etwas unterscheidendes hat, wodurch sich die Beschaffenheit des Körpers, wie er in seinem natürlichen Zustande war, erkennen lässet. Er wird im Steinreiche aus den Zoophyten-Geschlechtern Isides, Madreporen, Milleporen, Tubiporen, Escharen, oder Reteporen, Gorgonien, Alcyonien und Spongias finden, und wenn er sie in ihrem natürlichen Zustande vorher kennen gelernet, wird er sie mit der leichtesten Mühe von einander unterscheiden und an jedem Geschlecht gewisse ihm eigene deutliche Characteren wahrnehmen. Hat er nun aus der Betrachtung der natürlichen gelernet, daß einige dieser Geschlechter eines steinartigen, andere eines knorpelichten, noch andere eines hornartigen und wieder andere eines schwammigten Wesens sind, und daß diese so unterschiedene Textur sich durch gewisse Kennzeichen im Steinreiche veroffenbahret, so macht er sich solche bey seiner Claßification zu Nutze, und bildet sich daraus ein System, welches, wenigstens in Ansehung der Hauptstücke, mit dem Polypensystem der Zoophyten einiger masen harmonisch ist. Er nimmt aus demselben die Geschlechter, die er im Steinreiche findet, und theilt sie nunmehro in steinartige und in solche, die von Natur nicht steinartig sind, und diese wiederum in Alcyonien, Horn-Gewächse, Spongias und s. w. Wir glauben, das sey die natürlichste und beste Methode.

Wir wollen derselben auch folgen, behalten uns aber dabey die Freyheit vor, in Ansehung der Astroiten und einiger Gattungen anderer Geschlechter einige kleine Veränderung zu machen. Die Baum- und Ast-förmige Gestalt einiger steinartigen See-Pflanzen mus einen Haupt-Unterscheidungs-Character abgeben, weil er vorzüglich in die Augen fällt, und sothane Gestalt sich im Steinreiche nicht verändert. Wir können daher die Astroiten und diejenige Madreporiten, die wie Baum-Aeste und Zweige gestaltet sind, unmöglich unter ein Geschlecht bringen. Der Tubiporiten Hauptcharacter mus im Steinreiche von der Gestalt eines Tubus, einer Röhre, hergenommen werden, wo diese ist, da ist ein Tubipore, und eben daher sehen wir uns genöthiget, verschiedene bisherige Madreporen- und Astroiten-Arten unter die Tubiporiten zu zehlen, weil man bey dem Zoophyten-System auf die Sternförmige Figur, die von der Gestalt des Polypen abhanget, sein Auge gerichtet. Wir werden auch nicht, wie bisher von einigen geschehen, alle steinartige See-Pflanzen zu Madreporiten und Milleporiten machen, sondern von beyden die Tubiporiten, Reteporiten, die steinartigen Fungiten und die Astroiten gehörig absondern. Zu viel unter ein Geschlecht begreifen, macht eben so grose Verwirrung, als die Geschlechter ohne Noth vervielfältigen.

II.

Von den steinartigen See-Pflanzen im Reiche der Versteinerung insonderheit.

Die pflanzenähnlichen See-Geschöpfe, die eine gewisse Art eines animalischen Lebens haben, sonst aber ihrer Bildung nach mit den Körpern des Pflanzen-Reichs einige Gleichheit besitzen, theilen wir in zwey Haupt-Geschlechter, davon das erste die steinartigen, das zweyte die weicheren, so nicht steinartig, sondern entweder hornartig, oder knorpelicht, oder sonst anders beschaffen sind, in sich begreifet. Die steinartigen werden **Lithophyten** genennt, und sind wiederum in Ansehung ihrer äusern Gestalt von einander unterschieden. Einige sehen aus wie Bäume, oder Aeste und Büsche, ohne Laub und Blätter, haben Stämme, Aeste und Zweige, und das sind die eigentlich so genannten **Corallithen**. Andere sind dem Rohr ähnlich, bestehen aus länglichen meist runden Röhren, und werden **Tubiporiten** genennt. Noch andere sind wie dünne zarte durchlöcherte oder durchstochene Blätter, und heisen **Reteporiten**. Wieder andere haben sehr viel ähnliches von unsern Erdschwämmen, so wie z. E. die Agarici, Boleti, Peziza, Phalli, Elvelæ u. s. w. sind, und diese führen den Namen der **Fungiten**. Endlich giebt es gewisse Maßen, die voller regelmäsig stehender Löcher und Cavitäten sind, die durch die ganze Maße durchgehen und so geordnet sind, daß sie durch ihre Zusammensetzung Sterne von allerhand Gestalt und Gröse bilden, und diesen hat man die Benennung der **Astroiten** gegeben. Wir haben daher fünf besondere Geschlechter von steinartigen See-Producten, **Corallithen**, **Tubiporiten**, **Reteporiten**, **Fungiten**, und **Astroiten**. Die Corallithen sind also wie Bäumgen, wie Aeste und Zweige, zuweilen buschigt. Stämme, Aeste und Zweige sind, wie bey den natürlichen, rund, nehmen nach Proportion ab, sind vorn an den Aesten abgestumpft, dabey aber in Ansehung ihrer äusern Fläche von einer dreyfachen Art. Einige sind ohne Cavitäten, das ist, ohne Sterne und Puncte, und diese wollen wir **glatte** nennen, andere haben Sterne, noch andere an deren Statt Puncte und Löcher. Wir theilen also die Corallithen in drey Classen. In die erste setzen wir die **glatten** Corallbäumgen: in die zweyte die so **mit Sternen besetzt** sind, und in die dritte die, so **punctirt** sind, oder sonst runde Cavitäten auf ihrer Oberfläche haben.

Die

Die **glatten** Corallithen, so die erste Classe ausmachen, haben insgesamt keine sichtbare Cavitäten, zumal im Steinreiche, und eben deswegen nennen wir sie glatte Corallithen. Denn auch an den härtesten Corallen im natürlichen Zustande findet sich durch Hülfe guter Vergröserungs-Gläser ein faserichter Gewebe, und man bemerkt auf der Fläche die Spuren davon durch höchst zarte Streifen, die aber nur meist am Stamme etwas sichtbar sind. Diese glatte Corallithen sind von unterschiedener Art. Einige sind wie hochstämmigte Bäume, und haben wenig Aeste, andere sind wie Buschwerk gewachsen, niedrig und mit vielen Aesten, noch andere sind gestreift, und bestehen entweder aus einem Stück, oder sie haben in gewissen abgemessenen Distanzen Quer-Einschnitte, nicht anders, als wenn sie zusammen gesetzt wären. Dieser Unterschied macht, daß wir die sogenannten glatten Corallithen in folgende vier Gattungen bringen.

1. **Aestigte glatte Corallithen ohne Punct und Sterne**, mit einer glatten Oberfläche und mit wenig Aesten, ohne Quer-Einschnitte und Absätze. Sie haben Haupt- und Neben-Aeste, die sich in stumpfe Spitzen endigen. Das Original führt gemeiniglich den Namen corallium rubrum, wird auch Isis nobilis genennet. Man findet dasselbe abgebildet beym **Moscardi** mus. p. 191. **Bonanni** museo Kircheriano p. 284. n. 1. 2. **Mercatus** metallotheca Vaticana, p. 114. **Calceolarius** mus. p. 3. **Marsigli** hist. physique de la mer, tab. XXII. n. 106. **Ellis** in der Naturgesch. der Corall. p. 100. 126. und in den Knorrischen deliciis nat. tab. A. Num. 1. Gründlich hat es beschrieben **Pallas** Zoophyt. p. 223. Unter den versteinten gehört es beym Hrn. **Bertrand** dictionnaire des fossils, p. 149. in die erste Classe der Corallen-Versteinerungen. Versteint findet man es, zumal in grosen und ganzen Stücken, sehr selten, welches auch Hr. **d'Avila** in seinem Catalogue des curiosités de la nature, tom. III. p. 7. bezeuget, doch haben Zeichnungen von ihm geliefert **Scheuchzer** spec. lith. Helvet. fig. 18. **Gesner** fig. lap. 133. b. **Spada** cat. lap. fig. Veronens. tab. VI. der Verfasser der natürlichen Merkwürdigkeiten der Landschafft Basel, part. VI. tab. VI. und ich selbst im Steinreiche, im ersten Theil, Tab. XXII. 3. Man hat mit dieser Gattung gewisse Stücke vom Stamm derjenigen Ceratophyten, die gorgoniæ flabella heisen, nicht zu verwechseln. Sie finden sich zu Wielicska in Pohlen, und sollte man sie dem ersten Ansehen nach vor Stücke dieser Isidis nobilis halten. Allein bey genauer Besichtigung wird man gewahr, daß ihre Rinde aus zarten übereinander liegenden Lamellen besteht, und daß sie innwendig etwas Holzfaserigtes haben, beydes thut die Isis nobilis nicht.

2. **Buschigte glatte Corallithen ohne Sterne und Puncte**, gemeiniglich niedrig, mit vielen dichten Aestgen ohne Querschnitte, corallium sessile fruticosum. Auch diese Corall-Art kommt selten ganz und unbeschädigt im Steinreiche vor. Man findet davon gemeiniglich nur Trümmer, und diese bestehen in kleinen glatten zarten Aestgen, bisweilen zweygablicht, so wie man sie beym **Büttner** findet corall. tab. IV. n. 4. Andere Zeichnungen findet man in den natürlichen Merkwürdigkeiten der Landschafft Basel part. II. tab. II. litt. k. l. m. part. VIII. tab. VIII. litt. a. b. c. Offt wird mit dieser Coralliten-Art eine Milleporen-Gattung verwechselt, die sich von der unsrigen blos durch höchst-zarte Puncte, womit die Fläche besetzt ist, unterscheidet, und weil diese fast kaum zu erkennen, und im Steinreiche durch eine zarte Ausfüllung offt gänzlich verschwinden, so hält es schwer, eine Gattung von der andern zu unterscheiden.

3. **Baumförmige streifigte Coralliten ohne Punct und Sterne** mit wenig Aesten und Zweigen ohne Einschnitte. Auch diese Art, so wie die vorige, gehöret mit zur ersten

Classe der Corallen-Versteinerungen beym Hrn. **Bertrand** diction. des fossils, p. 149. Auser dem kommt sie vor beym **Büttner** corall. tab. V. num. 11. und in meinem Steinreich tab. XXII. 3. auch beym **Scheuchzer** herbar. diluuiano, tab. XII. 2. Von dieser Gattung giebt es eine Neben-Art, die ausnehmend zart ist, mit Stamm und Aestgen, die offt nicht viel stärker, als der dünnste Grashalm sind, und dabey die zärtesten Streifen haben. Nach dem Verhältnis ihrer so geringen Dicke sind sie gleichwohl ziemlich hoch, masen manche darunter die Höhe von zween Zollen im Reiche der Versteinerung haben. Sie finden sich in einem mergelartigen Gestein auf dem Salzberge bey Quedlinburg.

4. **Aestigte streifigte gegliederte Coralliten** mit Zweigen und Neben-Zweigen. Sie sind gestreift und haben bald zarte, bald etwas vertiefte Querschnitte, welche dem Corall das Ansehen geben, als ob er aus lauter Gliedern zusammen gesetzt wäre. Die vornehmste und bekannteste Gattung, die meist stark gestreift und starke Vertiefungen hat, da, wo ein Glied an dem andern befestigt ist, führt gemeiniglich den Namen corallium articulatum Hippuris saxea. Vom Hrn. Ritter von **Linné** syst. X. sp. I. in Fauna suec. II. 2220. und von Hrn. **Pallas** Zoophyt. p. 233. wird sie Isis Hippuris genennt. In ihrem natürlichen Zustand findet man verschiedene Arten von solchen gegliederten Corallen-Bäumgen abgebildet beym **Bonanni** mus. Kirch. p. 285. n. 5. beym **Imperati** hist. nat. p. 876. beym **Gualtier** unter dem Namen lithophyton articulatum, im ind. test. n. 16. beym **Seba** thes. tom. III. tab. 105. n. 3. und in den Knorrischen deliciis, nebst Hrn. **Müllers** Beschreibung, tab. A. 1. Num. 5. versteint hat sie **Büttner** corall. tab. II. n. 1. 2. und **Scheuchzer** herb. diluv. tab. XIV. 1. Sie gehört unter die seltenen Versteinerungen. Von den mehresten Schrifftstellern wird die eigentlich sogenannte hippuris saxea zu den steinartigen Pflanzen gerechnet, und daher haben wir es auch gethan, ohnerachtet sie mehr horn- als steinartig ist. In Engelland finden sich zuweilen einzelne gestreifte Stücke, so dick wie etwa der Kiel einer Schreibfeder, und mit abgemessenen Quer-Einschnitten, jedoch ohne einige Vertiefung. Sie scheinen eine besondere Neben-Gattung von der gegliederten Corall-Art zu seyn.

Die **zweyte** Classe der Corallithen faßt diejenigen baumartigen, oder ästigten steinigten See-Producte in sich, die mit Sternen besetzt sind und denen die neuern Schrifftsteller den Namen der **Madreporen** beyzulegen pflegen. **Imperatus** bediente sich dieses Ausdrucks zu erst, und bezeichnete damit diejenigen Corall-Arten, deren pori oder Cavitäten durch die ganze Masse, oder die matrix durchgehen. Nach ihm hat man diesem Wort bald eine weitere, bald engere Bedeutung gegeben. Einige brauchen das Wort von allen steinartigen See-Körpern, deren Cavitäten, die durch gewisse Lamellen, woraus ihr innerer Bau bestehet, hervor gebracht werden, eine Sternfigur von aussen bilden, es mögen nun diese Körper die Gestalt eines Baums, oder eines Schwammes haben, oder sonst anders beschaffen seyn, kurz wo sie dergleichen Sterne in und auf diesen steinartigen Körpern sehen, auf die oder auf jene Art, das nennen sie **Madreporen**, die einzigen **Asterien** ausgenommen, welche Glieder von Stielen gewisser Encriniten-Arten seyn sollen. Andere brauchen das Wort im engern Verstande blos von gestirnten Corallithen, oder von denjenigen steinartigen See-Geschöpfen, die eine baumförmige, ästigte Gestalt und auf ihren Aesten und Zweigen Stern-Figuren haben, sie mögen sonst beschaffen seyn, wie sie wollen. Diejenigen, so das Wort im weitläuftigen Verstande nehmen, suchen durch gewisse Beywörter die Madreporen-Arten zu bestimmen, und sehen das Wort als einen Geschlechts-Namen an, dem sie Gattungs-Namen beysetzen. Sie reden daher von madreporis simplicibus, compositis und aggregatis, nennen simplices die, deren ganzer Körper nur einen Stern vermittelst seiner Lamellen ausmacht, compositas, die mehrere

Ster-

Sterne haben und wie Bäume wachsen, aggregatas, deren ganze Masse aus Lamellen und Sternförmigen Figuren, so die Astroiten sind, bestehet. So hat das Wort der berühmte Herr von Linné gebraucht, und nach ihm verschiedene andere. Herr Pallas 1) hat diese Eintheilung einigermässen beybehalten, er setzt an die Stelle der madreporarum compositarum, zwo Neben-Gattungen, davon er die eine concatenatam, die andere conglomeratam nennt. 2) Im Reiche der Versteinerung dürfte es am schiklichsten seyn, nach der oben angenommenen Eintheilung die steinartigen sternförmigen See-Körper zu ordnen. Wir haben sie in Coralliten oder Corallen-Bäume, in Tubiporiten, in Reteporiten, in Fungiten, und in Astroiten getheilt. Die einzige Classe der Reteporiten hat keine Stern-Figuren, in den andern finden sich überal dergleichen. Man thut daher am besten, wenn man sie von dieser Eintheilung benennt und die madreporas arborescentes sive ramosas von den madreporis tabularibus, diese von den madreporis fungiformibus, und endlich diese von den madreporis spongiosis, welches die Astroiten sind, und eine schwammigte Textur haben, gehörig unterscheidet. Hier wird jetzt von den madreporis arborescentibus sive ramosis, von den Baumartigen oder ästigten Madreporen gehandelt, von den übrigen wird unten am gehörigen Ort Nachricht gegeben werden.

Die ästigten Madreporen werden auch corallitæ ramosi asteriscis notati, astroitæ peruii ramosi, corallitæ stellati, corallitæ lithophyti tubulosi cavitatibus radiatis genennet. Sie unterscheiden sich von den Corallithen der ersten Classe nicht nur dadurch, daß sie auf ihrer Oberfläche Sterne haben, sondern auch, daß eben die Lamellen und Cavitäten, so die Sterne bilden, durch das ganze Petrefact durchgehen und sich, wenn auch die Cavitäten insgesamt eine zu Stein gewordene Ausfüllung haben, dennoch sehr deutlich ausnehmen, dahingegen jene durch und durch solid ohne Cavitäten erscheinen. Es giebt verschiedene Gattungen derselben, die wir in fortlaufenden Nummern so angeben:

5) **ästigte Madreporiten**, blos an den Enden mit Sternen besetzt, mit einer entweder glatten, oder gestreiften Oberfläche. Die Schriftsteller nennen gemeiniglich diese Gattung madreporam ramosam, arboream, Herr von Linné syst. nat. X. sp. 37. und Herr Pallas Zoophyt. p. 302. madreporam rameam. Herr Gesner tr. de petrificatis p. 28. madreporam simplicem ramosam, ramis teretibus, die er in læves und striatas theilt. Die mit einer glatten Oberfläche sind im Reiche der Versteinerung selten, die mit einer gestreiften häufiger. Abbildungen des natürlichen Körpers hat man beym Imperatus hist. nat. p. 819. Bonanni mus. Kirch. p. 285. n. 6. Marsigli hist. phys. de la mer, tab. XXX. fig. 136. tab. XXXI. fig. 144. womit das Petrefact beym Gesner fig. lap. p. 132. b. n. 3. und beym Herrn Bourguet mem. sur. les petrif. tab. II. n. 8. zu vergleichen. Zu Gingen in Schwaben findet sich diese Art nicht selten. Einzelne Aeste ohne Zweige mit unkentlich gewordenen Stern-Figuren sind, wenn sie gestreift sind, und am Bruche wenigstens eine innere lamelleuse Textur verrathen, vermuthlich Ueberbleibsel von dieser Corallithen-Art.

6. **gestreifte ästigte Madreporiten ohne Zweige, an den Enden mit Sternen** besetzt, die bey einigen rund, bey andern eckigt sind. Die Aeste sind dicht mit einander verbunden, und vereinigen sich zusammen unten in eine kleine Grundfläche wie in einem Stiel. Herr von Linné syst. nat. ed. X. sp. 35. und Herr Pallas de Zoophyt. p. 321. nennen diese Madreporen-Art madreporam Ananas. Das Original findet sich beym Seba

1) Zoophyt. p. 276.
2) Mehrers von dem Gebrauch dieses Worts bey neuern Schriftstellern findet man in Herrn Bertrands dictionaire des fossils tom. II. p. 1. u. f.

hes. rer. nat. tom. III. tab. 99. n. 11. womit das Petrefact beym Helwing lithograph. Angerburg. tab. V. fig. 34. Bromel, lithogr. Suecic. p. 75. num. XXIIII. Volkmannen Siles. subterran. tab. XVIII. 5. XIX. 3. b. und Fougt de coralliis Balth. Num. VIII. und X. zu vergleichen.

7. ästigte Madreporiten an den Enden und auf der Oberfläche mit einzelnen erhabenen Sternen besetzt. Das Original ist dasjenige, so die Schriftsteller corallium album fistulosum, corallium album officinarum oculatum, Herr Pallas de Zoophyt. p. 308. madreporam oculatam nennen. Es findet sich beym Imperatus hist. nat. p. 815. beym Seba thes. rerum nat. tom. III. tab. 116. n. 12. in Knorrens deliciis naturæ selectis, tab. A. I. n. 2. woselbst es Herr Müller genau beschrieben, versteint aber beym Gesner fig. lap. p. 136. b. n. 2.

8. ästigte Madreporiten an den Enden und auf der ganzen Oberfläche mit flachen kleinen Sterngen häufig besetzt. Dies Petrefact ist die sogenannte madrepora porites des Herrn Pallas, de Zoophyt. p. 324. oder die madrepora punctata des Herrn von Linné, syst. nat. ed. X. sp. 25. das sogenannte corallium stellatum des Imperatus und Bauhins. Das Original findet man beym Imperatus hist. nat. p. 814. und in den Knorrischen deliciis nat. select. tab. A. 1. num. 3. woselbst Herr Prof. Müller es sehr genau, seinem innern Bau nach, p. 11. beschrieben, auch beym Sloane in voyage à la Jamaique vol. I. tab. 18. fig. 4. das Petrefact beym Bromel lithogr. Suec. p. 62. n. V. und beym Volckmann Silef. subterran. tab. XX. num. 9. Es nimmt dieses Petrefact zuweilen Gestalten an, die wenig Aehnlichkeit von einem Stamme oder Zweige übrig behalten.

9. dicht neben einander gewachsene Madreporiten, die etwas gekrümmt und gebogen sind, und oben an den Enden Stern-Figuren haben. Sie führen den Namen iuncus lapideus beym Mercatus metallotheca Vaticana, p. 134. und madrepora flexuosa beym Herrn von Linné syst. X. sp. 32. und Herrn Pallas Zoophyt. p. 315. Eine Abbildung von dieser Corall-Art in ihrem natürlichen Zustande hat Mercatus an besagtem Orte, versteint aber findet man sie in Bourguets hist. des petrifications tab. XII. Num. 50. Man hat sie in sehr grosen Stücken. Sie werden oft lang und ihrer wenige haben Zweige. Man verwechselt sie zuweilen mit einer gewissen Gattung, der tubipora, die sonst stellata oder madrepora tubularis heißt. Dieser ihre Stengel, wenn auch ein und der andere etwas gekrümmt ist, so doch sehr selten wahrzunehmen, sehen weit eher einem tubo, als einem Ast ähnlich. Man wird sogleich den Unterschied wahrnehmen, wenn man den iuncum lapideum des Mercatus, p. 134. mit einer solchen tubipora stellata beym Imperatus p. 818. vergleicht. Diese wächst auch viel regelmäsiger, als der iuncus lapideus. Im Steinreiche sind die Sterne des iunci lapidei oft mit Erde ausgefüllt und daher unkenntlich.

10) Madreporiten mit regelmäsig gesetzten Warzen, auf welchen oben eine kleine Stern-Figur wahrzunehmen. Sie sind ästigt, und überal mit einer Menge regelmäsig stehender kleinen länglichten Wärzgen besetzt, deren jede oben ein fast unmerklich Sterngen hat. Die ganze Oberfläche scheint mit einer unendlichen Menge der zartesten Löcher oder pororum besetzt zu seyn. An sich aber sind es keine Löcher, sondern zarte Lamellen, die alle ordentlich und parallel neben einander liegen. Das ist auch der Grund, warum verschiedene neuere Schriftsteller diese Corallithen-Art wegen der gestirnten Wärzgen unter die Madreporen gesetzt

wissen

wissen wollen, welches wir auch thun. In ihrem natürlichen Zustand heißt sie abrotanoides saxea, madrepora abrotanoides, beym Herrn Ritter von Linné syst. X. sp. 14. millepora muricata, bey Herrn Pallas Zoophyt. p. 327. madrepora muricata. Abbildungen von ihr findet man beym Sloane voyag. vol. 1. tab. 17. fig. 2. tab. 18. fig. 3. beym Seba ther. rer. natural. tab. 108. fig. 6. tab. 114. fig. 1. tab. 116. fig. 5. beym Knorr delic. nat. selectis, tab. A. II. fig. 1. 2. auch in dem Calceolarischen museo, p. 112. Mit diesen sind die Abbildungen der versteinten zu vergleichen, beym Bourguet hist. des petrificat. tab. XII. fig. 53. 54. Volkmann Silef. subterran. part. III. tab. V. n. 5. und Herrmann Maslograph. tab. XII. n. 3. gespalten, oder abgeschärft auf Steinen sind sie nicht selten anzutreffen, und da sieht man ihren canalförmigen Bau, sehr deutlich. Wenn man jedoch an diesen abgeschärften keine zur Seite etwas hervorstehende Wärzgen bemerket, so sind es vermuthlich Stücke von andern Milleporiten-Arten, von solchen zumal die etwas starke Löcher haben. Man sehe nach Bourguet hist. des petrif. tab. IX. Num. 41.

In die **dritte Classe** der Corallithen setzen wir diejenigen steinartigen See-Bäumgen, welche, statt der Sterne, Puncte und Löcher haben. Ihr innerer Bau ist nicht so, wie bey denen von der zweyten Classe, lamelleus, sondern porös und löcherigt. Diese Löcher gehen von der Oberfläche durch, bis zu ihrer Achse, und sind im Reiche der Versteinerung mit einer versteinten Erde meist ausgefüllt. Die Löcher sind bey einigen so zart wie Nadelpuncte, bey andern aber um ein gutes Theil gröser. Sie stehen bald dichte, bald etwas weiter von einander. Einige dieser Corallithen stellen ordentliche Bäumgen vor, andere Buschwerk, noch andere sind wie das Geweyh eines Elend-Thiers gewachsen. Sie unterscheiden sich von denen in der zweyten Classe befindlichen madreporitis arborescentibus vornehmlich dadurch, daß ihre pori hohl sind ohne Lamellen und Stern-Figuren. Wo diese sind, da gehört der baumartige Körper zu der jetzt besagten Madreporen-Art. Sind statt der Sterne Löcher oder zarte Nadel-Puncte, so gehört er zu dieser dritten Classe. Solche punctirte und durchlöcherte Corallen-Bäumgen werden im Reiche der Versteinerung gemeiniglich, wegen der sehr grosen Menge ihrer Löcher und Puncte, **Milleporiten**, milleporitæ und zwar arborescentes ramosi, baumförmige, ästige Milleporiten genennt, weil es auch Arten von versteinten Schwämmen und von Eschariten giebt, die ebenfalls dergleichen Poros und Nadel-Puncte haben.

Von diesen Milleporiten geben wir hier folgende Gattungen an:

11) **Die glatte ästigte Milleporiten-Art, mit runden Aesten und Zweigen wie kleine Bäumgen, auf der Oberfläche mit Puncten oder Löchern,** die schief hinein bis zur Axe gehen. Sie heißt bey Herrn Pallas Zoophyt. p. 265. millepora calcarea crustaceo ramescens solidissima, albissima, lævis. Sie ist in Ansehung ihrer Gestalt von einer zweyfachen Art. Sie hat nämlich entweder unregelmäsige Zweig-Abtheilungen oder regelmäsige. Diejenige Art, so unregelmäsige Zweig-Abtheilungen hat, wird in Kupfer vorgestellt bey Herrn Ellis in der Natur-Geschichte der Corallen tab: XXVII. fig. C. Des Petrefacts davon erwehnt Herr Gesner tract. de petrificatis, p. 30. unter dem Namen millepora ramosa ramis vagis, pseudocorallium fossile. Es finden sich im Steinreiche oft einzelne Stücke, die nichts baumförmiges, von diesem pseudocorallio aber ihren Ursprung haben. Es ist sehr zart punctirt, daher in den versteinten Stücken die Pori oft fast gänzlich unsichtbar sind. Eine andere und weit schönere Art hat regelmäsigere Zweig-Abtheilungen, ist aber wiederum darinnen von einander unterschieden, daß einige höchst zarte Nadel-Puncte, andere etwas grösere haben, die bey einigen sehr dicht, bey andern weitläuftiger sind. Diese letzte

Art, ist im Reiche der Versteinerung nichts seltenes. Herr **Gesner** nennt sie milleporam ramosam ramis dichotomis, und wenn sie ganz zarte Nadel-Puncte hat, porum minimum ramosum. **Wallerius** bedient sich des Ausdrucks millepora ramosa, überhaupt, und diesem folgen die meisten neuern Lithologen. Abbildungen des Petrefacts findet man in **Bromels** lithogr. suec. p. 60. n. 1. 2. 3. 4. in **Volkmanns** Siles. subterran. tab. XXI. litt. a. und part. III. tab. V. 7. beym **Büttner** de corall. tab. 1. Num. 8. tab. II. fig. 3. und 4. in den Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, part. II. t. II. f. im **Luid** lithophyl. Britt. tab. II. 176. im **Fougt** de corall. Balth. c. II. §. 9. fig. XII.. und in meinem Steinreich tab. XXII. 3. Oft finden sich nur einzelne Stücke von dieser Milleporen-Art ohne Zweige, deren ganze Bau-Art aber zu erkennen giebt, daß sie Fragmente von einer millepora ramosa seyn müssen. Dergleichen hat man beym **Büttner** corall. tab. I. Num. 6. **Scheuchzer** spec. lithograph. Helvet. fig. 17. **Herrmann** Maslograph. tab. XII. 61. **Bourguet** hist. des petrificat. tab. XII. 51.

12) **Buschigte Milleporiten**, sind klein, niedrig, ästigt, wie die vorhergehenden entweder zart punctirt, oder mit etwas grösern Löchern versehen. Es sind gemeiniglich zarte Reisergen mit feinen Neben-Aestgen, daher meist auf den Steinen nur einzelne Stückgen, die höchstens zweygablicht sind, angetroffen werden. Das Original heißt beym **Imperatus** hist. nat. p. 281. porus frondosus, bey Herrn **Pallas** Zoophyt. p. 241. millepora frondipora, doch mischen sich im Steinreiche oft Stücke von der millepora tubulifera mit unter, wie sie Herr **Pallas** p. 259. nennet, und diese werden mit als eine Geschlechts-Gattung dieser buschigten Milleporen im Reiche der Versteinerung angesehen. Das Original hat man beym **Marsigli** hist: phys: de la mer, tab. XXXIIII. 165. und beym **Bonanni** mus. Kircher. p. 122. des Petrefacts gedenkt **Wallerius** unter dem Namen millepora sessilis suffruticum specie, p. 438. In Gothland findet man grose Stein-Stücke, die mit Trümmern von diesen ehemaligen buschigten Milleporiten gleichsam besäet sind. Dergleichen Aestgen im Gestein hat **Fougt** de corall. Balth. c. II. §. XI. fig. XIV. ausser dem Gestein **Büttner** vorgestellt corall. tab. I. 8. Diese sowohl, als die vorhergehende Milleporiten-Art erhält, wenn sie sich im Steinreiche abschärft, oder in die Länge spaltet, ein ganz anderes Ansehen. Denn da erscheinen auf der Oberfläche keine Puncte, sondern Streifen, die von dem Mittel-Punct seitwärts in die Höhe nach dem Rande zu, laufen.

13. **dicht neben einander gewachsene Milleporiten, die etwas gekrümmt und gebogen sind**, und an ihren stumpfen Enden sowohl als auf ihrer Oberfläche viele zarte Löcher haben. Sie sind dem oben Num. 9. beschriebenen iunco lapideo ganz ähnlich, haben aber keine Sterne, sondern zarte Löcher, und gehören daher zu den Milleporiten. Das Petrefact findet sich beym **Fougt** de Corall. Balth. cap. II. §. 10. fig. XIV.

14) **ästigte Milleporiten, die auf ihrer Oberfläche höchst zarte Einschnitte oder Strichelgen** (lineolas subulatas) regelmäsig stehend haben. Sie finden sich häufig auf Gothland. Eine Zeichnung von ihnen hat **Fougt** de corall. Balth. cap. II. §. 12. fig. XXV.

15) **Milleporiten mit Kettenförmig gebogenen zusammen gewachsenen Aesten**, die sich nicht in die Höhe, sondern horizontal ausbreiten (milleporitæ repentes) und auf gewissen kleinen Erhöhungen Löcher haben. Diese Milleporiten findet man beym **Fougt** de corall. Balth. cap: II. §. XVIII. fig. XXVI.

16) Die

16. Die Milleporiten-Bälle. Sie sind gemeiniglich rund und bestehen aus lauter kleinen niedrigen dicht gewachsenen knotigten Milleporen-Stückgen. Man findet sie in den englischen Kreide-Bergen und sie sind daher gemeiniglich mit einer kreidigten Cruste überzogen. Das Original, jedoch nicht in runder Gestalt, kommt vor beym Grafen **Marsigli** hist. phys. de la mer, tab. III. 12. und beym **Sloane** voyages, vol. I. tab. 18. fig. 2.

17. **Milleporiten mit breit gedruckten Aesten**, höchst zarten, nicht allzu dichten Nadel-Puncten und von einer sehr poroesen zerbrechlichen steinartigen Maße. Weil die Aeste breit gedruckt sind, so verlieren sie viel von der baumähnlichen Gestalt und sehen vielmehr aus wie die Geweyhe eines Elendthiers, Rennthiers, Gemsenbocks u. s. w. Es gehört dahin die millepora alcicornis des **Pallas** p. 260. und des Ritters von **Linné** syst. X. sp. 10. das Original hat man abgebildet beym **Sloane** voyag. tom. 1. tab. 17. fig. 1. beym **Seba** thes. rer. nat. tom. III. tab. 114. n. 1. tab. 116. n. 8. und beym **Knorr** delic. nat. select. tab. A. II. n. 3. und tab. A. XI. num. 4. das Petrefact kommt vor beym **Luid** lithophyl. Britann. tab. II. Num. 92. beym Hrn. **Gesner** de petrif. p. 30. n. 5. unter dem Namen millepora ramosa, ramis compressis, punctis imbricatis. Bey Hrn. **Bertrand** dictionn. des fossils, tom. II. p. 45. macht es die dritte Geschlechts-Gattung der Milleporiten aus. Der ältere **Gesner** de fig. lap. p. 132. b. n. 1. hat es unter dem Namen gypsum coralloides. Diese Milleporiten-Art überzieht allerhand im Meer befindliche Körper, sie wird daher auch auf Steinen breit aufliegend gefunden, ist aber meist sehr unkenntlich, und zeigt wenig Spuren von ihren ehemaligen Puncten. Das natürliche Corallen-Gewächs hat Hr. **Müller** in den **Knorrischen** deliciis tab. A. II. Num. 3. sehr genau beschrieben.

18. **Stacheligte Milleporiten, ästigt, zweigigt mit zarten Puncten**, lassen sich rauh, wie ein Bimsstein anfühlen. Es giebt zweyerley Gattungen dieser Milleporiten-Art. Die eine ist meist von einem zarten Bau, raspelrauh und zwischen den Löchern, wie mit lauter kleinen Nadelspitzgen besetzt. Dies ist die madrepora pumila des Hrn. **Pallas** Zoophyt. p. 253. die beym **Marsigli** abgebildet ist hist. phys. de la mer, tab. XXXII. num. 157. Man findet sie unter den Gothländischen Corallen. Die Spitzen und Stacheln sind offt so fein und zart, daß sie erst einem gewafneten Auge sichtbar werden. Die andere Art hat stacheligte Knötgen, ist meist gröser, als die erste, und läßt sich rauh, wie ein Bimsstein, auch versteint, anfühlen. Das ist die millepora crustacea des Ritters von **Linné** syst. nat. X. sp. 16. und die millepora pumicosa des **Pallas** Zoophyt. p. 254. verglichen mit der Abbildung beym Grafen **Marsigli**, tab. XXXI. fig. 149. **Wallerius** giebt der versteinten den Namen millepora ramosa muricata, p. 438. und abgezeichnet findet man sie in den Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, part. VIII. tab. VIII. 9.

19. **Knotigte Milleporiten.** **Wallerius** p. 438. hat dieser versteinten Milleporiten-Art unter dem Namen millepora ramosa tuberculosa allein gedacht, und sie von derjenigen, so abrotanoides heißt, ausdrücklich unterschieden. Sie hat mit dieser viel ähnliches und wird daher gemeiniglich von den Schrifftstellern zu den Abrotanoiden gerechnet. Gleichwohl ist zwischen ihr und diesen ein Unterschied. Man siehet ihn deutlich beym **Kundmann** var. nat. et art. tab. IX. woselbst beyde Arten, die millepora tuberculosa Num. 10. und Num. 11. die millepora abrotanoides Num. 12. vorkommen. Eine tuberculosa ist auch in **Knorrens** deliciis tab. A. 1. fig. 4. abgebildet. Die Zweige sind bey den tuberculosis dicht mit lauter runden Knoten, die oben ein Loch haben, regelmäsig besetzt. Sie stehen alle aufwärts. Mit diesen knotigten Milleporen sind die knotigten Auswüchse anderer Milleporiten-Arten nicht zu verwechseln. Diese, zumal die milleporæ calcareæ, haben offt, sonderlich unten

am Hauptstamme, grose runde Knoten, die auch offt einzeln auf den gothländischen Steinen vorkommen, und gar leicht mit gewissen Tubiporiten-Arten verwechselt werden können. Das sind die vornehmsten Arten derer im Steinreiche vorhandenen baumförmigen Corallen. Es giebt noch verschiedene Arten, die künfftig unter ihnen, wenn man durch ihre einst zu entdeckende Originalen mehrers Licht bekommt, zu gewissen Geschlechts-Gattungen hier gemacht werden dürfften. Und wer weiß, ob nicht unter den noch zur Zeit gröstentheils unbekannten Versteinerungen, die **Kundmann** Silef. subterr. tab. VII. VIII. und IX. hat, manche hier ihre Stelle dereinst finden dürfften.

Wir kommen nunmehro zu dem **zweyten** Geschlecht der steinartigen See-Producte und dieses faßt die **Tubiporiten** in sich. Die Tubiporiten bestehen aus schaligten Röhren, die dicht, und weder porös noch blättericht sind. Inwendig sind sie entweder ganz hohl, und diese wollen wir **Hohlröhren** nennen, oder sie sind mit Lamellen versehen, die entweder wie Scheide-Wände quer durch, oder die Länge herunter gehen, so daß sie oben an ihrer Oeffnung eine Stern-Figur bilden, und diesen wollen wir den Namen der **Stern-Röhren** geben. Diese Röhren sind meist gerade, bisweilen, bey einigen Arten, etwas weniges gekrümt, stehen offt parallel und dicht neben einander, andere hingegen scheinen, wie ein buschigt Gewächs aus einer kleinen Grundfläche zu entspringen und nach allen Seiten zu, sich auszubreiten, so, daß daher zwischen ihnen leere Zwischenräume entstehen, die im Steinreiche mit einer zu Stein verhärteten Erde ausgefüllt sind. Sie haben nichts baumförmiges an sich, denn die Röhren gehen in gleicher Dicke gerade in die Höhe, haben auch eigentlich keine Aeste und Zweige, auser, daß bey einigen Tubiporiten-Arten sich kleine Röhren von der nämlichen Gattung und Gröse zuweilen ansetzen, die aber so wenig Aeste vorstellen, so wenig sie einem Zweige selbst ähnlich sehen. Sie sind daher von den Madreporen und Milleporen leicht zu unterscheiden, worzu auch noch dies kommt, daß jeder Tubus eines solchen Tubiporiten eine vor sich bestehende Schalröhre bildet, die entweder ganz hohl oder mit einzeln Lamellen besetzt ist, dahingegen die innere Substanz bey Madreporen und Milleporen steinigt, porös und durchlöchert ist. Gleichwohl geschiehet es offt, daß die Tubiporiten, die Stern-Röhren haben, mit den Madreporiten von den Schrifftstellern verwechselt werden. Im Gegentheil werden zu Tubiporiten gemacht, was mit mehrerm Recht zu den Madreporiten oder Milleporiten gehöret. Am meisten aber werden die Astroiten mit gewissen Tubiporiten-Arten verwechselt, wie wir unten hören werden.

Im Steinreiche erscheinen die Tubiporiten, weil nicht nur ihre Röhren mit einem nucleo ausgefüllt sind, sondern auch, weil sich dazwischen eine Stein-Verhärtung gesetzt, als solide Steinstücke, auf deren Fläche man die Gestalt ihrer ehemaligen Oeffnung, auf den Seiten aber die Gestalt ihrer Röhren deutlich wahrnimmt. Sie heisen Tubiporiten, weil die pori, so sie haben, von den tubis, woraus sie zusammen gesetzt sind, entstehen, sonst werden sie auch Tubuliten, tubulariæ, corallia tubularia, genennet. Der Herr Ritter **von Linné** nennt diese Tubiporiten corallia tubis subcylindricis læuibus ad basin vsque cauis.

Die Gestalt und Beschaffenheit der röhrigten Schale, woraus die Tubiporiten bestehen, giebt im Steinreiche den besten Eintheilungsgrund derselben an die Hand. Einige haben runde, andere eckigte tubos, woraus sie zusammen gesetzt sind. Die runden sind entweder Hohlröhren, oder Sternröhren, und jene sind entweder glatt, oder die Länge herunter gestreift. Dieser Unterschied giebt uns Gelegenheit, von den Tubiporiten vier Classen zu machen, und sie in Tubiporiten mit runden glatten Hohlröhren, mit runden gestreiften Hohlröhren, mit runden Sternröhren, und mit glatten eckigten Röhren, einzutheilen.

Die

Die erste Classe fasset die Tubiporiten in sich, die aus runden glatten Hohlröhren zusammen gesetzt sind. Sie werden sonst auch tubiporitæ tubis simplicibus genennet. Es giebt von ihnen verschiedene Gattungen im Steinreiche. Wir bemerken von ihnen in fortlaufenden Zahlen folgende:

20. **Tubiporiten mit parallelen Hohlröhren.** Diese stehen bey einigen ganz dicht und enge, bey andern etwas weitläuftiger, und in einiger Entfernung. Die erste Art wird vom Herrn Gesner tract. de petrificatis p. 30. n. 11. millepora tubis contiguis rotundis, tubularia fossilis genennet. Das Original derselben ist noch nicht entdeckt. Dessen Versteinerung findet man beym **Büttner** de corall. tab. I. Num. 4. und 10. tab. V. Num. 18. und **Herrmann** Maslograph. tab. XI. Num. 35. 42. 47. **Luid** lithophyl. Brit. tab. II. 104. **Scheuchzer** spec. lith. Heluet. Num 50. Die Röhren sind offt sehr zart, nicht stärker, als ein subtiler Grashalm. Dergleichen kommen vor beym **Büttner** tab. II. Num. 15. 16. 20. und **Volckmann** Silef. subterr. tab. XXI. 4. auch beym **Scheuchzer** orytogr. Heluet. Num. 168. 170. Die zweyte Art hat Röhren, die sich in einiger Entfernung von einander befinden, und diese haben zwischen sich im Reiche der Versteinerung ein festes Gestein erhalten, sind auch damit ausgefüllt. Dahin gehören diejenigen Stücke, die beym **Volckmann** Silef. subterr. tab. XVII. 10. 11. tab. XVIII. 2. tab. XIX. 2. tab. XXI. 1. befindlich sind. Die Röhren stehen nicht allemal völlig gleich, wovon ein Beyspiel beym **Fougt** vorhanden, cap. II. §. XIX. fig. XXII.

21. **Tubiporiten mit parallelen runden dicht stehenden Röhren, die vermittelst höchst zarter Zwischenwände quer durch in enge Kammern abgetheilet sind.** Diese Tubiporiten-Art findet sich häufig auf Gothland. **Fougt** de corall. Balth. cap. II. §. XV. fig. XXI. hat sie beschrieben und abgebildet. Es giebt eine gewisse Nebengattung, deren tubi so fein und zart sind, daß sie die Stärke eines Pferdehaars nicht viel übertreffen. Sie haben auch Zwischen-Kammern. Man findet sie gleichfals beym **Fougt**, §. XVI. fig. XXIII.

22. **Tubiporiten mit dichten parallelen übereinander stehenden Hohlröhren,** die vermittelst gewisser horizontal liegender Lamellen oder Bänder, in gewissen Absätzen miteinander verbunden werden. Die Röhren sind hohl, einander der Stärke und Gröse nach gleich, nur mit dem Unterschied, daß die obern Absätze weniger Röhren haben, als die untern, und dennoch diese eben so eng als die untern stehen, so wird daher die Peripherie eines solchen Stücks nach und nach schmäler und dünner. Weil sie einem Orgelwerke, bey welchem die Reihen von Pfeifen übereinander stehen, ähnlich sind, so heißt daher diese Corall-Art das **coralinische Orgelwerk**, organum marinum, bey Herrn **Pallas**, tubipora purpurea, de Zoophyt. p. 339. bey andern Schrifftstellern gemeiniglich tubularia purpurea, alcyonium fistulosum rubrum, weil sie in ihrem natürlichen Zustand blutroth ist. Abbildungen von ihr hat man beym **Bonanni**, mus. Kirch. p. 287. Num. 14. **Mercatus** metallotheca Vaticana, p. 107. bey dem **Imperatus** hist. nat. p. 822. und in **Knorrens** deliciis nat. tab. A. Num. 3. woselbst sie Herr **Müller** schön beschrieben. Des Petrefacts gedenkt Herr **Gesner** tr. de petrific. p. 30. Num. 12. unter dem Namen millepora poris continuis diaphragmatibus diuisis, und Herr **Bertrand** in seinem dictionnaire des fossils, tom. II. p. 235. woselbst dieses Orgelwerk die fünfte Classe unter den Tubuliten ausmacht. Zeichnungen von ihm findet man beym **Büttner** Rud. diluuii hist. tab. XXI. 3. Gemeiniglich wird die Num. 21. beschriebene Tubiporiten-Art mit diesem Orgelwerk im Steinreiche verwechselt.

23. **Tubiporiten mit parallelen gekettelten Röhren in einfachen gekrümmten und durch einander irregulär gehenden Gängen.** Man hat diese Tubiporiten-Art bis daher nur noch im Reiche der Versteinerung gefunden. Die Röhren, die meist etwas gedruckt scheinen, so daß sie an ihren Enden eine ovale Figur haben, stehen alle parallel einfach, eine ist mit der andern verbunden, und weil daher ihre Oberfläche, wo die Oeffnung der Röhren sichtbar ist, eine Figur zeiget, die zusammengefügten Gliedern einer Kette ähnlich siehet, so hat man daher diese Tubiporiten-Art, den Ketten-Corall, tubulariam catenulatam, corallium laterculatum, genennet. Unter diesem Namen kommt sie beym **Wallerius** vor, p. 439. bey Herrn **Gesner** heißt sie millepora poris contiguis ouatis reticulatim concatenatis, p. 30. n. 31. und beym **Luid** lithophyl. Britann. num. 132. astropodium ramosum. Man findet welche von starken, andere von schwachen Röhren, auserdem aber kommen sie auf eine doppelte Art im Steinreiche vor. An einigen, die nicht in Erdbälle eingehüllet sind, siehet man noch die ganze Structur dieser Tubiporiten-Art, wie sie aus länglichen an einander befestigten einzelnen, jedoch parallelen Röhren bestehet. Ein dergleichen Exemplar hat man beym **Bromel** lithogr. Suecan. p. 64. **Num. IX.** und noch ein besseres beym **Fougt** de corall. Balth. cap. II. §. XVII. fig. XX. Andere sind, in Erde gehüllt, zu einem Stein verhärtet, der leere Raum zwischen den gegliederten Gängen ist mit Stein ausgefüllt, und von diesen siehet man nur auf der Oberfläche diejenigen gleichfals mit Stein ausgefüllten Oeffnungen der mit einander verbundenen Röhren, die wie eine hingeworfene und in einander geschlungene Kette aussehen. Dergleichen findet man beym **Volckmann** Silef. subterran. tab. XVII. Num. 7. tab. XX. Num. 3. beym **Herrmann** Maslograph. tab. XI. Num. 30. beym **Büttner** rud. diluu. test. tab. XXVIII. 9. und de corall. tab. I. Num. 11. und **Bromel** lithogr. Suecan. p. 66. Num. 11. **Spada** catal. lap. Veron. p. 42. und 43. und **Allion** oryctogr. Pedemontana, p. 47. gedenken dieser Tubiporiten-Art gleichfalls. Bey Herrn **Bertrand** diction. des fossils macht sie die sechste Classe der Tubuliten aus.

24. **Tubiporiten mit runden glatten Hohlröhren, die sich aus einer kleinen Grundfläche wie aus einem** centro **ausbreiten.** Die Röhren stehen bald dichter, bald weitläuftiger, bald sind sie so stark, wie ein Feder-Kiel, bald um ein merkliches dünner und schwächer. Sie werden globi corallini fistulosi genennt, haben gemeiniglich eine convexe Oberfläche und eine platte Grundfläche, die Oberfläche zeigt lauter runde Cirkel-Figuren, die bald dicht und enge beysammen, bald in einiger Entfernung von einander stehen. Bey den letztern sind die leeren Zwischenräume mit Stein ausgefüllet, so daß derselbe mit den dazwischen stehenden Röhren eine ganze solide Maße ausmacht. Die Grundfläche sieht gemeiniglich wie ein lamelleuser Fungit aus, der aus lauter übereinander liegenden Scheiben zu bestehen, oder concentrische Runzeln und Falten zu haben scheint. Diese Grundfläche ist entweder schon von Natur an sich so lamelleus, und die Röhren haben sich auf selbiger angesetzt, oder es ist diese lamelleuse Grundfläche daher entstanden, daß sich gleichsam von der Wurzel an nach allen Seiten zu die ersten tubi, so sich angesetzt, horizontal über einander gelegt, so daß die obere über die untere etwas hervor geraget, da denn nachhero in der Versteinerung diese tubi mit der sich dazwischen gesetzten und zu Stein gewordenen Erde in eine Maße vereinigt worden, die nachhero dergleichen Lamellen ähnlich siehet. Diese Vermuthung wird dadurch bestätigt, weil man bey einigen dieser Lamellen, wenn man sie genau betrachtet, noch hin und wieder einige Spuren von einer tubulösen Structur entdecken kan. **Fougt** nennt daher dergleichen Falten bey den Fungiten rugas annulares, diss. de corall. Balth. cap. II. §. 2. Es giebt verschiedene Gattungen, die zu dieser Tubiporiten-Art pflegen gerechnet zu werden. Einige zeigen noch auf das deutlichste ihre schaligten Röhren, und haben um die runden ausgefülleten Cavitäten eine Cir-

Cirkel-Linie von hellerer oder dunklerer Farbe, als das Gestein selbst ist. Und diese Gattung gehöret eigentlich hieher. Bey andern bemerkt man auf der Oberfläche runde ausgefüllte Cavitäten, ohne dergleichen Cirkel-Linien, und diese sind wieder von einer zweyfachen Art. Einige haben zwischen diesen Cavitäten, oder poris, eine solide dichte Masse, die pur Stein ist, andere hingegen sind zwischen diesen poris auf das zarteste und feinste punctirt. Beyde sind aber an sich von einerley Art, nur daß jener ihre zarte Löcher im Steinreiche durch das Abschärfen unsichtbar geworden. Man zweifelt, ob die beyden letztern Gattungen zu den steinartigen See-Producten gehören. Wenigstens kommen sie der Beschreibung nach, mit der spongia tubulosa des Herrn **Pallas** de Zoophyt. p. 383. genau überein. Abbildungen von dem ächten Petrefact, so eigentlich hieher gehöret, oder von demjenigem, so aus schaligten Röhren, die sich aus einer Grund-Fläche nach der Höhe zu ausbreiten, und keine bloße Cavitäten ohne tubis haben, findet man von der Grundfläche vorgestellt, beym **Bromel** lithogr. Suec. p. 68. Num. XIII. von der Oberfläche aber beym **Büttner** de corall. tab. I. Num. 1. und. 3. beym **Volkmann** Silef. subterr. tab. XVIII. Num. 9. tab. XXI. Num. 2. und beym **Herrmann** Maslograph. tab. XII. continuat. fig. 10.

25) **Tubiporiten mit runden irregulären zum Theil gekrümmten glatten Hohlröhren.** Das Original findet man beym **Marsigli** hist. phyf. de la mer, tab. II. Num. 9. Das Petrefact beym **Bourguet** hist. des petrificat. tab. XI. Num. 48. Diese Tubiporiten-Art kan gar leicht mit dem oben beschriebenen iunco lapideo verwechselt werden. Allein dieser hat keine solche hohle Röhren, seine Aeste bestehen aus einer porösen Masse und haben hin und wieder kleine Neben-Aestgen, daher er zu den Milleporiten gehört.

Die zweyte Classe hält diejenigen Tubiporiten in sich, welche gestreifte Hohlröhren haben, oder doch auf ihrer Oberfläche gezähnelte poros vorzeigen. Man hat von ihnen nur noch zweyerley Gattung, nämlich:

26) **gestreifte Tubiporiten mit hohlen Röhren, die sich aus einem Mittel-Punct ausbreiten, eine platte Grundfläche und eine conexe Oberfläche haben,** auf welchen die runden in das Gestein eingehüllten Oefnungen der Röhren einen gezähnelten Rand bilden. Diese Art ist Herrn **Gesners** millepora plana poris crenatis remotis, p. 30. n. 8. Das Petrefact selbst ist in **Volkmanns** Siles. subterran. tab. XVII. 2. abgebildet. Einige von dieser Tubiporiten-Art haben im Reiche der Versteinerung kaum die Stärcke eines Raben-Kiels, und, zwischen den die Länge herunter gehenden Streifen, zarte regelmäsige Puncte. **Scheuchzer** spec. lithogr. Helvet. fig. 85. und in der oryctogr. Helvet. fig. 142. gedenket eines Petrefacts, welches er vor einen See-Igel-Stachel hält, und es echinometræ digitum fossilem stellatum nennt. Einige rechnen solches mit hieher unter die jetzt gedachte Classe der Tubiporiten, allein es scheint ehe zu den Astroiten zu gehören.

Die **dritte** Classe begreift diejenigen Tubiporiten unter sich, die aus lauter geraden Röhren bestehen, und an ihrer Oefnung einen Stern zeigen, der durch die ganze Röhre durchgehet. Diese Tubiporiten-Art wird von einigen zu den Madreporiten, von andern zu den Astroiten gerechnet, allein sie ist von beyden unterschieden. Die eigentlich sogenannten Madreporiten gehören, weil ihr Stamm in Aeste, ihre Aeste in Zweige anschiessen, zu den Corallen-Bäumgen, diese Tubiporiten-Art hingegen hat nichts baumähnliches, und daher mit den eigentlichen Madreporiten nur die Stern-Figur gemein. Will man hingegen, wie einige neuere thun, alles Madreporiten nennen, was eine Stern-Figur hat, so kan dieses zwar wohl statt finden, alsdenn aber muß, wie wir oben erinnert, ein Unterschied unter den madreporitis arborescentibus,

tubularibus, fungiformibus und ſpongioſis gemacht werden, da dann die erſtern unter den Corallen-Bäumen, oder unter den eigentlich ſogenannten Corallithen, die zweyten unter den Tubiporiten, die dritten unter den Fungiten ihre Stelle erhalten, die vierten ſind alsdenn eben das, was wir Aſtroiten nennen. Von dieſen Aſtroiten ſind unſere geſtirnten Tubiporiten deutlich genug unterſchieden. Die geſtirnten Tubiporiten beſtehen aus ſchaligten Röhren, und in dieſer ihrer Oefnung iſt die Stern-Figur, die daher allezeit einen Rand, oder Einfaſſung von dieſer Röhre hat. Man ſiehet auch oft an den Seiten, daß runde dichte Röhren durch das Geſtein ſetzen, und daß in den Oefnungen derſelben die Sterne ſitzen, die ſich auf der Oberfläche zeigen. Hingegen bey den Aſtroiten ſind gemeiniglich die Sterne ohne Rand und Einfaſſung, ihre Strahlen ſetzen in das Geſtein hinein, und wenn es auch ſcheint, als hätten ſie eine Art einer Einfaſſung, ſo iſt dieſelbe nur aus lauter kleinen zarten Lamellen, die bey einigen eine röhrigte Geſtalt bilden, zuſammengeſetzt. Jene Einfaſſung beſtehet daher aus einer dichten Cirkel-Linie, dieſe hingegen iſt wie punctirt, oder aus zarten Strichelgen zuſammengeſetzt. Bey den geſtirnten Tubuliten beſteht die ganze Maſſe des Petrefacts aus verſteinten Röhren und aus Stein, in welchen die Röhren eingehüllet ſind, hingegen bey den Aſtroiten iſt die ganze Maſſe auch zwiſchen den Röhren von einer lamelleuſen Textur, die ſich auch bey verſteinten Stücken auf der Oberfläche durch allerhand zarte Striche und Linien zu erkennen giebt. Bey den Aſtroiten ſtehen über dieſes die Sterne, ſie mögen nun enge ſtehen, oder nicht, viel regelmäſiger und jeder in einer gleich weiten Entfernung von dem andern, bey den Tubiporiten hingegen iſt ſolches nicht. Wir haben mit Fleiß dieſe Unterſcheidungs-Characteren genau bezeichnet, weil wir wiſſen, daß hier noch manche Verwechſelung geſchiehet, und daß dieſe Tubiporiten-Art ſehr oft unter die Aſtroiten geworfen wird. Von dieſem Tubiporiten-Geſchlecht giebt es wiederum verſchiedene Gattungen, die wir hier bemerken müſſen.

27) **Tubiporiten, die parallel, jedoch in einer gewiſſen Entfernung mit einander durch zarte Lamellen verbunden ſind,** einen gezähnelten Rand und in ihren Röhren in gewiſſen Diſtanzen Zwiſchenwände haben. Ein Beyſpiel hievon ertheilt **Fougt** de coralliis Balth. cap. II. §. VI. fig. VI.

28) **Tubiporiten mit parallelen Stern-Röhren,** das iſt Herrn **Geſners** madrepora compoſita ex tubis cylindricis parallelis diſtinctis. Einige haben geſtreifte Röhren und daher eine gezähnelte Einfaſſung, in welcher die Stern-Figur erſcheint. Dergleichen findet man in dem natürlichen Zuſtande beym **Knorr**, delic. nat. ſelect. tab. A. IV. Num. 4. verſteint beym **Bourguet** hiſt. des petrificat. tab. IV. 25. tab. X. 47. beym **Volkmann** Sileſ. ſubterran. tab. XVII. 4. und beym **Herrmann** Maslograph. tab. XII. Num. 10. Andere haben glatte Röhren, und daher haben auch die Sterne auf der Oberfläche eine glatte Einfaſſung, wie beym **Bourguet** tab. XI. Num. 49. **Büttner** de coralliis tab: III. Num. 3. **Scheuchzer** ſpec. lithogr. Helvet. Num. 50. **Volkmann** Sileſ. ſubterran. tab. XVI. Num. 1. und 4. tab. XX. Num. 8. Die Dicke der Röhren iſt ungleich. Gemeiniglich ſind ſie ſo dick, wie ein Gänſe-Kiel, manche hingegen haben die Stärke eines Fingers wie beym **Bourguet** hiſt. des petrificat. tab. X. Num. 46.

29) **Tubiporiten, deren Stern-Röhren ſich von einer Grundfläche nach den Seiten zu verbreiten.** Das Original heißt bey Herrn **Pallas** de Zoophyt. p. 313. madrepora cariophyllites, beym Herrn von **Linné** ſyſt. nat. X. ſp. 34. madrepora faſcicularis und kommt vor beym **Imperati** hiſt. nat. p. 817. beym **Bonanni** muſ. Kirch. p. 286. Num. 9. beym **Mercati**, metallotheca Vaticana p. 817. beym **Seba** theſ. rer. nat.

nat. tom. III. tab. 108. Num. 9. beym Knorr deliciis naturæ selectis tab. A. IV. Num. 4. und Argenville oryctolog. tab. XXII. Num. 6. Sind die Röhren etwas gekrümmt, so wird das Original madrepora flexuosa genennet, nach Herrn Pallas p. 315. Eine Abbildung davon hat auch Imperati, p. 818. Das davon gebildete Petrefact setzt Herr Bertrand in die zweyte Classe der Madreporen, diction. des fossils, tom. II. p. 2. Beym Herrmann Maslogr. tab. XII. Num. 10. kommt eine Versteinerung von der Madrepora flexuosa für, welches man an denen auf der Seite heraustretenden Sterngen wahrnimmt. Oft liegen die Röhren etwas schief und unordentlich, wie beym Fougt de corall. Balth. c. II. Num. XII. Bisweilen finden sich auch einzelne abgebrochene Stern-Röhren im Reiche der Versteinerung, wovon man eine Zeichnung in Pontoppidans Natur-Geschichte von Dänemark tab. X. hat.

30) Die vierte Classe soll diejenigen Tubiporiten in sich fassen, die keine runden, sondern eckigte Röhren haben. Wallerius giebt in seiner Minerologie p. 439. drey Gattungen davon an, sechseckigte, fünfeckigte und viereckigte Tubiporiten, tubularias tubis hexagonis, pentagonis, quadrangularibus. Sie stehen parallel, gemeiniglich eine Röhre an der andern. Eine Neben-Gattung derselben ist in vielen Zwischen-Cammern getheilt. Die Dicke derselben ist sehr verschieden. Beyspiele davon hat man beym Büttner de corall: tab. I. Num. 12. und 13. und beym Bromel lithogr. suecan. p. 63. Num. VIII. und Fougt de corall. Balth. c. II. t. XIV. fig. XVII. und XXVII. Bey Herrn Gesner heißt sie millepora poris contiguis angulatis p. 30. Num. 10.

Wir haben jetzt zwey Geschlechter der steinartigen See-Körper, die zu den coralliniſchen Producten des Meeres im Steinreiche gehören, betrachtet. Nunmehro kommen wir zum dritten und dieses soll die Reteporiten in sich schliessen. Die natürlichen sind auch steinartig, und ihr vornehmster Unterscheidungs-Character bestehet darinnen, daß sie nichts baumähnliches, wie die Corallithen, und deren drey Haupt-Gattungen, die glatten, die gestirnten (oder die eigentlichen Madreporiten,) und die punctirten (oder die eigentlichen Milleporiten,) auch nichts röhrenförmiges, wie die Tubiporiten haben, sondern sie bestehen aus dünnen punctirten, oder durchlöcherten Häuten, oder Lamellen, die mancherley Gestalt haben, und bald einem ausgespanntem Stück Leinwand, oder einem Netz, oder einem durchstochenem, durchlöchertem Stück Pergament oder einer Spitze, einer gestickten Manschette, ähnlich sehen. Sie zeigen sich bald als Crusten, womit andere Körper überzogen sind, bald wie Baumblätter, bald wie das Geweyh eines Gemsen-Bocks, bald in conischer Gestalt, da sie gekrümmten Kohl- und Sallat-Blättern, oder einer Manschette ähnlich sind. Die Puncte und Löcher sind nicht von einerley Gestalt. Sie sind bald rund, bald oval, bald eckigt, bald klein und subtil, bald gros und weit, bald regelmäsig gesetzt, bald nicht. Diese Veränderungen geben wir an, so wie sie im Steinreiche vorkommen, und in diesem haben sie den Namen Reteporiten, weil sie poros, oder Löcher haben und dabey, der Gestalt und Dünnheit nach, einem ausgespanntem Netze gleich kommen. Als natürliche See-Producte betrachtet, führen sie den Namen, eschara, von dem Worte ἔσχαρα, welches bey den griechischen Aerzten so viel als eine Cruste ist, womit andere Körper überzogen werden. Das thut diese See-Cörper-Art, daß sie andere Körper gleichsam überspinnt und einhüllet, und daher hat man ihr den Namen eschara gegeben.

Von diesen Reteporiten giebt es im Reiche der Versteinerung zwo Haupt-Gattungen. Einige sind von einer unbestimmten, andere von einer bestimmten Gestalt. Was jene anlangt, so findet man oft auf Steinen etwas liegen, das so dünn wie Pappier, durchstochen

oder durchlöchert ist, und das ist diejenige Retepporiten-Gattung, die wir hier meynen. Herr **Gesner** giebt sie bey den Versteinerungen unter dem Namen millepora membranacea plana, telam lineam referens, an, de petrif. p. 30. Num. 15. **Wallerius** nennt sie in der Minerologie, p. 448. escharam linteiformem punctatam, und in Herrn **Bertrands** dictionaire des fossils, tom. II. p. 155. macht sie die erste Classe der Reteporiten aus. Sie wird allezeit auf andern Körpern, auf Steinen, Muscheln, Corallen, so gefunden, daß sie diese mit sich als wie mit einem Netze überzogen, daher sie auch nie eine eigene bestimmte Gestalt hat. Man hat im Steinreiche zweyerley Arten von dieser Reteporiten-Gattung, nämlich:

31) **Reteporiten mit zarten regelmäsigen Puncten**, und diese kommt vor beym **Volkmann** Silef. subterran. tab. XIX. Num. 4. **Büttner** de corall. tab. IV. Num. 1. 9. **Bromel** lithogr. suec. p. 63. Num. VII. und **Fougt** de corall. Balth. cap. II. §. XX. fig. XIX.

32) **Reteporiten mit grösern Löchern**, die wiederum darinnen von einander unterschieden sind, daß einige ziemlich regelmäsige reihweis stehende, andere eckigte, nicht allzu ordentlich stehende Löcher haben. Jene Neben-Art findet man beym **Büttner** de corall. tab. I. Num. 16. **Scheuchzern** spec. lithogr. Helvet. Num. 17. und **Bourguet** tab. III. Num. 17. diese in **Baiers** monimentis rerum petrificatarum, tab. II. Num. 17. Diejenige Reteporiten-Art, die grose irregulaire Löcher hat, scheint im Steinreiche ihre Existenz von der sogenannten eschara lutosa erlangt zu haben, die Herr **Ellis** in der Corallen-Geschichte tab. XXV. e. abgebildet, und Herr **Pallas** beschrieben, de Zoophyt. p. 37.

Was die Reteporiten von einer bestimmten Gestalt anlangt, so liegen an sich alle Reteporiten im Steinreiche auf Steinen ausgebreitet, und es läßt sich oft schwer bestimmen, zu welcher Gattung dieses oder jenes Stück gehöret, weil wir wegen der zarten Textur derjenigen Escharen, die eine bestimmte Gestalt haben, und die daher meist nur in zerbrochenen Stücken in das Steinreich gerathen, nur Fragmente auf Steinen anzutreffen pflegen. Gleichwohl kan man bisweilen aus solchen die Gestalt der Eschare in ihrem natürlichen Zustande muthmassen, welche Muthmassung alsdenn zu der näheren Bestimmung der Gattung und Gattungs-Art Gelegenheit geben kan. So findet man z. E. auf Steinen:

33) **Reteporiten die einer Pflanze mit schmalen abgestumpften Blättern, oder einem schmalen Blatt, ähnlich sind.** Beyspiele hievon hat **Lange** hist. lap. tab. XVII. **Bourguet** hist. des petrif. tab. XII. 51. **Hellwing** lithogr. Angerburg. tab. IV. Num. 4. wohin auch des **Wallerius** porus cervinus, p. 448. und die ganze zweyte Classe der Reteporiten des Herrn **Bertrands** dictionnaire des fossils tom. II. p. 155. gehöret. Alle diese Arten haben im Steinreiche ihre Existenz mehr, als einem Originale, zu danken. Einige sind Versteinerungen von dem porus cervinus des **Imperati**, beym **Ellis**, tab. XXV. b. oder der sogenannten millepora cervicorni des **Pallas** p. 252. andere von der eschara papyracea beym **Marsigli** hist. phys. de la mer, tab. VI. Num. 26. noch andere von der eschara fasciali des **Pallas** p. 42. beym **Marsigli**, tab. XXXIII. Num. 160. und beym **Ellis** tab. XXX. b. wieder andere von der eschara securifronte des **Pallas** p. 56. beym **Ellis** tab. XXVIII. Num. 1. a.) und endlich noch andere von der eschara foliacea auch beym **Ellis** tab. XXIX. Num. 2. a.) verglichen mit Herrn **Pallas**, p. 52.

34) **Reteporiten, die in sich gebogenen Kohl- und Sallat-Blättern, einer gestickten Manschette, oder einem umgekehrten Trocho, oder auch nach andern einem Trichter ähnlich sehen.** Es giebt drey Gattungen von dieser Escharen-Art, die

der

der Haupt-Gestalt nach miteinander überein kommen, in Ansehung des Gewebes aber von einander unterschieden sind. Die eine Gattung sieht aus wie zarte Leinewand, oder wie Pergament mit subtilen Nadelstichen, und deren Original ist die eschara fascialis beym Ellis tab. XXX. a. und beym Pallas p. 42. Andere haben, statt der Nadelstiche, etwas grösere ovale Löcher und das ist die millepora retepora des Pallas p. 243. die beym Ellis, tab. XXV. d. Bonanni p. 286. Marsigli, tab. XXXIII. Num. 161. Kundmann rar. nat. et art. tab. XII. Num. 3. Argenville Oryctolog. tab. XXII. Num. 2. beym Imperati, p. 821. und in Knorrens deliciis nat. select. tab. A. III. Num. 3. vorkommt, auch die sogenannte eschara crustulenta Rankanensis, die Herr Pallas gleichfalls beschrieben p. 39. verglichen mit p. 269. Das Petrefact davon findet man beym Scheuchzer spec. lithogr. Heluet. Num. 16. Die dritte Art, die man im Steinreiche hat, ist in ihrem natürlichen Zustande noch nicht, wie wir glauben, entdeckt worden. Der Hauptgestalt nach kommt sie mit den beyden ersten überein, massen sie einem Trocho etwas ähnlich siehet, darinnen aber ist sie unterschieden, daß sie aus lauter langen Faden, wie ein ausgespanntes Garn zusammen gesetzt scheinet, zwischen welchen in gleichen Entfernungen zarte Puncte befindlich sind. Man findet dergleichen sowohl im Pöseneckischen, als auch in den Mastrichter Steinbrüchen.

Die Ordnung führet uns nunmehro auf das vierte Geschlecht der steinartigen See-Körper, welche einige, bald mehrere, bald wenigere, Aehnlichkeit mit unsern Erdschwämmen haben, ein Geschlecht, welches lange noch nicht so untersucht und bearbeitet ist, als es künftig vielleicht geschehen wird. Man nennt diese Körper, eben dieser Aehnlichkeit wegen, die sie mit den Schwämmen haben, Fungiten. In den ältern Schrifften findet man von ihnen das Wort alcyonium gebraucht, das aber zu vielerley Verwirrungen Gelegenheit gegeben, weil man es bald in weitläufftigem, bald in engem Sinn genommen. Die ältern Schrifftsteller nennen beynahe alles alcyonium, was zu den See-Producten gehört und eine pflanzenähnliche Gestalt hat. So gar die Tubiporiten gehörten bey ihnen zu den alcyoniis. Nachhero belegte man mit diesen Namen alle diejenigen See-Körper, die den Erdschwämmen, Pilzen, Morgeln, ähnlich waren, oder sonst eine poröse, schwammigte Structur verriethen, ohne darauf zu sehen, ob sie in ihrem natürlichen Zustande von einer steinartigen, oder knorpeligten oder noch weichern Substanz waren. Und so ist auch das Wort lange Zeit ganz unbestimmt in der Versteinerungskunde gebraucht worden. Neuerer Zeit hat man angefangen, dasselbe in einer noch engern Bedeutung zu nehmen, und darunter gewisse weiche knorpelichte Thierpflanzen, die inwendig eine fibreuse Textur, von aussen aber zarte poros und papillas haben, zu verstehen. Man mus dahero nicht glauben, daß die ältern Schrifftsteller diese weiche See-Körper just meynen, wenn sie von Alcyonien reden. Sie verstehen darunter meist steinartige, den Schwämmen ähnliche, See-Producte. Diese Alcyonien, so wie von ihnen die neuern Schrifftsteller reden, meynen wir hier nicht, wenn wir die Fungiten behandeln. Wir haben hier mit steinartigen Körpern der See zu thun, unter welchen die eigentlich sogenannten Alcyonien, weil sie keine steinartige Substanz haben, sondern vielmehr knorplich, oder wie Leder sind, keinen Platz erhalten können. Allein eben dieser Umstand erschweret eine genaue Claßification der Fungiten ungemein. Eines Theils ist das ganze Alcyonien-Geschlecht noch nicht sattsam bekannt genug und erforschet, andern Theils fehlen uns noch von vielen Fungiten die Originale. Wir werden also dadurch bey vielen noch im Zweifel gelassen, ob man sie zu den steinartigen See-Schwämmen, oder zu den Alcyonien rechnen müsse. Wir gehen dahero am sichersten, wenn wir denjenigen Fungiten-Arten, bey welchen diese Sache noch nicht völlig ausgemacht ist, noch ihre alte Stelle unter den Fungiten lassen, und aus ihnen nur diejenigen heraus nehmen, bey welchen

man heut zu Tage aus ihrer ganzen Structur entweder mit Gewisheit, oder doch mit der grösten Wahrscheinlichkeit vermuthen kan, daß sie in das Gebiet der Alcyonien gehören.

Man bedient sich heut zu Tage einer zweyfachen Methode, die Fungiten zu claßificiren. Die eine wird von ihrer Gestalt, im Ganzen betrachtet, hergenommen, ohne auf ihre sonstige Zusammensetzung zu sehen. Die andere gründet sich auf die Beschaffenheit ihrer Schalen-Fläche, ob sie nämlich glatt, poreus, lamelleus, gestreift, gefurcht u. s. w. ist. Wir müssen hier beyde Methoden erzehlen, damit uns dadurch die neuern Schrifftsteller desto deutlicher werden. Der ersten Methode folgt Herr **Bertrand** in seinem dictionnaire des fossils tom. I. p. 236. und bringt nach solcher die Fungiten, zu welchen er auch die eigentlich sogenannten Alcyonien rechnet, in neun Classen.

In der **ersten** stehen die **Alcyonien-Arten**, welche eine conische Gestalt, gemeiniglich irreguläre grose Poros haben, und unten an der Spitze meist etwas gekrümmt sind. Der obere Theil ist flach, auch zuweilen convex und in der Mitte etwas vertieft. Herr **Bertrand** rechnet dahin die Versteinerung beym **Bourguet** hist. de petrificat. tab. II. Num. 11. und beym **Scheuchzer** spec. lithogr. Heluet. Num. 20. 21.

In der **zweyten** sind die sogenannten **Ficoiden**, die auch zu den Alcyonien eigentlich gehören. Sie haben die Gestalt einer Feige, einen Stiel, und sind auf der Oberfläche meist convex mit einer Vertiefung in der Mitte. Sie kommen für beym **Bourguet** tab. II. 15. 16. beym **Scheuchzer** spec. lith. Helu. fig. 19. 22. **Argenville** oryctolog. tab. XXII. 1. sonderlich schön beym **Baier** moniment. rerum petrificatar. tab. II. 13. 15.

Die **dritte** faßt diejenigen Fungiten in sich, welche die Gestalt der sogenannten **Bofiste, Wolfschwämme, haben, und Lycoperditen** genennt werden. Sie sind länglich rund auf der obern Seite dem Ende gegen über am dicksten, haben meist eine convexe Oberfläche und in deren Mitte gemeiniglich eine Vertiefung, sind rauh, wie Bimstein. Sie scheinen auch blos zu den eigentlich sogenannten Alcyonien zu gehören.

Die **vierte** Classe hält diejenigen in sich, die aus Lamellen bestehen, welche sich in dem Mittelpuncte vereinigen. Sie sind rund, haben eine convexe Oberfläche, auf solcher in dem Mittelpuncte eine kleine Vertiefung, die untere Fläche ist concav, sie haben selten einen Stiel und werden sonst fungitæ orbiculati genennet. Diese Fungiten-Arten sind von Natur schon steinartig. Zeichnungen von ihnen sind in **Kundmanns** rarioribus naturæ et artis tab. IX. 8. und in **Bourguets** hist. des petrifications tab. II. Num. 9. befindlich. Zu eben dieser Classe rechnet Herr **Bertrand** alle entweder gestreifte oder lamelleuse Fungiten, die schüsselförmig und mit einem Stiel versehen sind, oder die eine breite, vertiefte Oberfläche haben, wie beym **Bourguet**, traité des petrifications tab. I. Num. 1. 2. 3. 5. und beym **Scheuchzer** spec. lithogr. Heluet. Num. 24. So rechnet auch Herr **Bertrand** hieher eine gewisse Gattung von Fungiten, die keinen Stiel haben, tellerförmig, mit einem etwas breit gebogenem Rande, dabey völlig rund und statt der Lamellen mit grosen weit von einander stehenden poris versehen sind. Sie soll sich im Bernischen finden, und noch von niemand beschrieben worden seyn.

Die **fünfte** Classe ist denjenigen Schwämmen bestimmet, die einer auf beyden Seiten etwas gedruckten Kugel ähnlich, auf beiden Seiten mit einer kleinen Vertiefung im Mittelpuncte versehen sind, und dabey grose unregelmäsige Streifen oder vielmehr eine schrumpfigte Oberfläche haben. Einer dergleichen kommt vor beym **Scheuchzer** spec. lithogr. Heluet.

Num.

Num. 57. Er scheint aber mehr Anspruch an den eigentlich sogenannten Alcyonien, als an den von Natur schon steinartigen Fungiten, zu machen. Herr **Bertrand** gibt ihm den Namen fungites orbiculatus, der sonst der vierten Classe bey andern Schrifftstellern eigenthümlich ist.

Die **sechste** Classe besteht aus denjenigen Fungiten, die aus mehrerern über einander liegenden Schichten, oder Lamellen zusammen gesetzt sind, so, daß eine Lamelle unter der andern etwas hervor geht. Die Schichten sind gemeiniglich porös, bisweilen gestreift, bisweilen mit Sternen versehen. Sie sind von mancherley Form und Gestalt, und werden von Herrn **Bertrand Agariciten** genennet. Exempel davon hat man im **Bourguet** tab. IV. Num. 28. 29. tab. V. Num. 30. 31. Tab. VIII. Num. 38. Die Fungiten dieser Classe gehören auch zu den steinartigen.

In der **siebenten** Classe stehen diejenigen Fungiten, welche wie Wurzeln, oder auch wie Morgeln aussehen, grose weite unregelmäsig stehende poros haben, und dabey offt knotigt, warzigt, blätterigt und rauh sind. Auch diese scheinen wohl gröstentheils in ihrem natürlichem Zustand keine steinartige, sondern eine etwas weichere Substanz gehabt und zu den Alcyonien, oder vielmehr zu den spongiis marinis gehört zu haben. Die besten Exempel davon findet man in **Baiers** monimentis rerum petrif. tab. II. Num. 9. 10. 11. Anderer Schrifftsteller nicht zu gedenken, die Herr **Bertrand** p. 239. anführet.

Die **achte** Classe hält gewisse cylindrische Fungiten-Arten in sich. Sie haben bisweilen Articulationen und scheinen ebenfals nichts anders, als Alcyonien oder vielleicht nur Stiele von denjenigen, die eine vertiefte Oberfläche haben, zu seyn. Herr **Bertrand** rechnet dahin **Scheuchzers** alcyonium bifurcatum, spec. lith. Heluet. Num. 18. so aber ehe ein ceratophyton zu seyn scheinet, und seinen cylindriformem furculum lapideum, Num. 25. auch die Figur beym **Bourguet**, tab. III. Num. 18. Sie sind poreus, zuweilen haben sie schrumpfige Streifen.

In der **neunten** Classe befindet sich eine mehrentheils sehr kleine Fungiten-Art. Sie ist bald wie eine etwas breit gedruckte Kugel, bald ist sie wie eine Halbkugel, hat oben im Mittelpunct ein kleines Loch und einen kurzen fast so dicken Stiel, als der Schwamm selbst ist. Man nennt sie **Myrtiliten** und sie kommt vor beym **Bourguet** tab. XIII. Num. 55. 56. 60. 63. Ob diese Gattung zu den steinartigen gehöre, ist noch ungewiß, wahrscheinlicher Weise ist sie ein Alcyonium.

Diese neunte Classe faßt noch eine andere Art von cylindrischen Alcyonien in sich. Sie sind lang, bisweilen etwas gestreift, gemeiniglich glatt, offt auch rauh, oben am Kopfe rundlich oder convex, mit einem Loche oder Vertiefung von unterschiedener Gröse. Manche haben einen ganz kleinen Stiel, der aber bey den meisten fehlet.

Das sind die neun Classen des Herrn **Bertrands**, wobey wir dies zu erinnern finden, daß die Alcyonien und die steinartigen Fungiten, die nämlich von Natur schon steinartig sind, in ein Geschlecht zusammen gebracht, und daß die Classen bey den cylindrischen Fungiten oder Alcyonien, wie uns deucht, ohne Noth vervielfältigt werden.

Die andere Methode, die Fungiten einzutheilen, gründet sich auf die Beschaffenheit ihrer Oberfläche, und diese hat wieder auf die Structur selbst ihre Relation. Wir wollen solche hier mittheilen und zwar nur die steinartigen, als von denen eigentlich nur hier die Rede ist, mit Aus-

schliesung der Alcyonien, die unten vorkommen werden, in gehörige Classen und Ordnungen bringen. Da wir hier dieser letzten Methode folgen, so wollen wir hier die zu bemerkenden steinartigen Fungiten in den Zahlen der Corallen-Geschlechter fortlaufen lassen. Wir setzen von den steinartigen Fungiten drey Classen.

In der **ersten** Classe stehen die **lamelleusen Fungiten**, fungitæ superficie lamellosa. Sie sind aus Lamellen zusammen gesetzt, und haben mit den Erdschwämmen die meiste Aehnlichkeit. Ihre lamelleuse Structur ist im Steinreiche offt nicht mehr genau kenntlich, doch verrathen sich die ehemaligen Lamellen durch Streifen auf der Oberfläche und dem Rande. Es giebt verschiedene Arten derselben.

35. **Runde Fungiten mit erhöheter convexer Oberfläche, und vertiefter Grundfläche**, meist ohne Stiel. Die Lamellen breiten sich alle aus einem Mittelpuncte aus, jedoch so, daß zwischen jedem Blat andere Blätter sich befinden, die nicht bis an den Mittelpunct reichen. Diese Gattung heißt sonst fungites orbiculatus. Bey Herrn **Gesnern** ist sie die madrepora simplex circularis basi plana. Es ist immer ein Fungit convexer, als der andere, ja es giebt welche im Steinreiche, die bey nahe eine conische Gestalt haben. Das Original heißt bey Herrn **Pallas** madrepora fungites. Es kommt vor beym **Bonanni** muſ. Kircheriano, p. 287. Num. 17. **Kundmann** rarioribus nat. et artis tab. IX. Num. 8. **Oleario** in der Gottorfischen Kunst-Kammer, tab. XXXIIII. 2. und in den Knorrischen deliciis tab. A. III. Num. 4. Versteint findet sich diese Fungiten-Art beym **Bourguet** in der hist. des pétrif. tab. II. Num. 9. beym **Bromel** lithograph. Suecana p. 67. Num. XII. beym **Moscardi** in seinem muſeo p. 187. Die Lamellen sind bey einigen zart und stehen etwas von einander, und da sich im Steinreiche eine zu Stein gewordene Erde dazwischen gesetzt, so erscheinen solche auf der Oberfläche blos wie Streifen. Bey andern sind die Lamellen dicker, schliesen an einander, und diese sind auf der Oberfläche den Kammzinken der Pectiniten ähnlich, die untere flache Seite hat offt concentrische Runzeln, die **Fougt** vor neue jährige Ansätze hält, und sie diſſ. de corall. Balthicis cap. II. §. 2. rugas annulares nennt. Die Fungiten, die zarte Lamellen haben, sind gemeiniglich oben auf der convexen Seite gezähnelt, wenn nun sich zwischen solchen eine Stein-Ausfüllung setzt, und die obern Spitzgen dieser gezähnelten Lamellen etwas abgeschärft werden, so sieht der convexe Theil aus, als wenn er punctirte Linien hätte. Noch eine andere Art von solchen zarten lamellösen Fungiten hat zwischen den aus dem Mittelpuncte gehenden Lamellen zarte Querblättgen, die aber offt erst in angeschliffenen Stücken sichtbar werden. Hieher gehören auch verschiedene Arten von Fungiten der kleinen Geschlechts-Gröse, und zwar theils die **Porpiten**, theils die kleinen Fungiten, so am Rande gezähnelt sind. Die Porpiten haben gemeiniglich im Durchschnitt die Gröse eines halben Zolls und etwas drüber, ihre obere Fläche hat entweder concentrische Cirkel, oder Streifen aus dem Mittelpunct nach der Peripherie zu. Ordentlicher Weise ist sie convex, bisweilen etwas platt. Es giebt dreyerley Arten von ihnen. Porpiten, die auf beyden Seiten convex sind, porpitæ rotundi, vtrimque conuexi: Porpiten mit einer convexen Ober- und platten Grundfläche, porpitæ dimidiati: Porpiten, die länglich sind und porpitæ elliptici heisen. Man findet dergleichen versteint beym **Büttner** de corall. tab. III. Num. 5. beym **Baier** monim. rer. petrif. tab. II. Num 9. und andern. Die Fungiten, so einen gezähnelten Rand haben, werden sehr deutlich abgebildet in **Bromels** lithograph. Suecana p. 70. Num. XVII. Diese Fungiten-Arten gehören zu der vierten Classe des Herrn **Bertrands**.

36. **Runde Fungiten mit einer stark erhabenen Oberfläche und flachem Boden, oder platten Grundfläche, wie eine Halbkugel**, aus dicken Lamellen zusammen ge-

gesetzt, wodurch der Fungit runde erhabene Streifen und Furchen erhält, die sich vom Mittelpunct der Oberfläche bis auf den Mittelpunct der Grundfläche ziehen. Diese seltene Fungiten-Art ist noch von niemand, so viel wir wissen, beschrieben worden, wir werden sie aber unten mittheilen.

37. **Runde Fungiten mit breiter vertiefter Oberfläche.** Dieser Fungit sieht einem umgekehrtem trocho ähnlich, zeigt zarte Streifen, ist inwendig gleichsam wie ausgehohlt, oder wie ein Becher, der Rand ist entweder schmal, oder etwas breit gebogen. Man hat diese Fungiten-Art nur noch versteint. Die Streifen, die von den Lamellen übrig, sind offt unkenntlich. Er heißt madreporites trochiformis, fungites trochiformis und kommt vor beym **Bourguet** tab. I. Num. 1. 2. 3. und 5. tab. III. Num. 22. beym **Bromel** p. 69. Num. XV. p. 72. und 73. Num. XX. und XXI. **Fougt** de corall. Balthicis, fig. 1. 2. und **Baier** oryctogr. tab. VII. 16. Auch diese Fungiten-Art gehört zur vierten Classe des Herrn **Bertrands.**

38. **Fungiten mit breiter vertiefter Oberfläche, und einem gekrümmten, ein- und auswärts gebogenen Rande.** **Baier** hat dergleichen in seinen monimentis rerum petrificatarum tab. II. Num. 3. und 4. Man findet sie in ansehnlicher Grösse, und sie können vielleicht als eine Nebengattung von denenjenigen natürlichen angesehen werden, die im Richterischen museo, tab. XIV. 6. Num. 10. im **Argenville** oryctolog. tab. XXII. Num. 4. und in den **Knorrischen** deliciis, tab. A. III. Num. 1, woselbst sie von Herrn **Müller** genau beschrieben werden, vorkommen. Diese sind auch lamelleus und haben eine runde aber dabey ein- und auswärts gebogene Peripherie.

39. **Fungiten, die eckigt sind, und, wie die vorhergehenden, eine vertiefte Oberfläche haben.** So viel wir wissen, hat blos **Bromel** in seiner lithographia Suecana, p. 69. diese Gattung. Er nennt sie fungitam mediæ magnitudinis, tetragonum Gothlandicum, cuius orificium vel quadratum vel rhomboidale, pediculus autem breuis et exiguus existit. Sie wird auch zur vierten Classe des Herrn **Bertrands** gerechnet.

40. **Fungiten mit einem langen meist cylindrischen Stiel, einer nicht allzu breiten, aber dabey vertieften Oberfläche** sowohl in einzelnen, als zusammen gesetzten Stücken. Das sind die **Hippuriten**, oder, wie sie sonst genennt werden, die fungitæ cyathiformes, die von den Schrifftstellern unter den Coralliolithen bald diese, bald jene Stelle angewiesen bekommen, von denen wir aber glauben, es sey am schicklichsten, sie in das Geschlecht der Fungiten und zwar der lamelleusen Fungiten zu setzen. Sie haben eine kegel- oder walzenförmige Gestalt, sind ordentlicher Weise gestreift, und haben daher einen straligten vertieften Grund. Der Rand von der Peripherie ihrer concaven, oder vertieften Oberfläche ist dünne, nie breit oder herauswärts gebogen. Ein solches Stück wollen wir einen einfachen Hippuriten nennen, und das ist der hippurites explicitus *Wallerii*, und die madrepora simplex turbinata *Gesneri*, de petrif. p. 28. Aus diesen einfachen Hippuriten bestehen die zusammengesetzten Hippuriten, wenn nämlich des einen Hippuriten Spitze in des andern vertiefter Oberfläche sitzt, woraus gleichsam so viel Articulationen entstehen, als Hippuriten, bald mehr, bald weniger, in einander stecken, so daß immer einer aus dem andern hervor gehet. Diese zusammen gesetzten Hippuriten, die, wenn einer an den andern scharf anschliesset, hippuritæ fasciati beym **Scheuchzer** aber oryctogr. p. 331. fig. 169. lapides erucæformes heisen, finden sich entweder einzeln, oder parallel neben einander auf einer Grundfläche zusammen gewachsen, oder ästigt und zweigigt. Die einzelnen heisen beym **Waller** in seiner Minerologie hippuritæ corallini impliciti, hippuritæ articulati, und werden von Herrn **Gesner** de petrif. p. 29. ma-

madreporæ compoſitæ ex tubis diſtinctis ſimplicibus proliferis genennet. Dergleichen finden ſich beym **Scheuchzer** oryctogr. fig. 169. und beym **Luid** lithophylac. Britann. tab. II. Num. 134. Die Parallelen werden hippuritæ partibus crateriformibus, e centro ſolitariis, in cylindros parallelos formatis, die äſtigen, oder die ſich in Zweige theilen, hippuritæ ramoſi genennet. Die parallelen, von welchen **Fougt** diſſ. de corall. Balth. fig. X. ein beſonders ſchön Exemplar abgezeichnet liefert, gehen entweder gerade aus, oder ihre Cylinders ſind etwas gekrümt, und in dieſem Fall heiſen die letztern hippuritæ crateriformes e centro ſolitarii in cylindros flexuoſos coaliti. Dieſe verſchiedenen Hippuriten-Arten finden ſich am meiſten in Gothland, aber ſelten ganz, ſondern nur in einzelnen Fragmenten, und eben dieſe Fragmente haben nun wieder nach ihrer unterſchiedener Geſtalt im Reiche der Verſteinerung unterſchiedene Namen erhalten. So wird der obere Theil eines einfachen Hippuriten, der einem abgeſtumpftem hohlem Kegel ähnlich und dabey meiſt geſtreift iſt, calix corallinus, calix hippuriticus, ein Corallbecher, genennt. Iſt der untere Theil davon nur übrig, ſo geht er entweder gerade aus, oder er iſt gekrümmt. In jenem Fall werden dergleichen Stücke gerade coralliniſche Widderhörner, ceratitæ recti, in dieſem Fall krumme coralliniſche Widderhörner, ceratitæ incuruati, genennet. Iſt der mittlere Theil davon nur noch vorhanden, ſo entſtehen daraus die ſogenannten coralliniſchen Säulgen, columelli, madreporæ ſimplices cylindricæ *Geſneri* p. 28. und wenn dieſe von einem hippurite faſciato ſind, ſo werden ſie columelli faſciati genennet. Die beſte Nachricht von den Hippuriten findet man nebſt den dazu gehörigen Zeichnungen in **Fougts** diſſ. de coralliis maris balthici, die in dem erſten Band der amoenitatum des Herrn Ritters **von Linné** ſtehet, fig. III. IV. VII. und XI. woſelbſt ſie mit zu den Madreporiten gerechnet werden. Es ſind damit die Merkwürdigkeiten der Landſchafft Baſel part. V. tab. V. **Bromel** lithogr. Suecana p. 68. 74. und 75. **Büttner** de corall. tab. II. Num. 19. **Hermann** Maslograph. tab. XI. Num. 56. und Herr **Bertrand** dictionnaire des foſſils, tom. II. p. 264. zu vergleichen. Die Hippuriten hat Herr **Bertrand** nicht mit unter das Fungiten-Geſchlecht gebracht.

41. **Fungiten, deren Lamellen wellenförmig geſetzt ſind.** Sie haben keine beſtimmte Figur, im ganzen betrachtet. Bald haben ſie eine runde, bald ovale Peripherie und ſind auf der einen Seite gemeiniglich conver, auf der andern flach. Sie beſtehen aus lamelleuſen wellenförmigen Gängen, deren Lamellen entweder gegen einander ſtoſen und einander berühren, oder zwiſchen ihnen iſt ein gleichfals wellenförmig laufender verſchloſſener Gang oder eine Scheidewand, der den Vermiculiten, oder Wurm-Röhren, nicht unähnlich ſieht, ſo daß auf deſſen beyden Seiten die quer dazwiſchen ſtehenden Lamellen ſich anſchlieſen. Jene heiſſen beym **Wallerius** Corallhecheln, dieſe wurmartige Waſſer-Corallen. Sonſt ſind von beyden Gattungen die Namen fungitæ vndulati, kymatitæ, coralloidæ vndulati, madreporæ mæandritæ, coralloidæ vndulati labyrinthiformes, fungi encephaloidæ, cerebritæ, Meſenteritæ gebräuchlich, von welchen einige gewiſſe beſondere Nebengattungen dieſer Fungiten-Art bezeichnen ſollen. Herr **Geſner** nennt ſie madreporas aggregatas labyrinthiformes, de petrificat. p. 29. Num. 12. In ihrem natürlichen Zuſtande kommt dieſe Fungiten-Art vor beym **Argenville** oryctol. tab. XXII. Num. 8. **Mercatus** metallotheca Vaticana p. 124. **Olearius** in der Gottorfiſchen Kunſt-Kammer tab. XXXIIII. 1. **Sloane** voyag. vol. 1. tab. 18. fig. 4. **Gualtier** ind. teſt. Num. 36. 44. und 46. in den **Knorriſchen** deliciis tab. A. IV. 1. Bey Herrn **Pallas** wird ſie unter dem Namen madrepora mæandrites, de Zoophyt. p. 292. beſchrieben. Die Verſteinerung davon findet ſich in den Merkwürdigkeiten der Landſchafft Baſel, part. VII. tab. VII. c. und beym **Lange** hiſt. lapidum figur.

figur. tab. XII. 3. in meinem Steinreiche tab. XXIII. 3. b. Auch diese wellenförmige Fungiten hat Herr **Bertrand** nicht mit zu den Fungiten gezehlet.

In die **zweyte** Classe setzen wir die blätterichten Fungiten, oder, wie sie sonst heisen die fungitas superficie foliacea. Sie bestehen aus lauter horizontal über und auf einander liegenden Blättern, und lassen sich füglich in zwo Gattungen eintheilen. Man hat

42) **blätterigte punctirte Fungiten von einer regelmäsigen Lage.** Die Blätter beschreiben gemeiniglich einen halben Cirkel, sind dünne, liegen so, daß einer unter dem andern in paralleler Lage hervorgeht. Herr **Pallas** nennt diese Fungiten-Art milleporam agariciformem, de Zoophyt. p. 263. Herr **Gesner** milleporam planam ex laminis parallelis sibi incumbentibus compositam. Man hat zwo Neben-Gattungen von ihr im Reiche der Versteinerung. Einige haben glatte Blätter mit zarten Puncten, andere hingegen sind gestreift. Beyspiele von beyderley Arten findet man im **Bourguet** hist. des pétrif. tab. VI. Num. 32. tab. VIII. Num. 38. und in **Baiers** monimentis rerum petrif. tab. II. Num. 5. Diese Fungiten gehören zu der sechsten Classe des Herrn **Bertrands.**

43) **Blätterigte punctirte Fungiten von einer irregulären Lage.** Bey dieser Gattung liegen die Lamellen wie Schiefer übereinander, sind fest mit einander verbunden, ohne daß die eine unter der andern hervorgehet. Sie sind dabey auf mancherley Art gebogen, ohne alle bestimmte Figur. Sie finden sich sonderlich auf Gothland in sehr grosen Stücken, und wenn man sie zumal auf dem Bruch betrachtet, so sehen sie nicht anders aus, als wenn sie aus lauter Schichten bestünden, oder aus Blättern zusammen gepappt wären. Diese Fungiten-Art hat Herr **Bertrand** nicht berührt, man müßte sie denn mit zu seiner sechsten Classe rechnen.

In die **dritte** Classe setzen wir die porösen Fungiten. Es giebt im Steinreiche Fungiten, die weder lamelleus, noch blätterigt zu seyn scheinen. Sie sind vielmehr aus einer porösen Masse zusammengesetzt, die bey einigen grose bey andern höchst zarte und fast unmerkliche Löcher hat. Sie kommen der Gestalt verschiedener Erdschwämme ziemlich nahe, und haben entweder eine convexe, oder vertiefte Oberfläche. Jene haben entweder einen Stiel, oder keinen. Wir haben also drey Haupt-Gattungen von dieser Classe und folgen in der Ordnung:

44) **Blätterigte gestirnte Fungiten.** Sie bestehen aus gekrümmten Blättern, die erhöhete Ribben und Furchen haben, auf solchen bemerkt man die zartesten Lamellen, die alle in einer solchen Lage sich befinden, daß sie lauter zarte Sterne, einen an den andern, bilden. Diese Fungiten-Art, so madrepora agaricites heißt, wird beschrieben von Herrn **Pallas** de Zooph. p. 267. und von Herrn **Müller** in den **Knorrischen** deliciis, p. 26. Das Original findet man in besagtem Werke, tab: A. X. 1. Die Versteinerung beym **Bourguet** tab. IV. Num. 28. tab. V. Num. 31. und beym **Argenville** tab. XXII. Num. 7. Man hat diese Fungiten-Art mit den Astroiten nicht zu verwechseln, die weder lamelleus, noch auch von einer so festen Consistenz sind.

45) **poreuse Fungiten mit einer convexen Oberfläche und einem Stiel,** man findet dergleichen beym **Herrmann** Maslograph: tab, XI. Num. 2. 5. 6. und in **Moscardi** museo p. 187.

46) **poröse Fungiten mit einer vertieften Oberfläche, und einem Stiel,** bald mehr, bald weniger vertieft. Dergleichen finden sich oft im Fränkischen und sind denenjenigen, die **Bajer** moniment. rerum petrificat. tab: II, unter die fungitas striatas sive lamellatas zehlt, vollkommen ähnlich. Wir tragen noch zur Zeit Bedenken, diese beyden versteinte glatte Fungiten-Arten in die Classe der eigentlich sogenannten Alcyonien zu setzen. Ihr ganzer Bau kommt mit dem Bau der noch zur Zeit entdeckten Alcyonien nicht überein. Ob sie aber nicht ehedem lamelleus gewesen, und im Reiche der Versteinerung die wenigen zurückgebliebenen Merkmale ihrer lamelleusen Structur nach und nach ganz verloren, ist eine andere Frage, die wir aber nicht entscheiden wollen. Herr **Kundmann** hat in seinen rarioribus naturæ et artis p. 151. ein besonder Capitel von versteinten Pilzen, so hier nachgesehen werden kan.

47) **poröse Fungiten mit einer convexen Oberfläche und platten Unterfläche,** ohne Stiel. Sie haben regelmäsig stehende runde Löcher alle von gleicher Gröse, zwischen solchen aber zarte Nadelstiche, wie die feinste Stickerey. Diese Nadelstiche sind bey Exemplaren, die abgeschärft sind, nicht allezeit sichtbar. Die Unterfläche hat gemeiniglich concentrische Runzeln und Falten. Man findet dieses Petrefact häufig auf Gothland. **Fougt** de corall. Balth. cap. II. §. XIII. fig. XXIV. hat es beschrieben und in Kupfer vorgestellt. Ein gleiches ist vor ihm von **Volkmannen** Silef. subterr. tab. XVIII. Num. 6. verglichen mit p. 120. geschehen. Das Original hat sich noch nicht gefunden, es wäre denn, daß damit die spongia tubulosa des Herrn **Pallas** de Zoophytis, p. 383. zu vergleichen wäre, welche Muthmassung wir schon oben geäusert. In diesem Falle aber würde dieses Petrefact alsdenn seine Stelle unter den eigentlich sogenannten spongiis erhalten müssen.

Wir kommen nunmehro auf die letzte oder auf die **fünfte** Classe der versteinten See-Producte, und diese fasset die sogenannten **Astroiten** in sich. Sie bestehen aus gewissen steinigten porösen Massen, die voll zarter Löcher und Cavitäten sind, und auf ihrer Oberfläche allerhand Stern- und Blumen-Figuren haben. Sie sind aus lauter zarten und dünnen Blättgen oder Lamellen zusammengesetzt, die eine perpendiculäre Stellung und dabey eine solche Lage haben, daß sie auf der Oberfläche eben die gedachte Sterne bilden. Die Lamellen und folglich auch die Cavitäten gehen in gleicher Situation durch die ganze Masse durch, und da diese aus lauter solchen Blätgens zusammengesetzt ist, so sieht die ganze Masse im natürlichen Zustande schwammigt aus. Die Sterne stehen in regelmäsigen Entfernungen, und auf einer Masse sind sie ordentlicher Weise von gleicher Gröse. Von diesen Stern-Figuren haben auch diese See-Producte in ihrem natürlichen sowohl als versteintem Zustande ihren Namen erhalten. Man nennt sie daher **Astroiten, Sternsteine, Sterncorallen,** corallia stellata, lapides stellares, fungos astroiticos. Sonst sind sie auch draconitæ, dracontiæ, Drachensteine, genennt worden, weil man geglaubt, daß sie im Kopf der Drachen wüchsen. Ehedem haben die versteinten einen Platz mit unter den Edelsteinen erhalten, wie man aus **Boots** und anderer Schriften siehet.

Es gehören diese Astroiten zu den steinartigen See-Producten, sind aber von den andern bereits beschriebenen Geschlechtern, so Sterne haben, deutlich genug unterschieden. Die Madreporen, so wie wir das Wort nehmen, haben auch Sterne sowohl an ihren Enden, als auch zuweilen auf ihrer Oberfläche, allein sie sind Körper, die dabey die Gestalt eines Bäumgens, Zweigs oder Asts vorstellen. Das sind die Astroiten nicht, denn diese erscheinen in unbestimmten Gestalten in Massen, auf deren Oberfläche sich dergleichen Sterne zeigen. Zudem sind zwar wohl beyde, von einer steinigten, die Astroiten aber von einer viel lockerern

und

und porösern Substanz, als die Madreporiten. Am leichtesten sind sie mit denjenigen Tubiporiten-Arten zu verwechseln, die in ihren hohlen schaligten Röhren gleichfalls sternförmig gesetzte Lamellen haben. Allein wir haben schon oben gezeigt, daß diese Tubiporiten dichte Röhren, die Astroiten aber entweder gar keine, oder aus Lamellen zusammengesetzte haben, ferner, daß bey den Tubiporiten zwischen ihren Röhren eine dichte Stein-Ausfüllung, bey den Astroiten aber ein lamelleuses poröses Gewebe wahrzunehmen, welches sich durch zarte Striche und Linien auf der Oberfläche zu erkennen giebt. Zudem so stehn die Sterne der Tubiporiten nie so regelmäsig, und in einer so gleichen Entfernung von einander, als die Sterne der Astroiten.

Von den Reteporiten sind die Astroiten mit noch leichterer Mühe zu unterscheiden. Denn obgleich diese sich oft auch auf Steine und andere See-Körper anzusetzen, und eine Fläche derselben mit sich, als wie mit einer Cruste, zu überziehen pflegen, so haben dennoch die Reteporiten nie sternförmige, sondern bald runde bald ovale Cavitäten. Mit den gestirnten Fungiten aber sind sie leichter zu verwechseln. Und da liegt der vornehmste Unterscheidungs-Character darinnen, daß die gestirnten Fungiten aus Blättern und Scheiben zusammen gefüget sind, so daß eine unter der andern hervorgehet, die Astroiten aber haben nie dergleichen, sondern ihr ganzes Gewebe macht eine Masse aus, die zwar wohl durch einen Zufall Ritzen bekommen kann, allein es lehrt sogleich der Augenschein, daß diese Ritze zufälliger Weise entstanden, und daß sie ihren Grund in einer scheibigten oder blätterigten Zusammenfügung des Steins keinesweges haben. Ausser dem Corallen-Geschlecht giebt es auch noch andere Körper, die, wegen einiger Aehnlichkeit, mit den Astroiten verwechselt werden können. Das sind die **Asterien** und **Pseudo-Astroiten**. Jene liegen auf den Steinen wie kleine Räder unordentlich hingeworfen durch einander, gehen nicht durch den Stein durch, wie die regelmäsig aufrecht stehenden Sterne der Astroiten. Die Pseudo-Astroiten sind keine Versteinerungen, sondern gehören zu den Dendriten, welche Zeichnungen von Sterngen und Bäumgen, und zwar, wie man vermuthet, vermittelst einer in ihre zarte Ritzen gedrungenen mineralischen Feuchtigkeit haben.

Die Originale der Astroiten, wenigstens eine Art vor der andern, sind an sich nichts seltenes. Mit ihnen haben wir hier nur in sofern zu thun, daß wir sie mit denen, so uns das Steinreich liefert, in eine Parallele setzen müssen. Sie finden sich im Steinreiche oft so gut erhalten, daß zwischen diesen und den natürlichen kein groser Unterschied vorhanden ist. Gleichwohl lassen sich die natürlichen von den versteinten dadurch am besten unterscheiden, daß diese in ihren Cavitäten eine Stein-Ausfüllung haben, jene hingegen sind porös und daher allezeit leichter, als die versteinten. So lassen sich auch die calcinirten von den natürlichen sowohl als versteinten dadurch gar leicht absondern, daß die calcinirten leichter, als die versteinten, dabey aber wegen der Calcination von einer lockerern Consistenz, als die natürlichen sind.

Im Reiche der Versteinerung bemerkt man unter den Astroiten eine grose Verschiedenheit. Man findet sie oft in dicken Massen einzeln, bisweilen hingegen sitzen sie auf Steinen und andern Körpern kaum eines Messer-Rückens dick. Und diesen letztern legt man ein noch junges Alter bey, und glaubt daß sich die Polypen, die in den Stern-Cavitäten ihren Aufenthalt haben, wenige Zeit vorher angesetzt, ehe sie in das Steinreich gerathen. So ist auch die Masse selbst zwar bey allen von einerley Wesen, sie mag nun eine runde Figur haben, oder aus einem eckigtem Stück von unbestimmter Gestalt bestehen, dennoch ist sie bey

einigen von einer stärkern und härtern Consistenz als bey andern, wozu aber auch die Stärke der Lamellen, die nach der Gröse der Sterne unterschieden ist, das ihrige beyträgt. Den meisten Unterschied bemerkt man an den Stern-Figuren selbst. Einige haben eine Einfassung und sind in eine Cirkel-Linie eingeschlossen, andere nicht. Einige haben runde Sterne, bey andern sind sie eckigt. Einige haben grose, andere kleine Sterne und noch andere halten das Mittel. Bey einigen und zwar bey den allermeisten erscheinen die Sterne etwas vertieft, bey andern flach und noch bey andern erhaben, welche letztere, nach einiger Meynung, nur Abdrücke von vertieften Sternen seyn sollen, welches aber wohl nicht von allen zuverläsig dürfte behauptet werden können. So sind auch die Sterne selbst bey einerley Gröse und bey einerley Maas der Oberfläche nicht allezeit von gleicher Anzahl. Bey einigen Massen stehen sie dichter und gedrängter, als bey andern. Die Anzahl sowohl als die Lage der Strahlen ist auch nicht bey allen einerley. Einiger Massen ihre Sterne bestehen aus sehr vielen, anderer ihre aus wenigen Strahlen. Bey einigen gehen die Strahlen fast bis an den Mittelpunct, bey andern nicht, sondern in der Mitte ist eine runde leere Oefnung. Die Strahlen haben bey einigen gerade, bey andern gebogene und krumme Linien, und diese letztern erscheinen wiederum bald conver, bald vertieft. Dieser so mannigfaltige Unterschied muß uns nun den Grund zur Classification der Astroiten mittheilen, und wir wollen daher folgende Gattungen des Astroiten-Geschlechts fest setzen.

48) **Astroiten mit geraden Strahlen, die runde Sterne bilden, ohne Einfassung.** Das Original findet man beym **Kundmann** rar. nat. et art. tab. X. Num. 5. und 9. Das Petrefact beym **Argenville** oryctolog. tab. XXII. 4. 10. 12. 13. 19. beym **Büttner** de corall. tab. III. 2. und in meinem Steinreiche tab. XXIV. 1. Die Sterne sind bald gröser bald kleiner, bald weitläuftiger, bald dichter.

49) **Astroiten von eben der Art, aber mit einer Einfassung.** Diese ist bey einigen glatt, wenigstens scheint sie es zu seyn, wie beym **Bourguet** hist. des pétrif. tab. IV. Num. 26. tab. VII. Num. 35. und 36. bey andern gezähnelt, wie beym **Argenville** tab. XXII. Num. 9. und 16. **Kundmann** tab. X. Num. 10. **Bourguet**, tab. IV. Num. 25. tab. X. Num. 47. und in meinem Steinreiche tab. XXIV. 1.

50) **Astroiten mit gebogenen Strahlen.** Man findet, daß sie auf den Steinen entweder flach aufliegen, wie beym **Bourguet** tab. III. Num. 19. und **Volkmann** Silef. subt. tab. XVIII. Num. 4. oder erhaben, wie beym **Scheuchzer**. spec. lithogr. Helvet. Num. 54. **Argenville** tab. XXII. Num. 8. und **Bourguet** tab. III. Num. 23. bey einigen sind die Sterne nur einzeln, bey andern sehr dicht und enge.

51) **Astroiten, deren Strahlen nicht zum Mittelpunct reichen,** und welche daher Sonnen-Figuren bilden. Sie kommen vor beym **Scheuchzer** spec. lithogr: Helvet. Num. 52. **Bromel** lithogr: suec. p. 74. Num. XXIII. p. 75. Num. XXV. **Volkmann** tab. X. Num. 7. tab. XVIII. Num. 3. und 12. tab. XX. Num. 1. **Kundmann** tab. X. Num. 7. **Luid** lithophyl. Brit. tab. II. Num. 158. **Fougt** Num. IX. und in meinem Steinreiche tab. XXIV. 2.

52) **Astroiten, die irreguläre eckigte Sterne haben,** und dahero oft den Blumen ähnlich sind. Man findet sie im Steinreiche häufig, und unter andern in Zeichnungen beym **Bourguet** tab. VII. Num. 34. tab. VIII. Num. 39. tab. IX. Num. 43. beym **Scheuchzer** spec. lith. Num. 49. beym **Argenville** tab. XXII. Num. 1. 6. 14. **Büttner** tab. I. Num. 7. und **Kundmann** tab. X. Num. 4. und 8.

53) **Astroi-**

53. **Astroiten, deren Sterne aus käulenförmigen Strahlen bestehen**, und gleichfalls damit die Gestalt einer Blume haben. Das ist diejenige Gattung, die beym **Ellis** in der Natur-Geschichte der Corallen tab. XXXVIIII. beym **Argenville** tab. XXII. Num. 3. und 11. auch in meinem Steinreiche tab. XXIV. 1. und 2. vorkommt.

54. **Astroiten, die auf der einen Seite lange, auf der andern kurze Strahlen haben** und **Cometiten** genennt werden. Das ist eigentlich keine besondere Gattung, sondern eine jede kan dergleichen Cometiten nach dem unterschiedenen Bruch des Steins, oder nachdem er sich im Fortrollen abgeschärft, bilden. Denn hat man auf der Oberfläche die Sterne so, daß ihre Cavitäten perpendiculär durch den Stein setzen, so erscheinen die Sterne rund, bricht aber ein solcher Stein schief durch, so werden die Strahlen auf der einen Seite, die schief abfällt, durch die damit geöffneten Cavitäten, die in eben derselben Linie sind, verlängert, und der Stern erhält dadurch die Gestalt eines Cometen mit einem langen Schweif. Beyspiele hievon findet man beym **Scheuchzer** spec. Num. 51. und **Volkmannen** tab. XVIII. Num. 11.

III.

Von den weichern pflanzenähnlichen See-Geschöpfen, im Reiche der Versteinerung.

Wir haben oben zu den weichern pflanzenähnlichen See-Geschöpfen, die wir unter den Versteinerungen wahrnehmen, verschiedene hornartige, knorpelichte und solche, die ein schwammigtes poröses Wesen haben, gerechnet. Zu den hornartigen gehören einige Corallinen-Arten, und die eigentlich sogenannten Ceratophyten, zu den knorpelichten die Alcyonien, so wie das Wort heut zu Tage gebraucht wird, zu den schwammigten einige Arten von See-Schwämmen, die im natürlichem Zustande eine fibreuse Textur haben. Wir haben also hier von versteinten Corallinen, von den Ceratophyten, Alcyonien und See-Schwämmen, die bereits im Reiche der Versteinerung entdeckt worden, zu handeln. Man rechnet heut zu Tage diese Körper-Arten auch zu den Zoophyten, weil man bey ihrem pflanzenähnlichen Bau ein animalisches Leben und Wachsthum entdeckt haben will. Doch dies ist eine Sache, die nicht eigentlich zur Sphäre des Lithologen gehöret, und wäre nur zu wünschen, daß man sich mehr um ihren Zustand und Existenz im Steinreiche künftig bekümmern möge, als bisher geschehen. Die meisten haben von allen diesen Körpern keine genugsame Kenntnis gehabt, und weil sie nicht gewußt, was sie aus dergleichen Petrefacten machen sollen, so sind sie von einigen unter die Naturspiele, von andern unter die unbekannten Petrefacten gerechnet, und noch von andern ganz vernachläßiget worden. Ein nicht geringes mag wohl hiezu beygetragen haben, daß viele derselben unter einer etwas andern Gestalt erscheinen, als ihre natürliche gewesen. Es sind weiche Körper, von denen manche einschrumpfen und zusammen dorren, ehe sie versteinern, und das giebt ihnen eine veränderte Gestalt.

Das **Corallinen-Geschlecht** fasset gewisse hornartige pflanzenähnliche Körper in sich, die einigen Gattungen von Moosen gleich kommen und aus zarten in feine Zweige zertheilten und mit Gelenken versehenen Aestgen bestehen. Die beste Nachricht von ihnen hat uns Herr **Ellis** in seiner Natur-Geschichte der Corallen mitgetheilt, wie denn überhaupt die Corallinen bey ihm den gröstten Theil seines Werks ausmachen. Er theilt sie in gewisse Gattungen, in Blasen-Corallinen, in röhrigte, zellichte und gegliederte. Herr **Pallas** hat sie in seinem Tractat de Zoophytis unter denen jeder Art eigenen Namen, cellularia, tubularia, fertula-

ria behandelt. Unter dem letzten Namen findet man sie beym Ritter von Linné. Wir würden ihrer hier nicht Erwehnung gethan haben, wenn nicht Herr Bertrand in seinem dictionnaire des fossils p. 144. ausdrücklich bezeugte, daß man auch im Reiche der Versteinerung dergleichen Corallinen bereits entdeckt habe. Die Möglichkeit ihrer Existenz in diesem Reiche ist an sich um so weniger in Zweifel zu ziehen, da an viel weichern Körpern das Steinreich einen Anspruch machen kan. Doch dürften sich wohl so gar viel Corallinen-Arten wegen ihres zarten Baues eben nicht entdecken lassen. Finden sie sich ja, so ist es wohl nicht anders möglich, als auf Schiefern, die zur unbeschädigten Aufbehaltung und Versteinerung solcher Körper am geschicktesten sind. Sonst hat noch kein Schrifftsteller der versteinten Corallinen erwehnet, ich selbst habe auch noch nie dergleichen in Kräuter-Schiefern bemerket, ausgenommen in denen, die in den Sevennischen Gebürgen brechen, auf welchen ich zuweilen unbekannte und den Corallinen ziemlich ähnliche Gestalten wahrgenommen, die mich zu der Muthmassung gebracht, ob es nicht vielleicht Corallinen seyn könnten.

Unter den **Ceratophyten** oder Horn-Gewächsen verstehen wir diejenigen pflanzenähnlichen See-Producte, welche die Schrifftsteller sonst **Gorgonien** und **Antipathes** zu nennen pflegen. Es sind hornartige See-Gewächse, wie Bäume und Sträucher, mit Stamm, Aesten und Zweigen, von mannigfaltiger Stellung und Lage. Das hornartige besteht aus über einander liegenden zarten Lamellen, die von einem faserigtem Gewebe sind, daher auch diese Ceratophyten auf der Oberfläche ihrer Aeste zarte Streifen haben. Ihr Grundboden besteht aus einem breiten Stück von gleicher Substanz, und ist dasselbe auf den Stein, worauf der Ceratophyt gewachsen, wie fest angeleimet. Diese Ceratophyten sind mit einer cellichten, porösen, kalkigten Cruste überzogen, in welchen gewisse blumenförmige Polypen-Arten ihren Sitz und Wohnung haben. In ihrem natürlichem Zustande sind sie mit ein Haupt-Geschlecht der Zoophyten, und man glaubt, daß auch so gar die hornartige Substanz unter der Cruste kein vegetativisches, sondern animalisches Wachsthum habe, und sich zu der Cruste, wie die Knochen des menschlichen Körpers zu Haut und Fleisch, verhalte. Eben daher wird diese Cruste bey den natürlichen Ceratophyten für etwas wesentliches gehalten, sonderlich von Herrn **Pallas**, allein Herr **Müller** macht in seinen Anmerkungen zu den Knorrischen deliciis naturæ selectis dagegen verschiedene Erinnerungen und behauptet zuversichtlich, es gäbe Meeres-Gegenden, wo die Ceratophyten gar keine Cruste hätten. Im Steinreiche sind diese Ceratophyten noch so gar häufig nicht zum Vorschein gekommen, wo sie sich aber gefunden, hat man sie allezeit ohne Cruste angetroffen, vermuthlich, weil selbige als eine kalkigte, poröse und lockere Substanz von den corrosivischen Theilen der Matrix angegriffen und verzehret worden.

Diejenigen Ceratophyten, welche sich bis daher noch im Steinreiche gefunden, lassen sich in zwo Haupt-Gattungen bringen, die sich füglich mit denjenigen Gattungen, welche die neuern Schrifftsteller von den natürlichen gemacht, in eine Parallele setzen lassen. Es giebt

1. **netzförmige Ceratophyten**, die ceratophyta reticulata, retiformia, corallinæ reticulatæ pflegen genennt zu werden. Die Holländer nennen sie, wie bekannt, See-Fächer, weil sie wie ein aufgemachter Fächer, dünn, flach, unten schmal und oben breit sind. Es gehen nämlich bey einem Ceratophyten aus einer auf einem Stein oder andern Körper fest ansitzenden flachen Wurzel, die einem Stück Leder gleich ist, starke Aeste in die Höhe, die je höher, desto dünner werden, zu beyden Seiten gehen dünnere Nebenäste heraus, und diese so wohl als jene haben eine Menge zarter hornartiger Fasern, oder Faden, die so in einander gewachsen und gleichsam geflochten sind, daß sie von einem Netze viel ähnliches haben. Dieses Gewebe tritt nur meist auf zwey gegen einander überstehenden Seiten ganz flach heraus, und weil bey dieser

Fläche

Fläche der Ceratophyt unten schmal und oben breit ist, so erhält er dadurch desto mehr die Gestalt eines Fächers. Es giebt verschiedene Neben-Gattungen von diesen netzförmigen Ceratophyten, und unter diesen ist diejenige, so den Namen gorgonia flabellum führet, die bekannteste. Das Original findet man beym **Pallas** de Zoophyt. p. 169. beym **Mercatus** metallotheca Vaticana, p. 131. und dem Grafen **Marsigli** hist. phys. de la mer, tab. XIX. Num. 84. des Petrefacts aber gedenkt **Wallerius** in der Minerologie, p. 449. unter dem Namen **knotiges Corallholz**, **Bertrand** im diction. des fossils tom. I. p. 276. unter dem Namen le Keratophyte réticulé, ou en raizeau, und **Gesner** de petrificatis p. 28. unter der Benennung corallites keratophyti retiformis. In der Versteinerung findet man von dieser Ceratophyten-Art viererley Körper-Arten:

a.) Einzelne Stücke von dem netzartigen Ceratophyten-Gewebe auf Steinen platt aufliegend, und diese sind mit den Reteporiten nicht zu verwechseln, als welche von einer ganz andern Structur sind.

b.) Abdrücke von grosen und kleinen Ceratophyten auf Schiefern.

c.) Einzelne Stücke von dem Ceratophyten-Stamme, sowohl auser als in der Matrix. Sie haben gemeiniglich eine weise Farbe, und werden für Stücke von dem steinartigem Corall, Isis nobilis, gehalten, besonders von denjenigen, die darauf nicht Acht gegeben, daß die Ceratophyten eine auch im Steinreiche sattsam kenntliche lamelleuse und fibreuse Zusammensetzung und auf dem Bruch concentrische Strahlen haben, beydes aber bey den eigentlichen steinartigen Corallen-Bäumgens fehlet. Bey den pohlnischen Salz-Gruben zu Wielicska und Bochnien finden sich zuweilen schöne Stücke davon, und fast scheint es, daß dasjenige Petrefact, so von **Scheuchzern** spec. lith. Helu. Num. 18. und Num. 58. unter dem Namen branchiali congener columellus striatus, Bryoniæ radix lapidea Plotii und beym **Luid** Num. 120. unter eben diesem Namen vorkommt, ein Stück von einem solchen holzigen Ceratophyten-Ast sey.

d.) Ganze und einzelne Stücke von der Wurzel-Fläche der Ceratophyten. Diese finden sich auch bey Wieliczka auf Steinen, sind glatt, von weisgelblicher Farbe, und dem äuserlichem Ansehen nach, wie ein Stück aufgeleimtes gelbliches Leder. An denjenigen, die ganz sind, siehet man in der Mitte deutliche Spuren des abgebrochenen Stammes, und noch bey andern ist ein Theil desselben noch übrig. Alle diese jetzt erzehlte Versteinerungen kommen selten vor.

2. **Zweigigte Ceratophyten**, die freye Aeste und Zweige haben, oder solche, die durch kein fadigtes Netz-Gewebe zu einer Fläche miteinander verbunden sind. Es giebt von ihnen verschiedene Nebengattungen. Einige haben wenige dünne, aber dabey lange ruthenförmige Zweige und Nebenzweige, gehen lang in die Höhe, breiten sich oben nicht weit aus, sind gemeiniglich zart und an den Endspitzen oft nur wie zarte Faden. Sie haben gar nichts netzförmiges. Es giebt verschiedene Neben-Arten derselben, deren Originale beym **Olearius** in der Gottorfischen Kunstkammer, tab. XXXV. Num. 1. beym **Bonanni** mus. Kircheriano, p. 284. Num. 2. beym **Marsigli** hist. physique de la mer, tab. XX. Num. 94. beym **Ellis** in der Natur-Geschichte der Corallen, tab. XXVI. und bey Herrn **Pallas** sowohl unter den pinnatis, als simplicioribus gorgoniis, auch zum Theil unter seinen rameis vorkommen. Der ältern Schriftsteller quercus marina gehöret auch mit zu dieser Classe, auch die gorgonia petechizans beym Grafen **Marsigli** tab. XX. fig. 89. des Petrefacts erwehnet **Wallerius** p. 449. unter dem Namen **zweigigtes Corallholz**, keratophyton fruticosum, corallina fruticosa recta, alba, **Gesner** de petrif. p. 28. unter dem Namen: corallites keratophyti fruticosi, und **Bertrand** diction. tom. II. p. 276. unter dem Na-

men le keratophyte rameux ou en forme de branches d'arbre. Eben derselbe hat diese versteinte Ceratophyten-Art aus der Grafschafft Neufchatel erhalten, und bemerkt, daß sich das Gestein von dem Petrefact durch Wein-Eßig am besten absondern lasse. **Argenville** gedenkt in der lithologie tab. III. p. 82. dieses Petrefacts auch. Die andere Neben-Gattung fasset diejenigen zweigigten Ceratophyten in sich, die sich wie Büsche und Sträucher in sehr viele Aeste, Zweige und Neben-Zweige theilen und ein ganzes entblättertes Buschwerk vorstellen. Die Originale dieses Petrefacts findet man unter den gorgoniis ramosis des Herrn **Pallas** und gehört dahin seine gorgonia viminalis p. 184. oder Isidis plocamus beym **Mercatus** metallotheca Vaticana, p. 126. 128. 129. seine gorgonia ceratophyta, p. 185. und beym **Marsigli** tab. XIX. Num. 83. auch desselben gorgonia verrucosa, bey eben demselben, tab. XXI. Num. 97. Des Petrefacts erwehnet der ältere **Gesner** de fig. lap. p. 235. wo er nicht, wie es scheint, diese Ceratophyten-Art im natürlichen Zustande gemeynet, **Wallerius** p. 449. unter dem Namen **corallinisches Heydekraut**, keratophyton ramosissimum, forma ericæ, erica marina. **Bertrand** nennt es p. 276. le keratophyte entortillé de bruyére ou de buisson, beyde gedenken des **Kundmanns**, der es in seinen rarioribus nat. et artis tab. X. 1. versteint abgebildet haben soll. Allein es ist kein versteintes, sondern ein blos natürliches, mit seiner noch darauf befindlichen Cruste, welche schon mehrmalen die Schrifft-steller verleitet, ein natürliches See-Gewächs vor ein versteintes auszugeben, da just eben diese Cruste ihnen das Gegentheil hätte lehren sollen.

Wir kommen nunmehro auf die versteinten **Alcyonien**, die ein ansehnlich und weitläuftig Geschlecht unter den weichern pflanzenähnlichen See-Geschöpfen ausmachen, aber noch lange nicht sattsam genug untersucht und behandelt sind. Sie sind von einer porösen, weichen, fleischigten, auch zum Theil schwammigten Substanz und mit einer knorpelichten, oder lederartigen Cruste überzogen. Diese Cruste oder Oberhaut, die sich im Reiche der Versteinerung sehr deutlich zu erkennen giebt, und meist spatartig ist, ist offt von aussen griesigt, wie Chagrin, und bey eingedorrten Alcyonien ordentlicher Weise bald mehr, bald weniger schrumpfigt, doch giebts auch viele, an welchen man eine ziemlich glatte spatigte Oberfläche ohne Runzeln und Schrumpfen findet. Sie haben Oeffnungen, die man oscula nennt, weil sie durch solche ihre Nahrung erhalten und diese sind im natürlichen Zustande gemeiniglich wie Warzen, die, wenn sie sich öffnen, bey einigen wie eine Blume mit länglichen spitzigen Blättern, die zusammen eine Stern-Figur haben, bey andern anders gebildet sind. Doch sind diese Warzen und oscula im Reiche der Versteinerung nicht bey allen Alcyonien-Arten wahrzunehmen. Woraus aber noch kein sicherer Schluß zu machen, daß sie nicht dergleichen im natürlichen Zustande gehabt haben sollten. Am gründlichsten und besten hat von der ganzen innern und äusern Beschaffenheit der Alcyonien im Reiche der Versteinerung gehandelt Herr **Guettard** in einer besondern Abhandlung sur quelques corps fossils peu connus, die sich in den memoires de l'academie royale des sciences vom Jahr 1751. findet. Doch ist ihm der wahre wesentliche Unterschied zwischen den eigentlichen sogenannten Alcyonien, zwischen den steinartigen pflanzenähnlichen Körpern, und zwischen den spongiis marinis nicht recht bekannt gewesen.

In der Versteinerungs-Kunde wird man hier unmöglich zurechte kommen können, wenn man nicht vorher einige Erkenntnis von den verschiedenen Gattungen der natürlichen Alcyonien erlangt hat. Einige sind wie Bäume gestaltet, und haben bald gerade in die Höhe gehende, bisweilen etwas weniges gekrümmte stumpfe Aeste, mit und ohne Neben-Zweigen, wie das alcyonium asbestinum des Herrn **Pallas** p. 344. bald viele Aeste, die offt an den Seiten knotigte Ballen und Auswüchse mit länglich runden oder auch sternförmigen osculis haben, und

zuwei-

zuweilen in der See Mannes-Länge erreichen, wie das alcyonium arboreum bey eben diesem Schrifftsteller, p. 347. bald einen blosen Stamm, dessen oberer Theil nur kurze stumpfe Aeste hat, wie das alcyonium palmatum eben daselbst p. 349. Andere erscheinen in runden conischen Stücken, voll von sternförmigen Warzen, wohin das alcyonium lobatum, p. 351. gehöret. Wieder andere, z. E. alcyonium bursa, p. 352. sehen aus, wie zusammen gewachsene Bälle und runde Kugeln, oder auch wie Feigen, als das alcyonium ficus p. 356. auch wie Apfel- und Pomeranzen-Früchte, die den Namen alcyonium aurantium, p. 367. führen. Endlich giebts auch welche von unbestimmter Gestalt, die meist länglicht und höckerigt sind, wie z. E. das alcyonium Cotoneum des Herrn Pallas, p. 359. Diese Haupt-Gattungen mus man sich nothwendig bekannt machen, und gleichwohl wird sich bey der Aufsuchung und Beurtheilung der versteinten Alcyonien noch manche Schwierigkeit finden. Die vornehmste bestehet darinnen, daß man die versteinten Alcyonien von den versteinten Coralliolithen, Fungiten und andern steinartigen pflanzenähnlichen See-Geschöpfen unterscheiden lernen muß, zumal da die bisherigen Schrifftsteller selten diese Alcyonien von jenen gehörig abgesondert. Der Haupt-Character derselben ist die oben beschriebene Cruste, die im Steinreiche spatartig ist. Die steinartigen See-Geschöpfe, als die eigentlich sogenannten Corallithen, die Madreporen, Milleporen, die Fungiten und dergleichen haben nie eine solche Cruste, die Alcyonien aber haben sie zu einem sichern Unterscheidungs-Zeichen. Die Oberfläche dieser Cruste ist zwar wohl bey vielen ziemlich glatt, doch aber auch bey vielen andern schrumpfigt, dieses aber wird man an den steinartigen See-Geschöpfen nicht wahrnehmen, die nicht wie die Alcyonien einzudorren und zu schrumpfen pflegen. Die Alcyonien haben nie einen so regelmäsigen und feinen Bau, wie die steinartigen Körper, und wenn auch einige derselben nicht nur Streifen zu haben, sondern auch mit einigen Steinschwämmen eine Aehnlichkeit zu besitzen scheinen, so sind doch der Alcyonien ihre Streifen von ausen mehr schrumpfigen Runzeln, als den zarten und regelmäsigen Lamellen der Fungiten ähnlich. Es giebt Alcyonien, welche die Gestalt von Aesten, Stämmen und Zweigen haben, allein auser dem, daß sie allezeit eine Cruste und unter derselben eine steinigte Ausfüllung besitzen, so entdecket man an ihnen nie so regelmäsig geordnete Aeste und Zweige. Sie sind gemeiniglich knotigt, krumm, griesigt, oben gerundet mit einem Grübgen, warzigt, welches alles sich weder bey den Madreporen, noch Milleporen findet. Zu dem so haben die meisten Alcyonien eine ganz andere Figur und Gestalt, als die steinartigen See-Körper, sie sehen aus wie Wurzeln, wie Finger, wie Bälle, wie Feigen, wie Pomeranzen, welche Gestalten insgesamt den steinartigen nicht zukommen. Doch das ist nicht die einzige Schwierigkeit. Weil die versteinten Alcyonien meist eingeschrumpfte Körper sind, so sehen sie offt ihren wahren Originalen wenig ähnlich. Ja man findet im Steinreiche verschiedene Körper-Arten, die Alcyonien gewesen zu seyn, und mit keiner Art der natürlichen übereinzukommen scheinen. So hat man sich auch in acht zu nehmen, daß man nicht Steine, die zufälliger Weise die Gestalt von Feigen, Pomeranzen und andern Früchten haben, zu Alcyonien, oder, welches gar leicht geschehen kan, einzelne Stücke und Theile von Alcyonien zu besondern Gattungen mache.

Doch wir wollen nunmehro einen Versuch machen, die uns bekannt gewordenen versteinten Alcyonien in gewisse Classen zu bringen, und uns bemühen, ihre Originalen aufzusuchen und diese mit jenen in eine Vergleichung zu setzen. Wir finden folgende Arten im Steinreiche.

1.) **Alcyonien-Wurzeln**, sehen aus, wie Wurzeln, sind rauh, grieselicht, offt hin und wieder etwas bauchigt und knotigt. An dem obern Ende sind sie rundlicht und haben nicht nur daselbst in der Mitte ein Grübgen, sondern auch dergleichen sowohl, als Warzen und

Knötgen auf der Oberfläche. Sie sind entweder hohl, und in diesem Fall ist von ihnen die bloße Cruste erhalten, oder sie haben eine Stein-Ausfüllung. Das Original sind Stücke von alcyoniis arboreis, und asbestinis, oder Stiele von alcyoniis palmatis. Man findet davon Abbildungen beym **Bauhin** tom. III. p. 797. unter dem Namen arbuscula marina, coralloides rubra, und p. 794. unter dem Namen corallium nigrum s. antipathes, beym **Marsigli** tab. XV. Num. 74. 75. tab. XXV. Num. 112. 114. tab. XXXVIII. XXXIX. von dem daraus entstandenen Petrefact aber Beyspiele beym **Baier** oryctogr. Norica tab. I. 30. **Volckmann**, tab. V. 16. **Scheuchzer**, spec. lithogr. Helv. Num. 25. Offt finden sich große und starke Stücke, denn die alcyonia arborea erreichen unter der See zuweilen eine Höhe von drey Ellen.

2. **Alcyonien-Stämme**, sind rund, cylindrisch, und theilen sich oben gemeiniglich in zusammen gewachsene stumpfe Aeste, deren Oberfläche convex ist. Auf solcher sowohl als auf den Seiten bemerkt man Vertiefungen, in welche sich gewisse Streifen zu vereinigen scheinen. Alle diese Streifen gehen durch den ganzen Körper nach den Vertiefungen oder osculis zu. Eine Beschreibung von dieser Alcyonien-Art findet man beym **Guettard** p. 375. Er sieht sie als eine besondere Gattungs-Art von den Alcyonien-Feigen an. Allein die eigentlichen Alcyonien-Feigen sind nicht so lang, und haben auch nur auf dem convexen Theil eine Vertiefung.

3. **Alcyonien-Finger** und **Alcyonien-Hände.** Jene sind conisch, oder auch cylindrisch, meist haben sie die Stärke eines Fingers: Sie sind glatt, bisweilen etwas griesigt. Man findet an ihnen gemeiniglich keine Warzen, keine Streifen, Vertiefungen, oscula u. s. w. wie an den Alcyonien-Stämmen. Wann mehrere dieser Alcyonien-Finger beysammen neben einander stehen, welches sich jedoch sehr selten findet, so haben sie mit einer Hand einige Aehnlichkeit, und werden daher **Alcyonien-Hände** genennt. Beyspiele davon findet man beym **Guettard**, tab. IX. fig. 3. und 4. das Original aber kommt vor beym **Imperatus** hist. nat. p. 836. Es giebt überdies verschiedene andere Alcyonien-Stücke, die füglich mit zu dieser Classe gerechnet werden können. Sie haben die Gestalt wie Spindeln, Mörsel-Keulen, und wie Belemniten. Es läßt sich noch nicht mit Gewisheit sagen, ob sie nur Neben-Gattungen von dem jetzgedachtem Original des Imperatus sind, oder ob sie eine eigene Gattung ausmachen. Herr **Guettard** hat verschiedene hieher gehörige Zeichnungen geliefert, tab. IV. doch glaubt er, es dürften manche darunter nur Stiele von andern Alcyonien-Arten seyn. Unsere Nachkommen werden, wie bey dem ganzen Alcyonien-Geschlecht, so auch besonders hier noch manches aufzuklären finden. Ich sage mit Fleiß gemeiniglich, weil Herr **Guettard** dennoch ein paar Stücke gefunden, an welchen etwas, einer Warze ähnliches, anzutreffen gewesen.

4. **Priapolithen**, sind dem männlichen Gliede ähnlich, haben meist eine griesigte Oberfläche und sind oben an dem Ende convex, mit einem Grübgen. Entweder sind es Aststückgen von gewissen baumförmigen Alcyonien, sonderlich von des **Bauhins** arbusculo marino und dem alcyonio quarto Dioscoridis beym **Imperatus** p. 836. oder es ist eine noch ganz unentdeckte Alcyonien-Art. Das Petrefact findet man beym **Volckmann** tab. XXV. 5. tab. XXVI. 3. **Scheuchzer** spec. lith. Num. 25. beym **Baier** Oryctogr. Noric. tab. I. 38. und **Argenville** oryctogr. tab. VI. Num. 1. diese Priapolithen gehören mit zur achten Classe der Fungiten des Herrn **Bertrands** dict. des fossils tom. I. p. 239. Doch hat man sich hier wohl fürzusehen, daß man nicht zufällig so gebildete Steine zu solchen Alcyonien-Priapolithen mache, wie denn überhaupt noch zweifelhafft ist, ob nicht die bey Baiern und Volckmannen eben dergleichen sind. Die Vermuthung des Herrn **Bertrands** in seinem diction. des

fossils

fossils tom. II. p. 147. als wären die Priapolithen Versteinerung von des **Rondelets** mentula und des **Linnäi** priapo scheint keinen Grund zu haben. Man hat überhaupt allen Steinen, die diese Gestalt haben, obgedachten Namen beygelegt, auch ehedem die Belemniten zu Priapolithen machen wollen.

5) **Alcyonien-Bälle**, sie sind rund, wie Kugeln, so findet man sie sowohl einzeln, als deren mehrere beysammen. Es giebt zwey Gattungen von ihnen. Einige haben ein strahligt blumigtes oder auch nur ein bald rundes, bald länglichtes osculum, nach dem Unterschied der darinn sitzenden Polypen. Das Original ist entweder eine noch unentdeckte Alcyonien-Art, oder es sind Knoten von grosen alcyoneis arboreis, dergleichen beym **Marsigli** tab. XXV. Num. 112. 114. vorkommen, und die mit diesem Petrefact eine überaus grose Aehnlichkeit haben. Andere haben nur eine griesigte Cruste, bald einzeln, bald deren mehrere zusammen gewachsen. Das Original heißt beym **Pallas** alcyonium bursa p. 352. und kommt vor beym **Marsigli**, tab. XIII. Num. 69. das Petrefact findet sich nicht nur unter andern zu Stargard im Mecklenburgischen, sondern es scheint auch dasjenige, so beym **Volkmann** tab. IV. 1. a. b. und Num. 4. tab. XX. 12. vorkommt mit zu eben dieser Alcyonien-Art zu gehören.

6) **Alcyonien-Becher.** Alle zu dieser Classe gehörigen Alcyonien-Arten haben insgesamt eine sehr weite Oefnung, gehen aber in Ansehung der Gestalt verschiedentlich von einander ab. Einige sehen aus wie Becher, andere wie Trichter, noch andere wie ein umgekehrter Kegel, oder auch wie eine Caffee-Tasse. Sie sind von aussen meist glatt, oder auch griesigt. Warzen und oscula bemerkt man an ihnen nicht. Inwendig sind sie entweder hohl oder mit einem Stern-Kern ausgefüllt. Sehr schöne Muster von denen zu dieser Classe gehörigen Petrefacten findet man beym **Guettard** in der angeführten Abhandlung, tab. VI. VII. und VIII. auch ein hieher gehöriges Petrefact, beym **Scheuchzer** spec. lith. Helvet. fig. 19.

7) **Alcyonien-Schwämme.** Sie haben, wie die fungitæ orbiculati, eine convexe Oberfläche, jedoch ohne Lamellen, eine platte Unterfläche und einen kurzen dicken Stiel. Die Oberfläche ist porös, hat ein grosses sternförmiges osculum mit langen Strahlen, von welchen einige Nebenstrahlen haben. In dem état et les delices de la Suisse, die zu Basel 1764. in 12. in etlichen Theilen ans Licht getreten, findet sich auf der Kupfer-Tafel, welche verschiedene schweitzerische Versteinerungen vorleget, ein sehr schönes Petrefact davon. Das Original hat sich, so viel wir wissen, noch nicht gefunden.

8) **Alcyonien-Feigen**, sind wie eine Feige gestaltet, und haben auf der convexen Seite in der Mitte eine Vertiefung. Daselbst ist ehedem das osculum dieses Zoophyten gewesen. Sie sind dabey meist etwas rauh, schrumpfigt und runzelicht. Der dünnere Theil ist bey einigen verlängerter, als bey andern, und dieser erhält dadurch die Gestalt eines Stiels der in Ansehung seiner Länge und Dicke mit der Feige selbst nicht allezeit in gleicher Proportion stehet. Diese Alcyonien-Art wird oft sehr groß, und hält manches Stück derselben in der Länge zehn Zoll und drüber. Wo die Vertiefung ist, bemerkt man gemeiniglich eine Ausfüllung, von einer zu Stein verhärteten Erde, die sich in die daselbst befindliche Höhlung des natürlichen Körpers gesetzt. Diese Höhlung sowohl als die Ausfüllung ist ordentlicher Weise rund. Von dieser Vertiefung laufen die Länge über den ganzen Körper hin gewisse irreguläre Streifen, aus welchen hin und wieder Nebenstreifen herausgehen. Alle diese sind nicht blos auf der Oberfläche, sie gehen durch den ganzen Körper bis zum Mittelpunct. Die-

se Streifen, die von den Fibren entstehen, aus welchen der natürliche Körper gleichsam zusammen gewebet ist, ziehen sich im Stiel näher und näher zusammen bis in die Stiel-Spitze. In der Mitte des Körpers ist eine Cavität, die meist mit eben der Stein-Masse, wovon die Matrix des Petrefacts ist, ausgefüllet ist. Diese Cavität ist nach dem convexen Theil des Körpers zu, gröser, als nach dem Stiel zu, und erstrecket sich bis in denselben hinein. Der Stiel ist bey vielen entweder gänzlich oder zum Theil verloren gegangen. Er wird eben daher oft einzeln gefunden. Er hat eine meist conische Figur, ist von aussen getüpfelt, oder vielmehr rauh und griesigt, auf dem Bruch hat er Strahlen nach dem Mittelpunct zu, und ist daher leicht mit den Hippuriten-Stielen, oder sogenannten walzenförmigen Säulensteinen zu verwechseln. Bisweilen findet man im Reiche der Versteinerungen gedruckte Exemplarien die von dem erhaltenen Druck eine etwas veränderte Gestalt bekommen. Das Original heißt Alcyonium ficus und kommt vor beym **Imperatus** p. 839. **Marsigli** tab. XVI. Num. 79. und **Pallas**, p. 356. Das Petrefact beym **Baier** monim. rerum petrif. tab. II. Num. 13. Oryctogr. Noric. tab. VII. 12. **Herrmann** Maslograph. tab. XI. Num. 12. **Volkmann** Silef. subterr:tab. XXI. Num. 6. tab. XXIII. Num. 3. und **Scheuchzer** spec. lithogr. Helvet. Num. 20. 21. 22. sonderlich aber bey Herrn **Guettard** sur quelques corps fossils peu connus in den Pariser memoires de l'acad. royale des sciences vom Jahr 1751. tab. I. II. III. und folgenden, woselbst man auch eine sehr genaue Beschreibung dieses Alcyonii findet. Dieser Gelehrte will aber zwischen der fibreusen Textur einer natürlichen See-Feige, und zwischen dem innern Bau dieses Petrefacts einen grosen Unterschied wahrgenommen haben. Er glaubt daher, daß das Petrefact von demjenigen See-Geschöpf, so bey den Schriftstellern ficus marina heise, nicht herkommen könne. Dieses Alcyonium macht bey Herrn **Bertrand** die erste und zweyte Classe der Fungiten aus, in seinem dictionaire des fossils tom. I. p. 236.

9) **Alcyonien-Aepfel**, sind entweder rund, wie Aepfel, mit einer Vertiefung auf beyden Seiten oder etwas weniges länglich, wie eine dicke, mehr runde als länglichte Birn. Beyde Arten sind runzelicht, schrumpfigt, griesigt, porös, und haben auf der einen obern Seite eine bald kleinere bald grösere Vertiefung. Das Original heißt alcyonium aurantium beym **Pallas** p. 357. und kommt vor beym **Marsigli** tab. XIV. Num. 72. 73. Das Petrefact hat **Scheuchzer** spec. lith. Helvet. Num. 57. **Volkmann** tab. XXI. 8. tab. XXIII. 1. und **Baier** in seinen monim. tab. II. Num. 15. 16. oryctogr. tab. I. Num. 26. 27. tab. VII. Num. 11. Bey Herrn **Bertrand** dict p. 236. gehört dieses Alcyonium theils zur dritten Classe der Fungiten, theils zur fünften, theils mit zur neunten Classe. Sehr viele haben diese Alcyonien-Art für versteinte Aepfel und Birn angesehen, und das geschieht gegenwärtig noch oft in Frankreich. Den Ungrund dieser Meynung hat Herr **Guettard** in der angezogenen Abhandlung weitläuftig und gründlich erwiesen.

10) **Knotigte Alcyonien-Stücke** von unbestimmter Gestalt, meist etwas länglich. Das ist das alcyonium cotoneum des **Pallas** p. 359. Eine Abbildung des Petrefacts befindet sich beym **Argenville**, tab. XXII. Num. 3. und beym **Volkmann** Silef. subterran. tab. XVI. 3. zu dieser Gattung sind auch zu rechnen kleinere Stücke, die länglich, rauh und entweder voller kleinen spitzigen irregulären Knoten, oder voller Löcher sind. Sie finden sich sonderlich in der Schweitz. Ihr Original aber scheint entweder eine noch unbekannte Alcyonien-Art zu seyn, oder es sind vielleicht kleine Stückgen von bäumförmigen Alcyonien-Arten.

In

In die letzte Classe derjenigen See-Geschöpfe, denen man heut zu Tage eine vegetabilische Gestalt und dabey eine animalische Natur beyzulegen pflegt, setzen wir die **See-Schwämme**, oder die sogenannten spongias marinas. Wir thun ihrer hier deswegen Erwehnung, weil man im Steinreiche gewisse Körper gefunden, von denen es wahrscheinlich ist, daß sie ihre Existenz verschiedenen solcher Schwamm-Arten zu danken haben. Die natürlichen sind von einer fibreusen Textur voller Löcher. Sie lassen sich drucken, doch ist immer eine Art dichter und compacter, als die andere. So machen auch die Fibren, woraus das Gewebe besteht, bey einigen ein reguläres bey andern ein irreguläres Gewebe. Die wenigsten haben eine bestimmte Bildung, ja Schwämme von einerley Textur gehen in Ansehung der Gestalt verschiedentlich von einander ab. Den Lithologen gehet an sich die Frage, ob solche Schwämme den Zoophyten beyzuzehlen, nichts an, so viel aber ist wohl gewiß, daß hier manches, so diesen Punct betrift, noch lange nicht in sein gehöriges Licht gesetzt worden, und daß hier unsere Nachkommen noch viel zu entdecken finden werden. Vielmehr ist hier diese Frage zu entscheiden, ob dergleichen spongiæ marinæ einer Versteinerung fähig sind, oder nicht? Wir glauben es und zwar deswegen. Dergleichen Schwämme haben nichts fleischichtes, so leicht in die Fäulnis gehen kan, vielmehr ist ihre fibreuse, und durchaus löcherichte Textur fähig, noch in der See mit Sand-Theilgen, die ohnedies durch das See-Wasser eine stark bindende Kraft erlangen, ausgefüllt zu werden. Sie gerathen alsdenn schon als steinigte Körper in das Steinreich, woselbst sie durch den Eintritt der Erd-Theilgen eine noch härtere Consistenz erlangen.

Gleichwohl haben sich zur Zeit sogar viel Arten noch nicht gefunden, ja wir müssen aufrichtig gestehen, daß dasjenige, so man für dergleichen Schwämme ansieht, wo nicht bey allen, doch bey manchen noch nicht ganz apodictisch gewis sey. Dennoch glauben wir, einigen Grund zu haben, zu dergleichen Versteinerungen zu rechnen den spongiam crateriformem des Herrn Pallas p. 386. Er kommt vor beym **Mercatus** metallotheca Vaticana p. 96. und ist demjenigen Petrefact, welches **Scheuchzer** specim. lithogr. Helvet. Num. 19. hat, sehr ähnlich. So findet man auch bey Nördlingen, Gingen und in der dortigen Gegend gewisse Steine, die ihren eigenen und dabey beständigen Character haben, und von denen man daher mit Grund vermuthet, daß sie Versteinerungen seyn müssen. Sie haben viele Aehnlichkeit mit den sogenannten Badschwämmen, oder den spongiis officinalibus, sind auch dabey von der sogenannten millepora arenosa des **Ellis** merklich unterschieden. Ihre pori sind zwar vollgestopft, und das ganze Gestein ist ein sandartiges jedoch festes Gestein, gleichwohl siehet man, daß der ehemalige Körper eben solche grose irreguläre poros, wie ein Badschwamm, gehabt haben müsse. So haben wir auch schon oben eine Vermuthung in Ansehung einer andern Schwamm-Art geäussert, ob nicht diejenige poröse Fungiten-Art, welche regelmäsige runde Löcher und dazwischen höchst zarte Nadelstiche hat, von der spongia tubulosa entstanden. Wenigstens beschreibt Herr **Pallas** tr. de Zoophytis diese spongiam tubulosam so, daß sie mit besagtem Petrefact die gröste Aehnlichkeit haben muß. Endlich so dürfte auch die typha marina des Grafen **Marsigli** tab. XIIII. Num. 71. auch mit hier eine Stelle erhalten. Denn diese ist den sogenannten **corallinischen Morgeln**, so wie sie beym **Baier** tab. II. Num. 10. und 11. vorkommen, sehr ähnlich. Herr **Bertrand** setzt in seinem dictionnaire des fossils tom. I. p. 239. diese corallinische Morgeln in die siebente Classe der Fungiten.

Da wir hier blos von denenjenigen pflanzenähnlichen See-Producten, im Steinreiche, die man heut zu Tage unter die Zoophyten rechnet, zu handeln uns vorgenommen haben, so

verstehet es sich von selbst, daß hier der Ort nicht ist, wo von den versteinten würklichen See-Kräutern, versteinten Meerschilfen, algis marinis, Nachricht gegeben werden kan. An dergleichen Versteinerung hat, in Betracht des Körpers der versteinerten, blos daß Pflanzenreich Antheil, und es ist am schicklichsten, sie bey den versteinten Kräutern in eine besondere Classe zu bringen. Wir wollen vielmehr hier, ehe wir zur Geschichte der corallinischen Versteinerungen kommen, von dem Zustande der Corallen-Gewächse und anderer dergleichen pflanzenähnlichen See-Körper, von der Art ihrer Versteinerung, von ihrer Matrix, und den Haupt-Gegenden, wo sie sich finden, nur noch was weniges sagen.

Fast alle Geschlechter, die wir hier von den pflanzenähnlichen See-Producten nahmhaft gemacht, haben im Steinreiche eine grose Niederlage erlitten. Von den Corallen-Bäumgen findet man gemeiniglich nur noch Fragmente, und diese bestehen in einzeln Ast- und Zweigstückgen, von welchen noch die vollkommensten gemeiniglich nur zweygablich sind. Gleichwohl läßt sich, wenn sie auch noch so sehr verändert worden, ihre ehemalige Structur, ob sie porös oder lamelleus gewesen, noch ziemlich deutlich, wenigstens bey sehr vielen, erkennen. Die steinartigen Fungiten sind keiner so grosen Verwüstung ausgesetzt gewesen, wozu die Leichtigkeit mancher Arten vieles beygetragen haben mag. Gemeiniglich findet man mehrere Corallen-Arten beysammen, und wo Fungiten angetroffen werden, da sind Corallithen ordentlicher Weise nicht weit davon. Oft findet man ganze Gemenge von zerbrochenen Corallithen mit Retoporiten, und unter solchen kleine Pectunculiten gemengt, auf einem Steine beysammen, sonderlich in Gothland, als dem Sammelplatze der versteinten Corallen. Die Versteinerung ist sich nicht bey allen gleich, und man hat die gegrabenen Corallen, corallia fossilia, von den calcinirten, diese von den petrificirten, und diese wiederum von den mineralisirten sowohl, als von den sogenannten Spurensteinen zu unterscheiden. Die gegrabenen sind fast völlig in ihrem natürlichen Zustande geblieben, und dies ist geschehen, wenn sie in trockenen und vor der Luft verwahrten Orten unter der Erde gelegen. Die calcinirten sind kreidigt, locker und porös, und so sind meist diejenigen geworden, die einen zwar trockenen, aber keinen luftfreyen Wohnplatz im Steinreiche erhalten haben. Die petrificirten haben weder trocken noch luftfrey gelegen. Sind sie nach und nach calcinirt, so hat alsdenn die Beschaffenheit der flüssigen Theile, welche eingedrungen, einen Einfluß in ihre erfolgte Versteinerungs-Art gehabt. War es ein crystallinisches Fluidum, so den kreidigten lockeren Ueberrest des corallinischen Körpers durchdrang, so wurde derselbe dadurch spatartig. War es ein flüssiges Wesen, so entweder Erd- oder zarte Sand-Theilgen in die leeren Zwischenräume brachte, und den Körper damit compact machte, so wurde er dadurch entweder kalk- oder sandartig. Je zärter die Theile sind, so das Wasser eingeführt, desto mehrere Schönheit hat die natürliche Textur der Corallen behalten, dahingegen die, so mit gröbern Theilen ausgefüllet, sehr viel von ihrer ehemaligen Feinheit verloren. Es giebt auch mineralisirte Corallen, kieshaltigte, deren Henkel in seiner Pyritologie S. 155. gedenkt, und eisenhaltige, im Blankenburgischen am Harz, in eben demjenigen Gestein, in welchem man die sogenannten Schraubensteine findet. Die Spurensteine zeigen die ehedem in und auf Steinen vorhanden gewesene Corallen nur im Abdruck. Viele behaupten, daß diejenigen Astroiten-Arten, die erhabene Sterne auf einer dünnen Fläche hätten, ohne daß man sonst weiter in und an dem Steine eine lamelleuse Textur bemerken könnte, nur Abdrücke oder Spurensteine von Astroiten wären, wobey aber als ausgemacht vorausgesetzt wird, daß alle natürliche Astroiten vertiefte Sterne haben. Diejenigen, welche glauben, daß gewisse noch unbekannte Corallen-Arten zu der Existenz der Schraubensteine Gelegenheit gegeben, halten sie gemeiniglich für Stein-Kerne, die ihre äussere Hülle, oder den eigentlich natürlichen Körper verloren. Sie nehmen also auch corallini-

sche

sche Stein-Kerne an, die sich aber, wenn diese Hypothese von den Schraubensteinen richtig ist, bey andern Corallen-Arten wohl schwerlich finden dürften. Wie die Versteinerung, so ist auch die Matrix der Corallen nicht von einerley Beschaffenheit. Man findet sie, besonders in Gothland, in einem grauen, graugelblichen, bald festen, bald lockeren lettigten Gestein, auf welchem sich die weisgelbliche und weisliche Farbe der auf und in selbigem sich findenden Corallen-Trümmer sehr schön ausnimmt. In dieser Stein-Art sind die Corallen meist in ihrem natürlichen Zustande erhalten worden, und wenn ja viel geschehen, so haben sie etwas spatartiges angenommen. In Deutschland findet man sie gemeiniglich im Kalkstein, bisweilen in einem sandigt mergelichten, seltener in einem sandigt glimmerigten Gestein. Der Kalkstein hat gemeiniglich eine Marmorhärte, und nimmt eine gute Politur an. Die darinnen befindliche Petrefacten sind entweder auch kalkartig und daher undurchsichtig, oder sie sind in Spat verwandelt und daher in dünnen Platten halb durchsichtig. Man findet auch im Feuer-Stein Corallen, dabey aber meist leichte zarte und kleine Stückgen, die in dem flüsigen Wesen, so zu einem Feuer-Stein coagulirt, haben können getragen werden. Manchem kommt dabey fremd vor, daß sich in solchen die Biegungen, Falten und Krümmungen der Reteporen nach den Krümmungen des Gesteins genau richten. Allein das geht beym Feuer-Stein ganz natürlich zu. Nur ist dabey das zu merken, daß sich nicht die Retepore nach dem Stein, auch nicht der Stein nach der Retepore, sondern das annoch flüsige Wesen, woraus der Stein coagulirt, nach der Lage und Krümmung der Retepore gleichsam richtet. Diese schwimmt anfangs in dem zähen Fluido, als dem Grundstoffe des Feuer-Steins, und es legt sich dasselbe auf allen Seiten und Flächen der Retepore an. Wenn es nun eine Feuerstein-Härte erlangt, und ein solcher Stein zerstufet wird, so hat dieser natürlicher Weise einerley Biegungen und Krümmungen mit der Retepore. Sogar bey undurchsichtigen Steinen hat sich die Masse, wenn sie sehr weich gewesen, nach den Falten und Biegungen einer auch zarten Retepore richten können, welches man sonderlich bey denjenigen Reteporen, die man bey Pöseneck findet, wahrnimmt. Uebrigens ist noch dies zu merken, daß die coralliniſchen Körper in und auf der Mutter entweder horizontal oder perpendiculär liegen, und es stehen manche dabey in der Meynung, daß die horizontale Lage mancher Corallen-Gewächse ein Zeichen sey, daß sie zu den sogenannten coralliis repentibus oder reptilibus gehöre. Allein aus der bloſen Lage läßt sich hier nichts gewisses erkennen.

Die coralliniſchen Versteinerungen finden sich nicht in allen Orten und Gegenden. In Gothland und Oeland ist wohl der vornehmste Sammelplatz derselben anzutreffen. Man findet daselbst ganze Bänke in langen Strichen damit angefüllt. Schweden ist auch sehr ergiebig darinnen, wie aus **Bromels** lithographia suecana und **Fougts** diſſ. de coralliis Balthicis erhellet. So auch Engelland, wovon **Luids** lithophylacium Britannicum zeuget. Die Schweitz besitzt diese Seltenheiten auch in guter Menge, zumal in der Gegend von Neufchatel, Basel, den Leger- und Randenberge, wie aus **Scheuchzers** Oryctographie, **Bourguets** traité des pétrifications und **Langens** tract. de origine lapidum figurat. zu ersehen. Dies ist auch von Frankreich zu merken. Die versteinten Corallen machen nicht nur in der Gegend um Paris den Grundstoff von den Kalk- und Marmorstein, sondern sie werden auch bey Chaumont, im Burgundischen, und anderwärts gefunden. **Argenvillens** oryctologie giebt hievon Beweise. Verschiedene Provinzen von Deutschland sind auch damit und zum Theil reichlich versehen, sonderlich Schlesien, wie aus **Volkmanns** Silesia subterranea und **Herrmans** Maslographia erhellet, der Angerburgischen, die in **Helwings** lithographia Angerburgica beschrieben worden, der Querfurtischen, deren Kenntnis wir **Büttnern** in seinem Tractat de coralliis zu danken haben, der Plauischen,

Mecklenburgischen, Frankfurtischen, Hannöverischen, Schwäbischen bey Gingen, und anderer nicht zu gedenken.

Bey der Geschichte der Coralliologie im Steinreiche wird es uns hoffentlich vergönnet seyn, wenn wir uns diesmal soviel möglich kurz fassen, weil wir bey dem dogmatischen Theil etwas weitläuftig seyn musten. Wir werden uns auch blos und allein auf das Steinreich einschränken, und von der Geschichte und den Schriftstellern der natürlichen Corallen hier nichts erwehnen. Aus eben diesem Grunde übergehen wir auch dasjenige, was die griechischen und römischen Schriftsteller, **Orpheus, Theophrast, Dioscorides, Aristoteles, Plinius, Solinus, Ovidius** und andere, uns von den Corallen schriftlich hinterlassen haben. Denn sie haben sich nur mit den natürlichen beschäftiget. Diejenigen, die uns die Berge liefern, scheinen sie entweder nicht gekannt, oder sich doch darum nicht bekümmert zu haben.

Von der Kenntniß der versteinten Corallen finden wir die ersten, wiewohl wenigen und geringen Spuren, in dem sechzehntem Jahrhundert. Man begnügte sich gemeiniglich nur mit dem, was man von den natürlichen Corallen in den Alten gefunden. Man wiederhohlte ihre Erzehlungen, ohne sie einer Prüfung zu unterwerfen, und weil die Corallen steinartig waren, so glaubte man, ein Recht zu haben, sie zu den Körpern des Steinreichs mit zu rechnen, und sie für steinerne Pflanzen zu halten. **Gesner, Encelius, Kenntmann** und **Mercatus** sind die vornehmsten hieher gehörigen Schriftsteller. **Gesner** wiederholte das, so er von den Corallen aus dem Plinius und Dioscorides gelernet hatte. Er war der erste, der einige noch ziemlich gute Zeichnungen von glatten Corallen, Madreporen, Milleporen und Ceratophyten lieferte. 1) Die Astroiten waren ihm so, wie dem Agricola, bekannt, beyden aber fiel nicht einmal der Gedanke bey, daß der Sternstein eine Versteinerung eines See-Körpers wäre. 2) So war ihm auch der Gestalt nach der fungites undulatus nicht unbekannt, allein auch von dem war ihm nicht wissend, daß er zu den Versteinerungen gehöre. Wir sehen übrigens aus ihm, daß schon zu seiner Zeit der Name **Astroit** gebräuchlich gewesen, und daß man von ihm die Asterien unterschieden habe.

Encelius 3) und verschiedene andere Lithologen machten es nicht besser. Sie disputirten von dem Grund des vegetativischen Wachsthums bey den Corallen, ohne richtige Principien: sie gaben verschiedene Arten von den natürlichen an, und nahmen den Eintheilungs-Grund theils von ihrer Farbe, nach welcher sie solche in rothe, weise und schwarze eintheilten, theils von ihrer Härte, weil sie bemerket, das manche von einer lockern, porösen, andere von einer viel härtern Consistenz waren. Sie redeten vieles von ihren sonderbaren Heilungs-Kräften, und trugen alles zusammen, was sie in den Schriften der Alten von ihnen aufgezeichnet fanden. Gleichwohl scheinet es, daß dem Encelius ein und das andere Stück von versteinten Corallen vor die Augen mag gekommen seyn. Denn er sagt von den natürlichen, sie würden ex frutice, indurato äere, gezeugt, sondert aber davon eine Gattung ab, die ex viscositate terræ hervorgebracht würde. Vermuthlich sind das versteinte Corallen-Stücken gewesen, denen er diesen sonderbaren Ursprung beygelegt.

Dem **Kenntmann** 4) war, wie den übrigen, nichts von den hieher gehörigen Versteinerungen bekannt. Die natürlichen Corallen-Gewächse, Alcyonien, spongias, fungos u. s. w. setzt er als besondere See-Körper in eine Classe, ohne mit einem Worte der Versteinerung

1) de fig. lap. p. 132.
2) p. 35.
3) de rebus metall. p. 158.
4) nomencl. rer. fossil. in Gesners script. de. reb. fossil. p. 51. b

nerung derselben zu erwähnen. Von den Astroiten wußte er noch dieses zu sagen, daß die, so Sterne auf ihrer Fläche hätten, Astroiten des männlichen, die, so wellenförmig gezeichnet, Astroiten des weiblichen Geschlechts wären. Das aber kam ihm so wenig, als den andern in die Gedanken, daß die Astroiten eine Stelle unter den Versteinerungen behaupten.

Mercatus schrieb, wie bekannt, zu Ende dieses Jahrhunderts seine metallothecam Vaticanam. In der Hauptsache that er eben das, was die andern thaten. Er sammlete alles sorgfältig zusammen, was er in den Schriften der Römer und Griechen von den Corallen und Alcyonien auftreiben konnte. Die Astroiten waren ihm als besonders gebildete Steine, nicht aber als Versteinerungen, bekannt. Er erzählt von ihnen vielerley Fabeln, und verwechselt dabey unsere heutige Astroiten mit denen Plinianischen, die was ganz anders waren. Ueber einen fungitam undulatum hatte er eine Freude, ohne ihn zu kennen. Und da es Mode war, alle Steine im Plinius aufzusuchen, so muste der fungites undulatus auch da anzutreffen seyn. Er wurde daher crotylos und amphicome Plinii von ihm genennet, an eine Versteinerung aber wurde nicht gedacht.

So sahe es mit der Kenntnis der versteinten Corallen-Gewächse aus bis auf die Zeiten des **Imperatus**. Von ihm an bis auf den **Luid**, oder bis zu Ende des vorigen Jahrhunderts, erhielt die Versteinerungs-Kunde in Absicht auf die coralliniſchen und andere See-Körper wenig beträchtliche Erweiterungen. Selbst Imperatus hat in diesem Felde kein besseres Verdienst. Darinnen aber stiftete er grosen Nutzen, daß er in seiner Natur-Geschichte die vornehmsten Arten der natürlichen Corallen- und Alcyonien-Gewächse durch Beschreibungen sowohl, als ziemlich gute Zeichnungen bekannt machte, und dadurch dem Lithologen Gelegenheit gab, nach diesem ihm vorgelegten Originalen die Versteinerungen dieses so weitläuftigen Geschlechts aufzusuchen, und kennen zu lernen. Nur Schade, daß die wenigsten seine Bemühungen zu dieser Absicht anwendeten. Denn die Schriftsteller von den Steinen und Edelsteinen blieben bey dem alten Ton, wie aus **Boots**, **Baccii**, **Nichols** und anderer Schriften erhellet. Sie handelten von den natürlichen steinartigen Corallen, als Cörpern, die zu ihrem Gebiete gehörten und beschäftigten sich unter dem Namen der Corallen blos mit den Baumartigen. Sie machten unter den coralliis, pseudocoralliis und lithophytis gemeiniglich einen Unterschied, corallia waren bey ihnen die steinharten glatten, rothe sowohl als weise, pseudocorallia sowohl diejenigen, die man heut zu Tage milleporas tuberculosas, als auch die, so man alcicornes nennet, lithophyta aber die sogenannten Ceratophyten. Die Astroiten und wellenförmige Fungiten wurden zwar auch mit von ihnen behandelt, aber weder als Corallen, noch als Versteinerungen, sondern als ganz besonders gebildete, und zwar als selbst gebildete Steine angesehen. Sie theilten die Astroiten in Absicht auf die Gestalt der Stern-Figuren in gewisse Classen, und trugen aus den Schriften der Vorgänger davon ohne viele Prüfung zusammen, was sie fanden.

Diejenigen, so in diesem Perioden Naturalien-Sammlungen beschrieben, gedenken gleichfalls keiner coralliniſchen Versteinerungen. Sie beschreiben vielmehr die natürlichen Corallen und Ceratophyten, wie aus den museis des **Calceolarius**, **Worms**, **Olearii** und anderer erhellet. Der einzige Graf **Moscardi** und **Oligerius Jacobäus** sind hievon gewisser massen auszunehmen. Moscardi war der erste, der einige Fungiten und Alcyonien-Schwämme in seinem museo als Versteinerungen bekannt machte. Er hielt sie aber vor Erdschwämme und verwunderte sich, daß diese so weichen und flüßigen Cörper versteinern könnten 5.) Versteinte

baum-

5) not. overo museo del Conte Lod. Moscardo p. 187.

baumartige Corallen scheinen ihm wie den übrigen unbekannt geblieben zu seyn. Oliger Jacobäus 6) gedenkt auch der versteinten Schwämme, scheint sie aber auch vor Erdschwämme gehalten zu haben. Gleichwohl müssen damals einige Nachforscher der Foßilien auf die Vermuthung gekommen seyn, daß die in dem Steinreiche befindlichen Cörper, so die Gestalt kleiner Bäumgen hätten, Corall-Arten seyn müsten. Denn man findet in den damaligen Mineralogien und Oryctographien, daß ihre Verfasser bey den Foßilien von Corallen, Astroiten und Fungiten zu reden anfangen, wie aus dem Jonston, Merret, Plott, Wagner und andern erhellet. Plott 7) bemerkte schon verschiedene coralliniſche Versteinerungen in Engelland und hatte Luid an ihm einen guten Vorgänger. Merret, 8) erwähnte der versteinten Corallen, Fungiten und Astroiten nur mit wenigen. Wagner 9) hat noch sehr wenig von Schweitzerischen Petrefacten, gleichwohl gedenkt er ausdrücklich derer daselbst sich findenden Fungiten.

Ohnerachtet nun zwar wohl dasjenige, so in denen bereits angezogenen Schriften von den coralliniſchen Versteinerungen vorkommt, von nicht gar groser Erheblichkeit ist, dennoch würdigten einige gelehrte Naturforscher in diesem Perioden sowohl derselben überhaupt, als insbesondere einigen Arten derselben vorzüglich ihre Aufmerksamkeit, und machten den Anfang, sie in besondern Schriften zu behandeln. Die beyden gelehrten Männer, Boccone und Columna müssen hier besonders gerühmt werden. Von Bocconen ist es bekannt, daß er über die Materie von der Erzeugung der Corallen mit verschiedenen Gelehrten damaliger Zeit Briefe gewechselt. Bey dieser Gelegenheit suchte er alles auf, was er aus der See und von den Gebürgen davon habhaft werden konnte. Es kamen also bey ihm natürliche und versteinte zusammen unter einem Gesichtspunct, und er hatte Gelegenheit, aus der Aehnlichkeit dieser mit jenen manche bisher noch unbekannt gewesene Stein-Figuren vor coralliniſche Versteinerungen zu erkennen und zu erklären. Diese seine Entdeckungen machte er in folgendem Werke nachhero bekannt: recherches & obseruations naturelles, touchant le corail, la pierre etoilée, les pierres de figure de coquilles, la corne d'Ammon, l'astroite undulatus u. s. w. welches zu Amsterdam 1674. in 8. ans Licht trat, und 1744. in das Holländische übersetzt, unter dem Titel: natuurkundige Naspeuringen, zynde behalven een uytooerige navorsing van de Groey der Planten u. s. w. und in eben dem Format erschien. Er that viele Kupfer hinzu, so die nachher unternommene Aufsuchung coralliniſcher Petrefacten um ein merkliches erleichterten. Fabius Columna war insbesondere auf die versteinten Fungiten aufmerksam. Er gab zu Rom seinen Tractat de purpura 1616. in 4. heraus. Ihm fügte er eine Abhandlung de glossopetris bey, wo er sich Gelegenheit machte, nicht nur verschiedenes von den Versteinerungen der Conchylien zu sagen, sondern auch die Beschaffenheit der versteinten Fungiten zu untersuchen. Diese Abhandlung de glossopetris ist nachhero des August. Scillä schöner Schrift de corporibus marinis lapidescentibus, und zwar den beyden römischen Ausgaben von den Jahren 1747. und 1752. beygefügt worden. Der letztern hat man noch auserdem verschiedene Zeichnungen von versteinten coralliniſchen Schwämmen auf einer besondern Kupfer-Tafel hinzu gethan. Bey der Ausgabe des Tractats de purpura, die der D. Major zu Kiel 1674. besorgt, ist, ich weis nicht warum, die Abhandlung de glossopetris und folglich auch de fungis lapideis weggelassen worden. Hieher ist auch Lister mit zu rechnen. Denn er hat dem zehnten Bande der englischen Transactionen einrücken lassen, a letter con-

6) muſ. reg. p. 37.
7) in der natural hiſt. of Oxfordſhire.
8) in seinem pinax rerum nat. Brit.
9) in der hiſtoria naturali Heluetiæ.

containing his obſervations of the aſtroites, or Star-Stones, worinn er von den ſogenannten Sternſteinen oder Aſtroiten gehandelt. Von **Luiden** bis auf den Graf **Marſigli** hat die Kenntnis der corallinischen Verſteinerungen ſehr anſehnliche Bereicherungen erhalten. Weil man die Corallen-Gewächſe faſt einmüthig zu dem Pflanzenreich zählete, ſo wurden ihre verſchiedene Arten und Gattungen in den dahin gehörigen Werken und Schriften des **Chabräi, Tourneforts** und vieler anderer, ſo gut, als es damals möglich war, aus einander geſetzt, beſchrieben, und zum Theil in Zeichnungen geliefert. In manchen Reiſe-Beſchreibungen, ſonderlich in der Sloaniſchen wurden gleichfals mancherley ſchöne Arten ſolcher ſteinartigen See-Körper in Kupfern vorgeſtellt. Das alles machten ſich die Liebhaber des Steinreichs zu Nutze, und wendeten die daraus erlangte Kenntnis der natürlichen Corallen auf die entdeckten verſteinten mit glücklichem Erfolge an. Wir wollen nunmehro ihre Bemühungen hierinnen etwas näher kennen lernen.

Luid war der erſte, der in dieſem Felde etwas vorzügliches wagte. Sein lithophylacion Britannicum iſt hievon ein Zeuge. Er ſuchte in Engelland die corallinischen Verſteinerungen auf das ſorgfältigſte auf, und machte unter dem Namen der coralliorum foſſilium vielerley Arten von Madreporiten, Milleporiten, Alcyonien, Fungiten und Aſtroiten den Liebhabern bekannt. Eine genaue und richtige Claßification ſo mancherley noch nicht ſattſam unterſuchter Cörper war vor der Zeit, da Luid lebte, noch nicht möglich, ſo wenig als eine accurate Terminologie. Daher hat man beydes im Luid nicht zu ſuchen. Viele ſeiner angegebenen corallinischen Petrefacten kommen in den folgenden Schriftſtellern unter ganz andern Namen vor. Nach dem Luid haben ſich nicht nur verſchiedene gelehrte Verfaſſer beſonderer Oryctographien gleichſam um die Wette bemühet, die Coralliologie des Stein-Reichs durch neue Entdeckungen zu bereichern, ſondern es haben ſich auch verſchiedene gelehrte Naturforſcher gefunden, die in einzelnen Schriften entweder von allen, oder von einigen Arten dieſer im Steinreiche entdeckten See-Geſchöpfe mit beſonderm Fleiße gehandelt haben. Unter denen, die uns Oryctographien geliefert, gehören hieher vornämlich **Scheuchzer, Lange, Baier, Mylius, Volckmann, Herrmann** und **Helwing**. **Scheuchzer** machte nicht nur in ſeinem ſpecimine lithographiæ Helueticæ verſchiedene in der Schweitz gefundene Corallen- und Alcyonien-Stücke bekannt, und vergliech ſie ſorgfältig mit denen, die kurze Zeit vor ihm **Luid** entdeckt hatte, ſondern er lieferte auch in ſeiner nachhero gedruckten ſchweitzeriſchen Oryctographie ein vor die damaligen Zeiten ſehr anſehnliches und vollſtändiges Verzeichnis aller bereits entdeckten corallinischen und alcyoniſchen Verſteinerungen, wodurch **Luids** Sammlung ſtark vermehret wurde. Man mus ſich über die Menge der ſchon zu Scheuchzers Zeiten entdeckten ſo mancherley Corall-Arten und über dieſes gelehrten Naturforſchers unermüdeten Fleis, ſie mit denen in **Sloane, Tournefort** und andern bereits bekannt gemachten natürlichen in eine Parallele zu ſetzen, billig verwundern, zugleich aber eingeſtehen, daß weder eine richtige Ordnung in der Claßification, noch auch eine deutliche Terminologie und Beſchreibung dabey beobachtet worden. Eben dieſes iſt auch von **Langen** zu ſagen, ſo ſorgfältig er auch ſonſt in ſeinen lapidibus figuratis Heluetiæ in Sammlung der corallinischen Fungiten und anderer corallinischen Verſteinerungen in der Schweiz geweſen. Scheuchzer bekam an **Baiern, Mylußen, Herrmann** und **Volckmannen** würdige Nachfolger. **Baier** 10) ſuchte nunmehro die Fränckiſchen, **Mylius** 11) die ſächſiſchen Coralliolithen auf, und ein gleiches geſchah in Schleſien von **Volkmannen** 12) und **Hermannen** 13). Der letzte fand bey Maſſel vielerley Gattungen, hatte aber ſich

10) in ſeiner oryctographia Norica.
11) in Saxonia ſubterranea.
12) in Sileſia ſubterranea.
13) in ſeiner Maslographia.

zu wenig mit natürlichen bekannt gemacht, und konnte daher von ihnen nicht richtig genug urtheilen. Der erstere hatte sich darinnen mehr Mühe gegeben, und kam ihm seine aus dem Chabräus und andern erlangte Erkenntnis von den natürlichen Corallen bey Aufsuchung und Beurtheilung der versteinten sehr wohl zu statten. Um eben diese Zeit hatten diese Versteinerungen an dem **Georg Andr. Hellwing** 14) einen sorgfältigen Beobachter. Jene Schrifftsteller lernten uns die Sächsischen, Fränkischen und Schlesischen, dieser die Angerburgischen kennen, die aus dem Balthischen Meere in das Steinreich gerathen.

Durch dieser gelehrten Männer unermüdetes Nachforschen wurde die Kenntnis von den corallinischen Versteinerungen in diesem Jahrhundert ansehnlich bereichert. Es fehlte aber auch nicht an solchen, die einzelne Schrifften und besondere Abhandlungen diesen Versteinerungen widmeten. Es verdienen hier folgende bemerkt zu werden.

1) **David Sigismund Büttner**, dessen coralliographia subterranea, seu dissertatio de coralliis fossilibus, in specie de lapide corneo zu Leipzig 1714. in 4. ans Licht getreten. Er hat auf fünf Kupfer-Tafeln die ihm bekannt gewordene Coralliolithen, sonderlich die Querfurthischen mitgetheilt, und ist in der Benennung vornämlich dem **Luid** und **Scheuchzer** gefolget. Den Ursprung derselben aus der See hat er mühsam wider die Vertheidiger der Naturspiele erwiesen.

2) **Anton van Leeuwenhoek**, der unter dem Titel a letter concerning some Fossils of Swisserland eine Abhandlung von den schweizerischen Versteinerungen den englischen philosophischen Transactionen, und zwar dem 24sten Bande derselben, Num. 294. p. 1774 einrücken lassen. In dieser hat er mit vornämlich von den Astroiten, die man daselbst findet, gehandelt.

3) **Johann Woodward**, dessen physicalische Erdbeschreibung oder Versuch einer natürlichen Historie des Erdbodens etltche mal und unter andern aus dem englischen ins Deutsche übersetzt, zu Erfurt, 1746. in 8. ans Licht getreten. Ihr sind verschiedene Briefe, die dieser Gelehrte mit dem Camerarius und andern gewechselt, beygefügt, davon der sechste von denen in der Erde befindlichen Corallen-Steinen, ihrer eigentlichen Beschaffenheit und Ursprung handelt. Er ist eigentlich wider **Büttnern** und alle diejenigen gerichtet, welche alle versteinte und gegrabene Corallen zu Beweisthümern der allgemeinen Sündfluth machen wollen.

4) L. D. **Herrmann** de coralliis fossilibus, in specie vom Hornsteine, Leipzig 1714. 4. So wird diese Schrift in Hrn. D. **Krünitz** Vorberichte zur deutschen Ausgabe der Ellisischen Natur-Geschichte der Corallen S. 18. angeführt. Ich habe sie nie zu Gesichte bekommen. Da sie einerley Titel, Druck, Ort und Jahrzahl mit der kurz vorher angeführten Büttnerischen hat, so kan vielleicht eine Namens-Verwechselung vorgegangen seyn.

So sahe es mit der Coralliologie des Steinreichs bis auf die Zeiten des Grafen **Marsigli** aus. Jedermann weis, was dieser gelehrte Herr vor Zeit und Mühe auf die Untersuchung der natürlichen gewendet. Er machte in dem prächtigen Werke: Histoire physique de la Mer seine vielen mit ihnen angestellten Versuche bekannt, und bemühte sich, durch solche das vegetativische Wachsthum der Corallen auser Zweifel zu setzen. Ob nun zwar wohl kurze Zeit nach ihm andere angestellte Versuche und Wahrnehmungen bey den Corallen ein animalisches Leben und Wachsthum vermuthen liesen, so stifteten dennoch seine Beschreibungen sowohl als die beygefügten Zeichnungen von so mancherley Corallen-Arten in der Versteinerungskunde ihren vielfachen

14) in der lithographia Angerburgica.

fachen Nutzen. Man lernte den Unterschied unter den eigentlichen Corallen, Alcyonien und Ceratophyten besser einsehen, und nun fing man an, auch im Steinreiche auf eine geschicktere Claßification, als bisher geschehen, zu denken. Leßer machte in seiner Lithotheologie hierzu einen guten Anfang. Der Ritter Linné erwarb sich auch hier grose Verdienste. Wallerius, Woltersdorf und Gesner 15) bemühten sich gleichfals, die versteinten Corallen in gehörige Classen und Eintheilungen zu bringen, und eben dieses ist auch von Hrn. Bertrand 16) geschehen.

In den besondern Oryctographien und andern Schriften, so die Natur-Geschichte einzelner Länder und Gegenden zum Vorwurfe haben, hat man die Auffuchung der jeglichen Orts sich findenden coralliniſchen Versteinerungen mit erwünschtem Eifer fortgesetzt. So hat uns z. E. Bromel 17) die Schwedischen, Pontoppidan 18) etwas von den Dänischen, Argenville 19) die Französischen, Allion 20) die Piemontesischen, Torrubia 21) die Spanischen und, in Ansehung unsers Deutschlands, Cartheuser 22) die Frankfurtischen an der Oder, Schreber 23) die Hällischen geliefert. In Ansehung der Schweitzerischen ist in dem Versuche einer Beschreibung historischer und natürlicher Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel Scheuchzer gut ergänzet worden. Gewisser massen gehöret auch Herr Bourguet hieher, denn er hat in seinen mémoires pour servir à l'histoire des pétrifications nur schweitzerische Coralliolithen mitgetheilet. Wir übergehen hier mit Fleiß viele Schriftsteller, welche die Naturgeschichte und Oryctographie einzelner Länder und Gegenden in diesen Perioden behandelt haben. Es ist nicht leicht ein einziger, der bey den Petrefacten seiner Provinz die versteinten Corallen gänzlich unberührt gelassen haben sollte.

Von denjenigen, die in diesem Perioden in einzelnen und besondern Schriften von coralliniſchen Versteinerungen gehandelt, sind folgende zu bemerken:

1) Heinrich Fougt, dessen unter dem Vorsitze des Ritters Linné gehaltene Dissertation de coralliis Balthicis zu Upsal 1745. in 4. ans Licht getreten, und nachhero dem ersten Theile der Linneischen amoenitatum academicarum einverleibet worden. Der Verfasser folgt der Linneischen Methode. Er ist unter den übrigen noch mit der vollständigste, wenigstens in Ansehung der Hauptgattungen der versteinten Corallen. Die beygefügten Zeichnungen sind ziemlich genau.

2) Thomas Pennant, dessen hieher gehörige Abhandlung unter dem Titel an Account of some Fungitæ and other curious Coralloid fossil Bodies in den philosophischen Transactionen, und zwar in dem neun und vierzigsten Bande derselben, p. 513. - 516. befindlich ist.

3) Kilian Stobäus, dessen Abhandlung de Cerauniis Betulisque lapidibus zu Lunden 1738. in 4. gedruckt, und nachher in seinen opusculis p. 113. wieder aufgelegt worden. In dieser wird auch von den Astroiten gehandelt, und werden zugleich die seltsamen Meynungen, so die Alten von ihnen gehabt, geprüft und widerlegt.

15) in seinem Tractat de petrificatis.
16) im dictionnaire des fossiles.
17) in lithographia Suecana.
18) in der Naturgeschichte von Dänemark.
19) in der Histoire naturelle, eclaircie dans une de ses parties principales, l'oryctologie.
20) in der Oryctographia Pedemontana.
21) aparato para la historia natural Espannola, Madrid 1754. klein fol.
22) in seiner Oryctographia Viadrino Francofurt.
23) in der Oryctographia Halensi.

4) **Ferdinand Baßi**, von dem wir eine Abhandlung de quibusdam exiguis madreporis agri Bononienſis haben. Sie ſteht nebſt verſchiedenen dazu gehörigen Kupfertafeln in dem vierten Theile der commentariorum de Bononienſi ſcientiarum & artium inſtituto, Bononien 1757. S. 49. u. f.

5) **Franz Ernſt Brückmann**, deſſen relatio de coralliis petrifactis aliisque Havelbergæ detectis in dem commercio litterario Norimberg. vom Jahre 1743. S. 391. befindlich iſt.

6) **Guettard**, deſſen Abhandlung ſur quelques corps foſſiles peu connus wir ſchon oben etlichemal angeführet haben. Sie ſteht in den Pariſer mémoires de l'academie royale des ſciences vom Jahre 1751. S. 365. der kleinern, und S. 239. der gröſern Ausgabe. Sie betrifft verſchiedene in Frankreich ſich findende verſteinte Alcyonien-Arten aus dem Cabinet des Herzogs von Orleans, theils ſolche, die ſonſt Alcyonien-Früchte, Feigen, Aepfel, Birn, Pomeranzen u. ſ. w. genennet werden, theils gewiſſe coniſche und cylindriſche Alcyonien, theils ſolche, die die Geſtalt von Bechern und Trichtern haben. Herr Guettard beobachtet in der Beſchreibung der äuſern Geſtalt ſowohl, als der ganzen innern Textur die allergröſte Genauigkeit. Seine Abhandlung giebt uns einen ſehr deutlichen Beweis an die Hand, wie nutzbar ſich die Verſteinerungs-Kunde auf die Erforſchung ſo mancher noch in der See verſteckter und unbekannter Körper anwenden laſſe, darinnen aber hat er angeſtoſſen, daß er die ſteinartigen See-Producte von den eigentlich ſogenannten Alcyonien nicht recht zu unterſcheiden gewuſt.

7) **Joh. Gotth. Müller**, der in einer Einladungs-Schrift die zu Prenslow 1765. in 4. gedrukt worden, von den verſteinten Corallen-Gewächſen in Uckermark Nachricht ertheilet.

Wir kommen nunmehro auf die in dieſem Werke mitgetheilten Verſteinerungen, die zu den pflanzenähnlichen See-Producten gehören. Den Anfang machen auf der

TAB. F.

verſchiedene Alcyonien-Arten. Daß ſie zu dem Alcyonien-Geſchlechte gehören, giebt ſogleich der Augenſchein zu erkennen. Sie haben keinen ſo regelmäſigen Bau, wie die Coralliolithen, Fungiten, Aſtroiten und andere dergleichen ſteinartige See-Geſchöpfe. Sie ſind mit einer ſpatigten Cruſte gleichſam wie überzogen, und zwar, wie bey den meiſten Alcyonien, mit einer grieſigten, die dem Chagrin nahe kommt. Was das meiſte, ſo zeigen ſie auf das deutlichſte ihre oſcula, oder die Oefnungen, wodurch dieſes Geſchöpf in ſeinem natürlichen Zuſtande ſeine Nahrung, und damit ſein Wachsthum erhält. Sie gehören insgeſamt zu denjenigen beyden Alcyonien-Arten, wovon wir die eine Alcyonien-Wurzeln, die andere Priapolithen genannt, beyde aber ſchon oben hinlänglich beſchrieben und ihren Urſprung angegeben haben.

Num. 1. iſt ein Priapolith, der deswegen merkwürdig iſt, weil er unten einen kleinen Stiel hat, ſo man bey wenigen wahrnimmt. Eben dieſer kleine Stiel ſcheint unſere oben angeführte Muthmaſſung zu beſtättigen, daß verſchiedene Priapolithen vielleicht eine im natürlichen Zuſtande noch ganz unentdekte Alcyonien-Art wären. Denn wäre dieſes Stück nur ein Fragment von einem baumförmigen Alcyonien-Gewächſe, z. E. von dem alcyonio quarto des Dioſcorides, oder von dem arbuſculo marino des **Bauhins**, ſo könnte es keinen ſolchen Stiel haben. Indeſſen läugnen wir dabey nicht, daß auch Stücke und Aeſtgen von

jetzt

jezt besagten beyden und andern baumförmigen Alcyonien-Arten zur Bildung mancher Priapolithen Gelegenheit geben können.

N. 2. ist in der Hauptsache von gleicher Beschaffenheit, wie Num. 1. Ausserdem aber ist noch dreyerley an diesem Exemplare merkwürdig. Einmal hat es oben und unten eine Oefnung, da dann nur die obere die Mund-Oefnung des Polypen gewesen. Die untere ist daher entstanden, weil die innere schwammigte, fleischichte Substanz verzehret, die obere lederartige Cruste nur erhalten, und mit keiner steinwerdenden Erde ausgefüllet worden. Zweytens ist der Rand an der untern Oefnung etwas zurückgeschlagen, und dieses kommt daher, weil die Cruste, wenn sie ausdorrt, einzuschrumpfen und sich zusammen zu ziehen pfleget. Drittens finden sich auf der griesigten Oberfläche einige Spuren von Vermiculiten, daraus aber erhellet, daß auch in der See dergleichen Alcyonien versteinern und einen Anspruch an dem Steinreich erlangen können.

N. 3. gehöret zu den oben beschriebenen Alcyonien-Wurzeln, diese aber sind gemeiniglich, wie gleichfals oben bemerkt worden, nichts anders, als einzelne Stücke und Trümmer von baumförmigen Alcyonien. Unter diesen giebt es welche, die an dem Stamme sowohl als Aesten knotigte Auswüchse mit drey, vier und mehrern osculis haben. Diese oscula sind nach der Gestalt der darinnen wohnenden Polypen, vornämlich ihrer Arme gebildet, daher sie bald eine längliche, bald eine runde, bald eine Stern-Figur haben. Hieraus lassen sich die Warzen und die auf selbigen befindlichen kleinen Grübchen erklären, die wir auf diesem Exemplar wahrnehmen. Was bey Num. 2. von den darauf befindlichen Vermiculiten gesagt worden, gilt auch hier, und wird damit zugleich die an sich schon gegründete Meynung bekräftiget, daß diese noch gröstentheils unbekannten Körper des Steinreichs, die wir Alcyonien nennen, ihren Ursprung in der See haben müssen.

N. 4. kan auch füglich zu den Alcyonien-Wurzeln gerechnet werden. Es hat zween Grübgen oben neben einander, und war dasselbe also ehedem eine Wohnung zweyer Polypen. Die oscula der Alcyonien sind oft dicht neben einander, wie man unter andern aus dem alcyonio quarto des Dioscorides beym **Imperatus**, hist. naturali S. 838. sehen kan.

N. 5. Zween Priapolithen, bey welchen nichts weiter zu erinnern, als was wir schon bey Num. 1. und 2. gesagt haben. Und eben von gleicher Beschaffenheit ist.

N. 6. welches, unserm Bedünken nach, ein Aestgen von einem alcyonio arboreo gewesen, woraus sich denn im Steinreich ein dreyfacher Priapolith gebildet.

N. 7. 8. 9. Wir sind es zufrieden, daß man diese drey Stücke gleichfals den Priapolithen beyzehle, wann man an ihnen eine mehrere Aenlichkeit mit einem Priapolithen als mit einer Baum-Wurzel finden sollte. An sich im Grunde ist es einerley, in sofern die Alcyonien-Wurzeln und die meisten Priapolithen einerley Original, nämlich alcyonia arborea zu ihrem Ursprunge haben, und nur der Gestalt nach von einander unterschieden sind. In der Zukunft wird vielleicht mehr gewisses davon entdeckt und gesagt werden. Num. 8. ist mit einem Steinkerne ausgefüllt, und ist also von diesem Stücke, wie von den meisten, die spatigte, ehedem knorpelichte Rinde übrig blieben. Man bemerkt auf dem Körper hin und wieder Warzen, und das sind nichts anders, als die geschlossenen oscula der darinnen ehedem gewesenen Polypen. Mitten auf dem Körper liegt ein Stückgen von einer eschara foliacea, oder vielleicht auch, wie Herr Professor **d'Annone** will, von einer netzförmigen Coralline. An dem untern Ende hat dieses Stück einen ziemlich dicken Wulst, der sich auch zu beyden Seiten

ten fast bis gegen die Helfte der Länge heraufzieht. Es hat dieses allem Ansehen nach, in der Verschrumpfung solcher Alcyonien seinen Grund. Num. 9. hat eine grosse Oefnung, die sich allmälig verengert und ohngefehr einen Zoll tief hinunter geht. Auch an diesem Stücke bemerkt man ausser kleinen Austerschalen, Spuren von Vermiculiten. Herr Prof. **d' Annone** merkt zugleich an, daß einige dieser jetzt beschriebenen Stücke, besonders Num. 2. und Num 8. viel Aehnlichkeit mit demjenigen zoophyto zu haben scheine, so Herr **Bohadsch** unter dem Namen hydra beschrieben, libr. de animalibus marinis, cap. IIII. §. 3. tab. VI. fig. 1. dahingegen die, so unter Num. 4. 5. 6. 9. befindlich wären, mit eben desselben Tethyis, cap. VIII. tab. X. fig. 3. und 4. gleich zu kommen schienen. Wir überlassen jedem seine Meynung, bis diese Körper-Art durch mehrere Entdeckung in ein besseres Licht gesetzt wird. Alle diese jetzt beschriebene Stücke sind von kalkartigem Gesteine und von Pfeffingen, aus dem Bisthum Basel, ausgenommen Num. 6. so aus der Birse, und Num. 9. so von Dornach aus dem Canton Solothurn ist.

TAB. F. I.

N. 1. gehöret zu derjenigen Alcyonien-Gattung, die wir oben Alcyonien-Bälle genennt haben. Es ist noch nicht ausgemacht, ob das Original eine noch unentdeckte Alcyonien-Art sey, oder ob gewisse Knoten von den sogenannten alcyoniis arboreis Gelegenheit zur Bildung dieses Petrefacts geben. Ob diese Knoten gewisse Auswüchse von alcyoniis arboreis, oder eine besondere alcyonische Schwamm-Art sind, die sich an die alcyonia arborea anzusetzen pflegen, kan auch noch nicht mit Gewisheit bestimmt werden. So viel ist richtig, wenn man das alcyonium beym Grafen **Marsigli** hist. phys. de la mer, tab. XXV. Num. 112. 114. genau betrachtet, so ist man geneigt, dergleichen Alcyonien-Bälle für Knoten von solchen bäumförmigen Alcyonien, oder für eine Art alcyonischer Schwämme, in denen bald ein, bald mehrere Polypen wohnen, zu halten. Das osculum derselben richtet sich nach der Gestalt seines Körpers und nach der Menge seiner Arme, daher hat sein sternförmiges osculum bald mehr, bald weniger Strahlen. Einige müssen einen länglichen, andere einen runden Körper, andere mehr, andere weniger Arme haben. Polypen von unterschiedener Gestalt scheinen oft Wohnungen zu haben, die von einander, der äussern Gestalt nach, wenig unterschieden sind.

N. 2. Es scheinet, daß sich bisweilen Alcyonien von unterschiedener Art, deren Thiere, so wie die Wohnung selbst, der Gestalt und Bau-Art nach, von einander unterschieden sind, auf einander setzen, und mit einander fest vereinigt, in das Steinreich gerathen. Ein nicht undeutlich Beyspiel giebt das unter dieser Nummer vorgelegte Petrefact. Der untere grösere Theil ist vermuthlich nichts anders als das obere Ende eines Asts von einem alcyonio arboreo. Sein osculum ist rund und bis über die Hälfte der Dicke hohl. Von seinen Armen lassen sich nur noch einige wenige Spuren entdecken. Der kleinere oben auffizende Körper scheint der Gestalt nach, von einer andern Alcyonien-Gattung zu seyn, die aber dennoch füglich als eine besondere Neben-Gattung der Alcyonien-Bälle angesehen werden kan; massen sie einer breit gedrukten Flinten-Kugel ähnlich ist. Der darinnen ehedem wohnhaft gewesene Polype, ist im Verhältnis gegen den Umfang seiner Wohnung ziemlich gros. Denn auch dieses wird man bemerken, daß sich die Grösse der Polypen nicht verhältnismäsig nach der Grösse ihrer Wohnung richte.

N. 3.

N. 3. hat viele Aehnlichkeit mit dem Num. 2. beschriebenen kleinen Stück, das einer gedruckten Kugel gleich ist. Es siehet dieses bey nahe aus wie ein Trochit mit einer blätterichten Stern-Figur und wir würden bey nahe es selbst beym ersten Anblick dafür gehalten haben, wenn nicht seine griesigte Oberfläche uns lehrte, daß dies Stück mit mehrerer Wahrscheinlichkeit den gedruckten Alcyonien Bällen beyzuzählen. Der Polype, der sich ehedem darinnen aufgehalten, scheint gleichwohl von anderer Gestalt, als derjenige gewesen zu seyn, dessen osculum uns die Figur Num. 2. zu erkennen gibt. Der gegenwärtige hat kurze gerade, jener gebogene lange Strahlen. Ist aus der Gestalt des osculi allemal ein sicherer Schluß auf die Gestalt des Polypen zu machen, so ist hieraus erweislich, daß Polypen von unterschiedener Gestalt Wohnungen von gleicher Gestalt haben können. Denn Num. 3. und 2. sind einander fast völlig gleich, die oscula aber sind sehr von einander unterschieden. Hr. Prof. D'Annone merkt bey diesem Stücke noch an, daß die sternförmige Vertiefung dieses Alcyoniums denen tuberculis oder Erhöhungen ähnlich wären, welche Donati an einer Art rother Corallen beobachtet, in saggi della storia naturale marina dell'Adriatico, tab. V. fig. G. H. I. Und wir bitten, die Stern-Figur unsers und des vorhergehenden Alcyoniums mit derjenigen zu vergleichen, welche an dem See-Product wahrzunehmen, das Herr Schlosser in einem Sendschreiben an Herrn Collinson, beym Ellis in seiner Natur-Geschichte der Corallen S. 121. der deutschen Ausgabe, beschrieben. Da man neuerer Zeit beobachtet, daß sich gewiße Alcyonien-Arten, so wie die Schlosserische, nicht nur auf unterschiedene Cörper anzusetzen, sondern solche auch zu incrustiren pflegen, so ist hieraus leicht der Schluß zu ziehen, daß einerley Alcyonien-Arten auch im Steinreiche unter mancherley Gestalt erscheinen können. Von demjenigen Stücke, auf welchem dieses kleine Alcyonium fest sitzt, merkt Hr. D'Annone noch an, daß es ein Bruchstück von einem Fungiten sey, der einen coralliniſchen Bau verrathe: er bestehe aus unzähligen Blättern, die durch andere senkrecht durchschnitten würden, und dadurch eine unendliche Menge von kleinen Zellen bildeten.

N. 4. Diese Alcyonien-Art scheint mit der Num. 1. übereinzukommen, nur daß hier drey solche Alcyonien-Bälle miteinander innigst vereinigt sind. Die Strahlen oder Arme der Polypen theilen sich zuweilen in Neben-Aeste, welches man sonderlich bey derjenigen Alcyonien-Art wahrnimmt, die wir oben Alcyonien-Schwämme genennet haben, und von denen wir sogleich noch etwas sagen werden.

N. 5. Ist von gleicher Beschaffenheit wie Num. 3. Dieses Alcyonium thut es, man mag es zu einer besondern alcyonischen Schwamm-Art machen, oder für Knotenstücke von alcyoniis arboreis ansehen, daß es sich offt in Knoten und Bällen auf einander setzet. Hr. D'Annone merkt hiebey noch an, daß sich dergleichen Bälle, oder, wie er sie nennt, Schwämme auf allerhand See-Körper, auf Madreporiten, Milleporiten, Muscheln und Schnecken anzusetzen pflege.

N. 6. Dieses Alcyonium rechnen wir zu den eigentlich sogenannten Alcyonien-Schwämmen, und kommt dasselbe mit der oben von ihnen gegebenen Beschreibung genau überein: oben convex, unten flach, mit einem Stiel, ohne Lamellen, schrumpfig: in dem Mittelpunct der convexen Seite ein Stern mit langen Strahlen, aus welchen einige Nebenstrahlen auslaufen. Man findet diese Alcyonien-Art, zumal in der Schweitz, offt, selten aber recht gut erhalten, soll dieses seyn, so mus besonders das osculum recht deutlich in die Augen fallen. Diese jetzt beschriebene sechs Stücke sind insgesammt von Pfeffingen aus dem Bisthum Basel. Sie sind, wie fast die Schweitzerischen alle, kalkartig.

N. 7. Hr. Prof. **D'Annone** rechnet dieses Petrefact zu den Alcyonien-Feigen, allein nach unsrer Meynung ist es vielmehr eine Art eines convexen Alcyonien-Schwammes mit einem dicken Stiel. Alcyonien-Feigen verlängern sich almählig, ohne abzusetzen, und von ausen eine sichtbare Abänderung ihrer Oberfläche zu haben, in eine Spitze, sie haben über und über in die Länge gehende Runzeln, und oben eine Vertiefung, wo sonst ein Polype gesessen. Dieses Stück hingegen zeigt eine convexe Oberfläche, auch einen merklichen Unterschied des Schwammes selbst und seines Stiels. Der Schwamm hat nicht, wie bey den alcyonischen Feigen, Runzeln, sondern eine grose Menge von kleinen Löchern, als wenn sie mit einer Nadel gestochen wären. Nur der untere Theil, oder der Stiel, besteht aus zarten Runzeln, allein das findet man auch bey andern alcyonischen Schwamm-Arten. Zu dem so fehlt, nach dem Zeugnis des Hrn. **D'Annone**, diesem Stück eben diejenige Vertiefung, die alle Alcyonien-Feigen haben müssen, nämlich das osculum des ehemals sie bewohnenden Polypen. Die zarte Puncte, die man auf der Oberfläche wahrnimmt, sind vermuthlich die Zellen höchst kleiner zarter Polypen gewesen. Es ist dieses Stück von dem Randenberg bey Schafhausen.

N. 8. Ein Alcyonien-Apfel, unter welchem Namen wir diese Alcyonien-Art oben beschrieben haben. Die Runzeln, welche von oben nach dem untern Theile zu laufen, entstehen zwar von der Einschrumpfung der knorpelichten Cruste solcher Meer-Geschöpfe, ihre Lage und Züge aber geben zu erkennen, daß solche Körper in ihrem natürlichen Zustande Fibern haben müssen, die sich unten beym Stiel, der bey den meisten dieser Art fehlet, mit einander vereinigen. Dergleichen Alcyonien-Aepfel haben, auf der obern Seite bald eine grösere, bald kleinere Vertiefung. Die bey dem gegenwärtigen ist von ansehnlicher Gröse. Auch dieses Stück ist, wie alle bisher beschriebene, kalkartig. Es ist von dem Randenberg bey Schafhausen.

TAB. F. 2.

Die hier auf dieser Tafel befindlichen Versteinerungen gehören zu den coralliniſchen Schwämmen, oder zu denjenigen, die in ihrem natürlichen Zustande schon eines steinartigen Wesens sind. Wir haben sie oben in die Classe der blätterigten Fungiten, und zwar unter diejenige Geschlechts-Gattung gebracht, die glatte über einander liegende gestreifte Blätter haben, und sonst fungitæ superficie foliacea striata genennet werden. Wir wollen hier die Beschreibung beyfügen, die ihr Besitzer, Hr. Prof. **D'Annone**, uns von ihnen mitgetheilt. Hier ist sie:

Die unter **Num.** 1. 2. und 6. dieser Tafel abgebildete Stücke scheinen Corallen-Schwämme von gleicher Gattung zu seyn, die nur der Gestalt nach verschieden; auf deren Oberfläche zeigen sich, um einen Punkt herum laufende Streifen, die von sehr zarten geraden Streifen, die wie Strahlen aus jenem Punkt gegen den Umkreis gezogen, durchschnitten werden; zu besserer Erläuterung betrachte man zuerst

N. 6. auf diesem haben die Streifen eine beynahe elliptische Figur, sie sind eccentrisch, auf der rechten Seite sind sie sehr gedrungen, und nahe beysammen, nach der linken hingegen laufen sie weiter aus einander. Nun stelle man sich ein solches Stück vor, dessen Streifen aber nicht eccentrisch, sondern aus einem und eben demselben Punkt beschrieben zu seyn scheinen; man bilde sich ein, dieses werde nach der Länge seiner Axe zusammen gelegt, so entstünde daraus ein Schwamm wie

N. 1. Dieser ist ganz platt, ob aber diese Gestalt ihm natürlich, oder durch eine gewaltsame Zusammendrückung entstanden, und derselbe aus einem Num. 6. ungefehr ähnlichen ein

solcher

solcher geworden? ist nicht wohl zu bestimmen; die gebogenen Streifen sind etwas tiefer, als an jenem, und bilden zarte Furchen und Runzeln.

N. 2. unterscheidet sich von dem vorhergehenden durch nichts, als die Gestalt, und daß er nicht so platt und etwas ungleich zusammen gedruckt scheinet.

Die unter den Nummern 3. 4. und 5. vorgestellte Stücke scheinen gleichfalls Corallen-Schwämme zu seyn, die von den vorhergehenden darinn abgehen, daß ihre Furchen weiter auseinander, und tiefer sind, und solche folglich breitere und erhabenere Runzeln haben; doch sind solche bey Num. 3. flächer als an den übrigen.

In dem Versuche von den Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Tab. 6. fig. e. wird ein dem unserigen ähnliches Stück vorgestellt, und unter dem Namen Fucus Gallopavonis pennas referens, beschrieben; mir kommt aber der Unterscheid zwischen diesem Petrefact, und diesem Fuco ꝛc. so auf der nämlichen Tafel, fig. ee. darneben abgebildet stehet, und auch in des Hrn. Ellis Essai sur l'Hist. nat. des Corallines &c. Pl. XXXIII. f. c. vorkommt, gar zu groß vor; und scheinet mir dieser, und alle übrigen Schwämme dieser Tafel, von solchen Arten zu seyn, wovon die Originale, meines Wissens, noch nicht beschrieben sind.

Alle diese Stücke sind kalkartig; 1. 2. und 6. von Hobel, ans dem Canton Solothurn; 3. 4. 5. aus dem Bißthum Basel.

TAB. F. 3.

N. 1. Diese corallinische Fungiten Art gehöret zu denenjenigen, die wir oben runde Fungiten mit erhöheter convexer Oberfläche und vertiefter Grundfläche genennet haben. Sie sind aus Lamellen gleichsam zusammen gesetzt, die sich im Reiche der Versteinerung durch Streifen und Furchen zu erkennen geben. Manche dieser Streifen und Furchen scheinen ästigt zu seyn, und dieses rühret vielleicht von den zusammen gewachsenen, oder, als sie in das Steinreich gerathen, von den zusammen gedruckten Lamellen her. Auf der Oberfläche bemerkt man hin und wieder grose Löcher, diese sind den Fungiten nicht natürlich, sondern sie sind vermuthlich von gewissen See-Würmern eingefressen. Man vergleiche Hrn. Rath Schäfers Abbildung Baierischer Schwämme, tab. XX., fig. 6. Das Exemplar ist vom Randenberg bey Schafhausen. Wir haben nicht nöthig zu wiederholen, daß die convexe Oberfläche bey manchen dieser Fungiten stark erhöhet, bey andern ziemlich flach ist, dennoch aber dabey, so flach sie auch ist, etwas convex bleibet, sie wäre denn im Steinreiche durch einen Druck ganz platt gequetscht worden.

N. 2. Wir haben schon oben erinnert, daß es unter den corallinischen Fungiten drey Hauptarten, lamellöse, blätterichte und poröse gebe. Zu der letztern gehört der gegenwärtige und zwar zu derjenigen Nebengattung, die wir oben poröse Fungiten mit einer convexen Oberfläche und einem Stiel, genennet haben. Hr. D'Annone meldet von ihm folgendes: er hat eine Aehnlichkeit mit einem boleto, Pilze, oder Löcher-Schwamm, mit erhabener zerborstener Oberfläche, wie denn solcher sowohl an dem Kopf, als Stiel sehr kleine Löchergen hat, und hin und wieder grose irreguläre Vertiefungen zeiget. An dessen unterm Theile sitzen viele Wurmröhrgen feste. Man vergleiche damit Hrn. Rath Schäfer in der Abbildung Baierischer Schwämme, tab. CVIII. fig. I. II. Tab. CXXXV. fig. IV. Es ist dieser Fungit von Nußhof aus dem Canton Basel.

N. 3. Diese Fungiten Art haben wir oben unter dem Namen der runden Fungiten mit breiter vertiefter Oberfläche angegeben und beschrieben. Andere nennen sie fungitem trochiformem, und diejenigen, so alles, was rund und lamelleus ist, zu Madreporen machen wollen, madreporam trochiformem. Das gegenwärtige Exemplar ist besonders wohl erhalten, denn bey den meisten sind die Streifen, so von den ehemaligen Lamellen entstanden, nicht eben allezeit deutlich und sichtbar genug. Bey dieser Fungiten-Art ist bey einigen der Rand schmal, bey andern breit gebogen. Der gegenwärtige ist vom Randenberg. S. Hrn. Rath Schäfers Baierische Schwämme, tab. XI. fig. VIII.

N. 4. Auch dieses Stück gehöret in eben die Classe, in welche wir das unmittelbar vorhergehende gesetzt haben. Wegen der Schalenförmigen Vertiefung, (denn bey dem Num. 3. ist sie Trichterförmig) macht es eine besondere Nebengattung aus, die sich noch zur Zeit eben so häufig nicht gefunden. Die Streifen, die aus dem Mittelpuncte laufen, sind sehr zart, der Rand schmal. Fast sollte man glauben, man erblicke hier den untern Theil des Fungiten, wann nicht die Erfahrung bestätigte, daß die Lamellen der coralliniſchen Fungiten, so viel man noch gefunden, alle oberwärts in die Höhe, und nicht unterwärts stünden. Es ist dieses Stück vom Randenberg.

N. 5. eine besondere und, wie wir glauben, selten vorkommende Fungiten-Art. Wir haben sie oben unter Num. 36. unter dem Namen: runde Fungiten mit einer stark erhabenen Oberfläche und flachen Grundfläche, wie eine Halbkugel aus dicken Lamellen zusammen gesetzt, angegeben. Hr. D'**Annone** meldet von diesem Petrefact folgendes: Der Schwamm fig. 5. hat bey nahe die Gestalt einer halben Kugel von dem höchsten Punct der convexen Seite laufen Furchen, die sich zwischen starke Runzeln (dicke Lamellen) einschliesen, nach dem Rand der flachen Seite, und bilden, indem sie sich über diese hin nach dem Mittelpunct ziehen, viele, etwas unregelmäßige Falten. In der Mitte dieser Fläche hat der Fungit eine grose und tiefe Oefnung. Er ist auch vom Randenberg.

N. 6. und 7. ein Porpit von seinen beyden Seiten. Er gehört zu derjenigen Porpiten-Art, die wir oben porpitas dimidiatos genennet haben. Auf der erhabenen Seite hat der Porpit ein etwas wenig eingedrucktes, oder vertieftes Centrum. Er ist von Ormelingen, aus dem Canton Basel. Alle auf dieser Tafel vorgestellte Versteinerungen sind kalkartig.

TAB. F. III. a.

N. 1. und 2. eine besondere Fungiten-Art in einem eisenhaltigen Gestein, so bey Lohdenbleck unweit Hüttenrode bricht. Der Fungit gehöret zu den lamelleusen runden Fungiten, mit einer stark erhöheten Oberfläche, die sich oben in eine Spitze endigt. Man kan sie füglich Huthförmige Fungiten, fungitas pileatos nennen. Die Lamellen sind regulair und gehen bis ins Centrum, wo sie sich miteinander vereinigen. Das Ocherfarbige Gestein hat eisenfarbige Adern, und nimmt sich das Petrefact darinnen schön aus. Es läßt sich schwer, ohne zu zerbrechen, vom Gestein lösen, und das macht, daß man nicht leicht ein ganzes Stück heraus bringen kan. Diese Fungiten sind nach ihrer Dicke ziemlich lang, dann sie sind offt zwey bis dreymal so lang, als sie im Durchschnitte breit sind. Sie sitzen gemeiniglich eben so im Gestein in Höhlungen, wie die sogenannten Hüttenröder Schraubensteine, von denen wir unten handeln werden. So viel wir wissen, ist das Original dieses Petrefacts noch nicht entdeckt.

N. 3. Dieses Petrefact hat ein den Kennern der Corallen sehr bekanntes Original, so gemeiniglich den Namen madrepora mæandrites führet, und bey den Schriftstellern häuffig vor-

vorkommt. Die Versteinerung gehört zu denen oben unter Num. 41. beschriebenen Fungiten, deren Lamellen wellenförmig gesetzt sind. Da es von diesen zwo Neben-Gattungen gibt, so gehört das gegenwärtige zu derjenigen, welche über die ganze Oberfläche gewisse sich wurmartig schlängelnde Scheidewände, oder, wie sie **Wallerius** nennt, verschlossene Gänge haben, zwischen welchen die Lamellen einander gegen über stehen, und in der Mitte zusammen stossen. Da wir oben von dieser corallinischen Schwamm-Art das nothwendigste gesagt, so brauchen wir nicht uns hier weiter aufzuhalten.

N. 4. Ein runder lamelleuser Fungit mit stark erhabener Oberfläche. Er gehört, wie Num. 1. und 2. dieser Tafel, zu den fungitis pileatis. Die Lamellen sind sehr zart, und vereinigen sich insgesammt oben in eine stumpfe Spitze. Die untere Fläche ist angeschliffen und polirt. Bey genauer Betrachtung derselben nimmt man wahr, daß die Lamellen höchst zarte Querstreifen haben, nicht anders, als wenn sie aus lauter etwas in die Krümme gebogenen Scheidewänden zusammen gesetzt wären. Es ist dieses Stück aus den Blankenburgischen Marmorbrüchen, woselbst diese Art nicht gar zu selten sich finden mus. Denn in den polirten Marmortäfelgen, die daselbst verfertigt werden, findet man ausser andern schönen corallinischen Versteinerungen, auch röthliche runde Flecken mit zarten aus einem Mittelpuncte gezogenen Streifen von weislicher Farbe. Diese Flecken kommen von eben dieser darinnen eingeschlossenen Fungiten-Art her. Es ist eine schöne Versteinerung, auch in Ansehung ihrer Härte. Denn sie nimmt eine sehr gute Politur an.

N. 5. Ein Astroit, welcher zu derjenigen Gattung gehöret, die wir oben unter Num. 53. beschrieben und Astroiten genennet, deren Sterne aus keulenförmigen Strahlen bestehen, und damit die Gestalt einer Blume bilden. Der Boden ist aschgrau, die Blümgen, die feiner sind, als in der Zeichnung, sind schwarz. Die Blumen setzen durch den ganzen Stein. Es ist ein fester Stein, der eine gute Politur annimmt. Wo er gefunden, läßt sich nicht mit Gewisheit angeben. Er ist von einem Bedienten eines Arabischen Prinzen hieher gebracht worden, welcher vorgegeben, daß er ihn aus der Gegend von Jerusalem mitgenommen.

TAB. F. 4.

N. 1. Ein corallinischer Schwamm, der zu dem von uns oben bestimmten Geschlecht der blätterigten Schwämme gehört. Die Blätter liegen in Kraislinien regulär, und sind auf das zarteste gestreift. Auf Tab. F. Num. 3. haben wir ein noch deutlichers Stück von dieser Gattung gehabt. Er ist aus dem Bisthum Basel.

N. 2. Ein Schwamm aus der Birse im Canton Basel, fast von eben derselben Gattung, nur daß seine Blätter, woraus er besteht, breitere und etwas stärkere Runzeln bilden. Die ganze Oberfläche ist mit Puncten oder höchst zarten Scheibgen besäet, die von etlichen Ringen, bisweilen Spiral-Linien, eingeschlossen werden. So viel ist richtig, zum Fungiten gehören sie nicht, denn sie werden auch auf vielen versteinten Conchylien, sonderlich Terebratuliten, auch auf Belemniten und andern See-Körpern gefunden. Was es aber eigentlich ist, ist noch nicht gehörig untersucht. Viele halten sie vor Ueberbleibsel einer kleinen Ostraciten-Art, die sich gern auf andere Körper festsetze, andere wollen daraus gewisse Vermiculiten machen. Ein See-Geschöpf mus es wohl seyn, das eine freye Bewegung hat, und sich alsdenn auf andere Körper festsetzet. Vor andern verdient davon Herr **Guettard** nachgelesen zu werden in den mémoires de l'acad. Roy. des sciences de Paris, 1751. p. 399. Er hält sie vor Ueberbleibsel von kleinen Auster-Schalen, die sich auf andere Cörper fest anzusetzen pflegen. Herr D.

Hofmann hat diese Cörper auch beschrieben in den actis acad. Mogunt. im zweytem Band S. 19. Er nennt sie vermiculos fossiles orbiculares planos, constantes ex quatuor vel pluribus spiris, siue circulis concentricis. Der berühmte Herr Probst **Genzmer** zu Stargard, dessen grose Stärke in der Versteinerungskunde hinlänglich bekannt ist, heget hievon andere Gedanken. Ich will seine Worte aus seinem an mich erlassenen Briefe vom 6. Jul. dieses Jahrs hersetzen. Ich glaube „ schreibt er „ daß diese Figuren aus einem Mechanismus der Structur, und des sich zur Schale verhärtenden Saftes der Creatur entstehen. Dann 1) wäre es der Bau der Würmer, so müsten theils die innern Cirkel dünner und feiner seyn als die äusern, weil doch der Wurm, der sie bildet, nicht nur an Gröse überhaupt, sondern auch insonderheit an Dicke zunehmen mus, je älter er wird, theils aber müste er lineam spiralem, nicht aber circulos concentricos in semet ipsos reuertentes bilden, wie doch würklich das letztere allemal wahrgenommen wird. 2) Findet man solche Figur zwischen den tunicis und lamellis, woraus die Auster- und Muschel-Schalen bestehen. Dieses könnte nicht seyn, wenn ausen angesetzte Würmer sich bildeten, weil solche tunicæ und lamellæ allemal von innen angesetzet werden, und die innerste allemal die letzte ist. 3) Finden sich dergleichen Figuren zuweilen auf Muscheln in gleicher Entfernung und gleicher Gröse von einander. Mus der Grund davon nicht vielmehr in dem Wurme oder der Creatur zu suchen seyn, der diese Muschel-Schale gebaut hat so, daß diese Figuren in der Bildung der Schale durch den stärkern Zufluß verursacht werden „ ?

N. 3. Dieser Fungit gehört zu der Classe der porösen Schwämme, wie wir sie oben genennt und beschrieben. Denn man bemerkt an ihm nicht das geringste von einer lamelleusen Structur. Er zeigt vielmehr überal theils kleine, theils gröfere poros. Er ist unter den porösen Schwämmen denenjenigen beyzuzählen, die eine vertiefte Oberfläche und Stiel haben. An dem gegenwärtigem Exemplar ist dieser Stiel etwas gekrümmt.

N. 4. Wir wollen dieses Stück Herrn Prof. d'**Annone** selbst mit seinen eigenen Worten beschreiben lassen. Num 4. sagt er, ist einer der vollkommensten und zierlichsten coralliniſchen Schwämme, der Gestalt nach bildet derselbe einen konischen Hut, dessen Oberfläche ist grösten-theils mit einer Decke, die aus einer unendlichen Menge solcher Scheibchen und dichte an einander stossenden Ringelgen bestehet, dergleichen oben bey Num. 2. vorgekommen, bedecket; wo diese mangelt, zeiget sich der innere Bau desselben sehr arrig; dieser bestehet offenbar aus dünnen, senkrechten Blättern, die in den Scheitel des Schwammes zusammen stossen, und deren Zwischenräume durch Querblätgen in unzähliche Zellgen abgetheilt werden; mit seiner Grundfläche sitzt dieser Schwamm auf einem Bruchstücke von einem andern, von ähnlicher Bauart, auf dessen unteren Fläche eine Menge Wurmröhrgen festsitzen; von Pfeffingen.

N. 5. gehört zu den blätterigten Fungiten, deren Blätter zart gestreift sind. Herr d'**Annone** meldet von diesem Exemplar folgendes: Dieses Stück, dessen ursprüngliche Gestalt vermuthlich durch einen gewaltsamen Druck verändert worden, scheinet aus lauter Lagen, da immer eine über die andere hervor gehet, zu bestehen; die daher entstehende Absätze sind nach der Höhe zart gestreift, und wegen der Aehnlichkeit mit denen Tab. F. 2. n. 3. 4. 5. abgebildeten Stücken, wird solches denen versteinten Schwämmen beygezählet; seine Herkunft aus der See, beweiset eine auf der umgewendeten Seite befindliche Vertiefung, die ohne Zweifel von einer Pholade hinein gebohrt worden; und zu unterst in dieser sitzen zwey Schälgen mit ihrer convexen Seite fest, welches gar wohl Theile von den Schalen der Pholade seyn können.

Alle auf dieser Tafel vorgelegte Stücke sind kalkartig.

TAB.

TAB. F. 4. a.

N. 1. und 2. Diese Fungiten-Art, wovon Num. 1. die untere, Num. 2. die obere Hälfte darstellet, findet sich sehr selten. Sie gehöret zu den Blätterigten, von welchen einige durch ihre Blätter Runzeln formiren, die auf allerhand Art gewunden und gebogen sind. Bey genauer Betrachtung entdeckt sichs, daß die Blätter zarte Streifen ehedem gehabt haben. Es ist dieses Stück in Schwaben gefunden worden.

TAB. F. 5.

N. 1. Nach dem oben gegebenem und bestimmten Begriff von einem Madreporiten, Tubiporiten und Astroiten, setzen wir dieses Stück, so kalkartig ist, und im Bißthum Basel gefunden worden, ohne alles Bedenken unter die Astroiten, wenn es gleich Tubiporiten und Fungiten gibt, so fast die nämliche Gestalt haben. Man mus hier billig dasjenige lesen, was ich oben von den Unterscheidungs-Kennzeichen dieser coralliniſchen See-Producte gesagt habe. Nicht die blose äusere Gestalt bestimmt hier den Geschlechts-Unterschied, sondern es kommt auch auf die innere Struktur, zumal bey Cörpern an, die eine Maße bilden, auf deren Oberfläche sich Sterne zeigen. Besteht diese Maße aus keinen schaligten Röhren, ist sie im Gegentheil durch und durch gleichsam schwammigt, oder vielmehr aus lauter zarten Lamellen zusammen gewebt, die alsdenn auf der Oberfläche Sterngen bilden, so ist sie kein Madreporit, denn sie hat nichts Baum- und Ast-ähnliches, sie ist kein Tubiporit, denn sie besteht aus keinen schaligten tubis, sie ist auch kein Fungit, denn der Fungiten lamelleuse Structur ist, wie wir oben gezeigt, himmelweit von der schwammigten Textur eines Astroiten unterschieden, nicht zu gedenken, daß die ganze Gestalt, der ganze Bau, selbst bey den oben unter Num. 44. beschriebenen blätterigten gestirnten Fungiten, die ganze Stern-Figur eine andere Disposition und Lage hat, als bey den Astroiten. Bey den gestirnten Fungiten trägt ein jedes Blättgen etwas zur Bildung eines Sterns bey, und zwar eines Sterns, der unter einem krausigten höchst-regelmäßigem Gewebe, das wie lauter gebogene Faden da liegt, hervor sticht. Das kan nicht von den Astroiten gesagt werden, auch nicht einmal von denenjenigen, deren Strahlen gebogene Strahlen sind. Was ist nun aber dieses Stück? Es ist ein Astroit, und das verräth nicht blos die Beschaffenheit seiner Sterne, die mit andern Astroiten auf das allergenaueste übereinkommen, sondern auch die ganze Textur unten auf dem Bruch. Ob die kugelförmige Gestalt und der untere dünne Theil, der einem Stiel ähnlich ist, dieser Astroiten-Art eigen, oder nur zufällig sey, getrauen wir uns nicht zu bestimmen. Es gibt auch gewisse Tubiporiten-Arten, die eben dieselbe Gestalt, aber keine Sterne haben.

N. 2. Ein Astroit mit geraden Strahlen und einer gezähnelten Einfassung, oder Rand. Er gehört unter diejenige Geschlechts-Art, die wir oben unter Num. 49. beschrieben haben. Herr Prof. d'Annone hat von ihm folgendes angemerket: Die Sterne liegen etwas vertieft, die Lamellen, oder Blättgen, von welchen die Sterne gebildet werden, bilden einen erhabenen gezähnelten Rand, wodurch solche die Gestalt von gezähnelten Rädern bekommen. Hin und wieder stehen sie so gedrängt, daß sie mit ihren Blättgens in einander greifen, wie die Räder in einem Uhrwerk. Der Stein ist kalkartig, aus dem Canton Basel.

N. 3. Dieses Stück gehört zu der Geschlechts-Art der Astroiten Num 52. oder zu denjenigen Astroiten, die irreguläre eckigte Sterne haben. Sie gehen, wie gewöhnlich, durch die ganze Maße, sind in der Mitte etwas vertieft, der Rand aber derselben ist etwas über die Oberfläche des Steins erhaben. Eben daher bilden sie Rosen ab, welches die Ursache ist, warum

ihnen die Alten den Namen der Rhoditen gegeben. Dieses Stück ist Feuerstein-artig, aus dem Bißthum Basel.

TAB. F. VI.

N. 1. Ein Astroit mit gebogenen Strahlen. Wir haben diese Geschlechts-Gattung oben Num. 50. beschrieben. Er gehört zu denjenigen, deren gebogene Strahlen erhaben und dicht sind. Er ist marmorartig, aus dem Canton Basel.

N. 2. Ein Astroit, mit irregulären eckigten Sterne n. Er gehört zu Num. 52. Die Sterne stossen nicht zusammen, sondern lassen zwischen sich einen kleinen Raum, der im Reiche der Versteinerung zwar gemeiniglich von einer harten Consistenz zu seyn scheinet, im natürlichen Zustand aber ist er von einer lockern, schwammigt-lamelleusen Textur. Er ist mit einer gewissen Tubiporiten-Art, die der Ritter von Linné madreporam aggregatam, stellis angulosis, concauis nennet, und die Herr Fougt diss. de corall. Balth. tab. IV. Num. 16. abgebildet, nicht zu verwechseln. Diese Tubiporiten-Art hat eckigte Tubos mit Sternen, unser Astroit ist nicht tubulös, sondern besteht aus einer Maße. Er ist kalkartig aus dem Bißthum Basel.

N. 3. gehöret zu derjenigen Astroiten-Gattung, die wir oben Num. 51. unter dem Namen: Astroiten, deren Strahlen nicht bis zum Mittelpunct reichen, angegeben haben. Die gekerbten Ränder, die zwischen den Sternen hinlaufen, sind nichts anders, als Millionen zarte Lamellen, welche die Sterne oder die Polypen-Wohnungen zu einer Maße miteinander verbinden. Das lebendige Geschöpf, so in der jetzt ausgefüllten Höhlung des Sterns ehedem gesessen, mus im Vergleich seines Rumpfs zu den Armen, einen grosen Körper und kleine kurze Arme haben. Daraus entstehet diese Astroiten-Art. Das gegenwärtige Stück ist von kalkartigem Gestein und zu Pfeffingen gefunden worden.

N. 4. Ein Astroit, mit geraden Strahlen, bey welchem dieses vorzüglich merkwürdig ist, daß er ungleiche Sterne hat. Einige sind rund, andere oval, noch andere eckigt, einige gros, andere klein. Da es höchst wahrscheinlich ist, daß Polypen von einer Geschlechts-Art sich zusammen halten, und daß diese sich völlig ähnliche Wohnungen haben, so fragt sich billig, woher kommt dieser Unterschied? Wir halten ihn vor was zufälliges. Die Ecken entstehen vielleicht bey Astroiten mit runden Strahlen, wenn jene zu nahe an einander gerathen, und daher der eine des andern Sphäre berührt. Der Unterschied der Gröse hänget von der Gröse der Polypen ab. Dieses Stück ist kalkartig, aus dem Canton Basel.

N. 5. Hier müssen wir Hrn. Prof. d'Annone selbst die Beschreibung mit seinen eignen Worten machen lassen. Er sagt: es wäre dieses Stück ein versteinter flach ausgebreiteter corallinischer Schwamm, von einer besondern, sehr selten vorkommenden Art. Dann fährt er fort: Dessen ganze Oberfläche ist erstlich mit unzähligen Knöpfgen, die so fein sind, daß sie in der Zeichnung nicht haben können ausgedruckt werden, gleichsam übersäet, und dann ist dieselbe mit Reihen von Warzen besetzt, die man beym ersten Anblick leicht für erhabene Sterngen ansehen kan, es sind aber solches nichts anders als Häufgen von 20. 30. oder mehrern Knöpfgen, die zusammen gezogen und über die Oberfläche erhaben sind. Zur Seite sitzt ein Madreporit und hin und wieder erblicket man kleine Muscheln und Wurm-Röhren. Er ist kalkartig, von Pfeffingen. Die ganze Anlage gibt mehr als zu deutlich zu erkennen, daß auf dieser Oberfläche ein schöner Astroit würde hervor gekommen seyn, wenn ihm nicht sein Schicksal zu früh einen Ort im Steinreich angewiesen hätte. Wüsten wir den Zustand dieser Polypen in ihrer ersten Entstehung, und Fortpflanzung, so würde uns vielleicht die Erklärung dieses Petrefacts leichter seyn.

TAB.

TAB. F. VII.

Auf dieser Tafel erscheinen verschiedene Eschariten- oder, wie sie sonst heisen, Reteporiten-Arten. Da wir von diesem corallinischen See-Product schon oben hinlänglich gehandelt, so dürfen wir nunmehro nur dasjenige, was wir gesagt, mit wenig Worten auf die hier vorgelegten Stücke anwenden.

N. 1. gehört zu den Reteporiten von unbestimter Gestalt, die andere Cörper zu überziehen pflegen, und unter diesen zu denjenigen Reteporiten, die weite irreguläre Löcher haben. Wir haben derselben oben N. 32. erwehnet. Das Original, so sonst eschara lutosa heißt, findet sich beym Ellis tab. XXV. e. verglichen mit den Abhandlungen der Königl. schwedischen Academie, 1752. S. 118. Das gegenwärtige Stück ist von Nußhof im Canton Basel.

N. 2. eben dieselbe Reteporiten-Art, nur daß die Cruste etwas dicker, als bey dem vorhergehendem Exemplar ist. Der Cörper, den dieser Reteporit überzogen, scheint, nach Hrn. D'Annone Muthmasung, ein Stück von einer Millepore gewesen zu seyn. Er ist von dem nämlichen Ort, wo jener her ist.

N. 3. eben dieselbe Gattung, gegen das Centrum zu, wie eine Schüssel, etwas vertieft. Doch ist diese Gestalt nicht etwas der Retepore eigenes. Sie überzieht nur Körper, und nimmt daher die Gestalt derselben an. Vielleicht ist es eine corallinische Schwamm-Art gewesen, die von dieser Retepore inwendig übersponnen worden.

N. 4. ein Reteporit mit reihweisstehenden eckigten grosen Löchern, er gehört auch zu Num. 32. und ist vom Randenberg im Canton Basel. Hr. Prof. D'Annone hat von ihm folgendes bemerkt: ein ganz flacher Reteporit, dessen Löcher in geraden Reyhen geordnet sind, und nicht senkrecht hinunter, sondern schief hinein gehen. Wo diese am tiefsten sind, haben sie einen erhabenen scharfen Rand, und in dem Raum, wo vier Oeffnungen zusammenstossen, befindet sich allemal eine aufwärtsstehende kleine Spitze. Alle auf dieser Tafel befindliche Stücke sind kalkartig.

TAB. F. VII. a.

Die auf dieser Tafel befindlichen Versteinerungen sind insgesamt von Gothland.

N. 1. 2. So viel sich aus der Zeichnung muthmassen lässet, gehört dieses Stück so von beyden Seiten vorgestellt worden, zu den oben Num. 47. beschriebenen porösen Fungiten.

N. 3. 4. 5. 6. 7. sind Fragmente von Milleporiten, deren einige grosse und starke, andere zärtere und kleine Löcher haben. Oben ist der Unterschied der Milleporiten in Absicht auf die Grösse ihrer Löcher bestimmt und angegeben worden.

TAB. F. VII. a.*

N. 1. 2. ein Petrefact, aus dessen Zeichnung nicht eigentlich zu erkennen, was es ist. Hr. Hofrath Schmidel meldet von ihm folgendes: eine madrepora turbinata fungiformis (er bedient sich der Linneischen Namen) aber ganz unterschieden von der turbinata Linnæi, indem sie stellas compositas maiores contiguas oben hat. In harten Kalkstein aus Schwaben.

N. 3. ist ein Stammstück von einem ehemaligem grossen Ceratophyten, und zwar von derjenigen Art, die wir oben unter den weicheren pflanzenähnlichen See-Geschöpfen Num. 1. beschrie-

beschrieben haben. Dieses Stück gehöret zu denjenigen Ueberbleibseln jetztgedachten See-Geschöpfs, die daselbst litt. c. unter dem Namen: einzelne Stücke von dem Ceratophyten-Stamm vorkommen. Die fibreuse Textur der Rinde, die in der Zeichnung sehr gut ausgedruckt worden, giebt sattsam zu erkennen, daß es kein petrificirtes Corallium album officinarum sey. Es ist aus Italien. Die Matrix ist ein kreidigtes Gestein.

N. 4. ist auch aus Italien, und vielleicht ein Stück von einer madrepora oculata, wenigstens scheint es, daß die zween warzenähnlichen Figuren auf der Oberfläche ehedem Sterne gewesen.

N. 5. eine ganze Maße von verschiedenen coralliniſchen Aststückgen aus Schwaben. Unter solchen befindet sich auch die millepora pinnata, die man sonst höchst selten im Reiche der Versteinerung findet. In ihrem natürlichem Zustand kommt sie vor beym Grafen Marsigli hist. physique de la Mer, tab. XXXIV. fig. 167. und wird beschrieben von Herrn Pallas Zoophyt. p. 247.

TAB. F. VII. b.

Diese Tafel legt uns eine schöne Eschariten-Art vor. Sie findet sich im Pöseneckischen in einem grob-sandigtem, aber ziemlich festem weisgraulichem Gesteine. Zuweilen erhält man Stücke, die voll von Fragmenten dieser Eschariten sind und dazwischen, jedoch etwas selten, kleine Ostraciten, auch Abdrücke und Spuren von andern Coralliolithen haben. Grosse Stücke, die noch die ganze Eschare meist unversehrt darstellen, sind eine Seltenheit daselbst. Doch dürfte unter solchen dasjenige, so Num. 1. alhier erscheint, nicht den geringsten Platz behaupten. Es gehört diese Eschariten-Art zu denjenigen, die nicht die Körper überziehen, sondern in die Höhe wachsen und eine bestimmte Gestalt haben. Am füglichsten läßt sie sich zu N. 34. rechnen, daß ist, zu denjenigen Reteporiten, die in sich gebogenen Kohl- und Sallatblättern, einer gestickten Manschette, oder einem umgekehrten trocho oder einem Trichter ähnlich sind. Denn diejenigen Stücke, die noch einigermassen ihre ehemalige Gestalt im Ganzen zeigen, haben, wenn auf dem Stein die innere Seite derselben sichtbar ist, ein stark vertieftes, und wenn die äußere sichtbar ist, ein stark erhöhetes Centrum, aus welchem sich die Fäden des ganzen netzartigen Corallenblatts oft über den ganzen Stein ausbreiten, zerstufet man einen solchen Stein, worinnen ein solcher Escharit verborgen liegt, so wird die eine Fläche desselben eine einem stumpfen cono ähnliche Erhöhung, die andere eine gleichartige Vertiefung haben und man wird finden, daß an der Spitze der Erhöhung sowohl als Vertiefung gleichsam das Centrum sey, aus welchem die Fäden, so das netzartige Gewebe bilden, auslaufen. Diese Fäden sind gekerbt und daher sehen sie nicht anders aus, als wenn sie aus lauter kleinen Körngen zusammen gesetzt wären. So sind gemeiniglich diese Pöseneckische Eschariten beschaffen. Vergleicht man sie nun mit andern, die eben daselbst gefunden werden und von denen uns meist nur noch kleine Fragmente übrig blieben, genau, so wird man finden, daß die daselbst befindlichen Eschariten an sich nur Abdrücke sind, und daß das eigentliche netzartige Gewebe durch die Calcination verloren gegangen. In den Vertiefungen, oder deutlicher zu reden, fadenartigen Einschnitten dieser Abdrücke, sowohl die in die Länge, als die in die Quere gehen, haben die Fäden, woraus das Eschariten-Netz gewebt gewesen, gelegen. Und eben von der Substanz dieser Fäden findet man oft deutliche Spuren in den obbesagten Fragmenten. Sie bestehen aus einer kreidigten Ausfüllung dieser fadigten Einschnitte und stellen ein ungemein zartes Netz für, das sich aus einem Mittelpunct über den Stein ausbreitet.

TAB.

TAB. F. VII. b.*

Diese Tafel zeigt eine, von dem Hrn. Licentiat **Christian Friedrich Schulzen** in dem Plauischen Steinbruche im Jahr 1765. entdeckte Ceratophyten-Art, die, wie der Augenschein weiset, zu derjenigen Gorgonien-Gattung gehöret, welche vom Hrn. **Pallas** Gorgonia flabellum, in seinen Zoophyt. p. 169. genennet, von uns aber oben unter dem Namen der netzförmigen Ceratophyten beschrieben worden. Die uns von diesem Petrefact mitgetheilte Nachricht des obgedachten Hrn Lic. **Schulzens** wollen wir hier einrücken, wie wir sie von ihm erhalten haben. Hier ist sie: Die gegen Abend und Mittag gelegenen Anhöhen bey Dresden, bestehen fast durchgängig aus einem weißlichen oder graulichen Mergelsteine, welcher an verschiedenen Orten zu Tage aussetzet, an den meisten aber 2. bis 3. Ellen Damm-Erde über sich hat. Der in dergleichen Flözen vorhandene Stein bricht schichtweise, und in einiger Teufe in Tafeln, so ¼. bis ½. Elle dicke sind, allein diese Tafeln sind durchgängig von einem dichten Gewebe, dergestalt, daß sich an selben keine blätterichte Lagen veroffenbahren. Da nun diese Steine, von den hiesigen Landleuten aufgesucht, und zum Bauen angewendet werden; so findet man hier an vielen Orten dergleichen Steinbrüche, in welchen man so lange arbeitet, bis der Stein zum brechen entweder zu hart, oder die Arbeit durch das Wasser verhindert wird. Aus dieser Ursache läst sich von der Mächtigkeit dieser Flöze nichs gewisses bestimmen; dieses aber ist zu vermuthen, daß dieselben, wegen der an vielen Orten hervorragenden Felsen-Klippen, auf einem Grunde von gleicher Beschaffenheit, ruhen mögen. Wann ich jedoch die Mächtigkeit derselben, nach dem Mase einer steilen Anhöhe, die sich hier bey dem Dorfe Briesniz und nahe an der Elbe befindet, so aus dergleichen Steinen bestehet, beurtheilen sollte; so möchte sich dieselbe wohl an vielen Orten, auf 60. bis 70. Ellen erstrecken. Die obersten Lagen dieser Flöze sind, unter der Damm-Erde, insgemein sehr kurzbrüchig, und die daselbst befindliche Platten selten über 2. Zolle dicke, da man denn an eben diesem Orte, zugleich Abdrücke von verschiedenen Schal-Thieren und Seegewächsen antrift. Der gegenwärtige Stein stammt aus einem solchen Steinbruche her, der sich, zur Seite des plauischen Grundes, auf einer der größten, um Dresden vorhandenen, felsichten Anhöhe befindet, woselbst ich in einem Umfange von 30. bis 40. Quadratschuhen, 40. bis 50. Stücke von dergleichen Abdrücken, unter einem 3. Ellen mächtigen, gelben, sandigten Boden angetroffen habe. Alle diese Abdrücke waren insgesamt von einerley Beschaffenheit, und nur in ihrer Gröse von einander unterschieden. Die kleinesten waren nicht grösser, als der längliche Durchschnitt eines Hünereyes, da hingegen die grösseren über eine halbe Elle zum Mase ihrer Höhe hatten. Wenn man die Abbildung eines gewissen Seegewächses, die sich im 6. T. des vom Rumphen herausgegebenen Herb. amboin. befindet, gegen die Beschaffenheit dieser Abdrücke hält; so zeiget sich zwischen beyden die gröste Gleichheit, dergestallt, daß mir fast kein Zweifel übrig bleibet, daß dieselben nicht von eben diesem hornartigen Seegewächse, welches **Linnäus** gorgoniam ventalinam nennet, herstammen sollten. Im übrigen habe ich auf diesen Abdrücken niemals Spuren einer würklichen Versteinerung ausfindig machen können. Die zusammen gehörigen Platten, stelleten, so wie bey dem in Schiefer eingeschlossenen Kräutern, auf der einen Seite den Abdruck erhaben, auf der andern aber vertieft vor: und ob sich gleich auf einigen dieser Platten, die ich der freyen Luft, eine Zeit lang, ausgestellet hatte, hin und wieder etwes von den Abdrücken abblätterte; so läst sich doch nicht füglich behaupten, daß diese abgefallene Blätterchen eine Versteinerung verrathen sollten, indem an denjenigen Orten, wo solches erfolgete, der Abdruck fast gänzlich verschwand. Wie endlich diese ursprüngliche Seegewächse an diesen Ort gekommen, läst sich wohl mit Gewißheit nicht bestimmen. Hingegen läst sich auch

nicht begreifen, daß durch eine Ueberschwemmung 40. bis 50. Stücke von einerley Gewächse, und zwar sowohl grose und kleine, in einer so kleinen Gegend sollten seyn zusammen geworfen worden. Es überführen mich verschiedene Umstände, daß unsere Gegend einmal den See-Grund müsse abgegeben haben, und wenn ich dieses annehme, so möchten sich diese Seegewächse damals an diesem Orte erzeuget und fortgepflanzet haben, zumal da sich die von diesen Gewächsen nachgehends zuwegegebrachten Abdrücke über einer Stein-Lage befunden, welche in Ansehung ihrer Schichten vermuthen läst, daß sie ihren Ursprung keinem ungestümen und in Bewegung gesetzten Wasser zu danken haben.

TAB. F. VIII.

N. 1. Ein Astroit mit runden, nicht sonderlich vertieften Sternen von mittelmäsiger Gröse; an welchem sich der innere Bau sehr artig zeiget. Da die Lamellen oder Blättgen, aus welchen derselbe zusammengesetzt ist, nicht gerade nach einer und eben derselben Richtung laufen, sondern verschiedentlich gebogen sind, die kleinen Queer-Blättgen hingegen mit diesen allezeit unter geraden (oder sehr wenig von solchen abweichenden) Winkeln verbunden sind, so entstehen daher diese in der Zeichnung angedeuteten wellenförmige Züge, oder Streifen, welche nichts anders als Reihen von unzehlichen Zellgen sind. Ist aus dem Bistum Basel.

Die Num. 2. 3. 4. vorkommende Versteinerungen gehören ohne Zweifel unter die Madreporas Mæandritas, doch ist weder beym Ritter von Linne noch beym Gualtier, noch sonsten wo, ein Original anzutreffen, das genugsam mit diesen überein käme. Sie bestehen aus doppelten Reihen von langen flachen Blättgen, die an eine, verschiedene Krümmungen machende, oder wellenförmig gebogene Zwischen-Wand befestiget sind. Diese Blättgen sind nicht alle von gleicher Dicke, die meisten sind sehr dünne, die andern 2. biß 3. mal dicker und wechseln also ab, daß auf ein dickes meistentheils zwey, oder drey dünne, dann wiederum ein dickes folget, und so ferner. Von aussen an den Seiten-Flächen siehet man gerade Furchen und hin und wieder einige etwas erhabene Ribben; das Stück Fig. 3. unterscheidet sich von den übrigen, durch seine Krümmungen, und dadurch, daß der oberste Rand der Zwischenwand, welche die Lamellen verbindet, tiefer liegt, als in jenen; Alle diese Stücke sind von **Pfeffingen.**

N. 5. Dieses Stück scheinet gleichfalls unter die Mäandriten zu gehören, es bestehet ebenfals aus zwo Reihen langer gerader Blättgen, die unmittelbar, ohne eine gemeinschaftliche Zwischenwand zu haben, an einander gefügt zu seyn scheinen. Oben, wo sie zusammenstossen, bilden sie eine ziemlich tiefe Rinne, und da sind die Blättgen von beyden Seiten etwas einwärts gegen einander gekrümmt; und zu oberst haben sie einen abgerundeten Rand; an den Seiten-Flächen siehet man deutlich, wie diese grossen Lamellen durch kleine Queer-Blättgen verbunden werden. Aus Languedoc.
Diese sämtliche Stücke sind von kalkartigem Gesteine.

TAB. F. IX.

N. 1. und 2. Da wir den sogenannten Ketten-Corall oben Num. 23. schon weitläuftig beschrieben haben, so haben wir hier, nichts weiter beyzufügen, als daß beyde hier vorgelegte Stücke aus Gothland sind, woselbst sie nicht selten gefunden werden. Sie zeigen die Kette auf der obern, sowohl als untern Seite sehr deutlich, und gehören zu derjenigen Art, die aus kleinen zarten tubis zusammen gesetzt ist.

N. 3.

N. 3. ist eine aus den zartesten kaum sichtbaren rubis zusammen gesetzte Ketten-Corall-Art, die auch viel enger, als die erstere, in einander geschlungen ist, auch von Gothland.

TAB. F. IX. *

N. 1. 2. und 3. zween gelbliche und eine rothe Marmor-Tafel aus Salzburg, polirt, mit weisen Flecken. Diese Flecken scheinen Trümmern von allerhand dichten Corallen-Bäumgen zu seyn, sonderlich von der Isis. Eben so findet man dergleichen Trümmer in den Blankenburgischen Marmor-Brüchen, in welchen der rothe Corall besonders seine Farbe sehr schön erhalten.

N. 4. Ein ausnehmend schöner Ketten-Corall aus Gothland, der, weil er aus seiner Matrix fast gänzlich entwickelt ist, den ganzen röhrigten Bau dieser Tubiporiten-Art sehr deutlich zeiget. Man siehet zugleich, theils, daß dieser Ketten-Corall mit Recht den Tubiporiten beyzuzählen, theils wie es zugehet, daß ein in seiner Matrix eingehüllter Ketten-Corall auf der Oberfläche die Gestalt einer hingeworfenen und in einander geschlungenen Kette bekommt.

TAB. F. X.

Auf dieser Tafel werden die oben Num. 41. beschriebenen Hippuriten-Arten vorgelegt. Sie sind insgesammt aus Gothland.

N. 1. und 2. ist der hippurites explicitus Wallerii, oder die madrepora simplex turbinata Gesneri befindlich. Die Spitze ist gekrümmt, daher sie auch von einigen zu den corallinischen Widder-Hörnern gerechnet werden. Allein diese sind, wie wir oben gezeigt, eigentlich nur Fragmente, und zwar die untere gekrümmte Spitze von dieser Hippuriten-Art. Diese beyde Stücke hingegen sind ganze und vollkommene Glieder eines zusammen gesetzten Hippuriten, so wie wir denselben oben beschrieben. Num. 3. ist von der nämlichen Gattung, oben aber an dem Rande der vertieften Oberfläche etwas beschädigt. Num. 4. desgleichen, abgeschärft und abgerieben, welches bey denen, die man aus Gothland erhält, nichts seltenes ist. Num. 5. Ein sogenanntes corallinisches Widderhorn, dessen gekrümmte Spitze etwas auf die Seite gebogen ist, so sich bey den wenigsten findet. Num. 6. Ein hippurites fasciatus, oder ein aus einfachen Hippuriten zusammen gesetzter, deren jeglicher scharf an den andern anschliesset, so daß es scheinet, als wenn ein solches Stück in gewissen Distanzen Querstreifen hätte. Dergleichen Hippuriten sitzen zuweilen eng in einander, da hingegen andere, die blos einfach sind, eine weit grössere Länge haben. Beyspiele hiervon geben Num. 7. 8. 9. 10. von welchen einige mehr gekrümmt sind, als andere. Daß bey einerley Maas der Höhe die Dicke der Hippuriten sich nicht allemal gleich ist, beweiset Num. 11. und 12. wenn beyde Stücke sonderlich Num. 12. und Num. 15. mit denen vorhergehenden verglichen werden. Bisweilen finden sich auch abgeschärfte Hippuriten-Stücke, wodurch einige, wie Num. 13. die Gestalt eines alcyonischen Ficoiden, andere, wie Num. 14. die Gestalt eines Pectunculiten erhalten. Num 16. scheint uns ein Stück von einem hippurita composito partibus crateriformibus, e centro solitariis in cylindros parallelos formatis zu seyn. Wir haben dieser Hippuriten-Art schon oben erwähnet. Dieses Stück ist gleichfalls aus Gothland, Num. 17. ist ein hippurites compositus.

TAB. F. XI.

Von den Stücken, die auf dieser Tafel befindlich sind, meldet uns Herr Hof-Rath Schmidel folgendes: Num. 1. 2. 3. sind polirte Durchschnitte eines Klumpens, der, wie

Num. 2. zeigt, aussen splitterigt und wie ein schieferigt Gestein aussahe, da man ihn aber durchschnitte, deutlich zeigte, daß es madrepora globosa stellis minimis contiguis sey, die in America natürlich zu finden, aber wenig beschrieben ist. Ist aus dem Coburgischen. Die ins schwarze fallende Stellen sind dem Marmor an Härte gleich, wo nicht überlegen, und die weissen sind durchsichtig, wie Quarz, nicht aber so brüchig, als der Spat. Num. 4. ist eine polirte Tafel einer Masse, die dem silici achati fast gleich kommt, in welcher vielerley Corallen, besonders aber madreporæ oder astroitæ solitarii stecken, die ungemein klein sind, aus Sachsen. Num. 5. ist ein Stück eines Feuersteins, oder silicis cornei, in welcher tubulariæ von weisser Farbe befindlich sind, aus Engelland. Uns deucht, daß das unter Num. 1. 2. und 3. befindliche Petrefact, so, ehe es durchschnitten worden, einem Klumpen ähnlich gewesen, eben dasjenige sey, so gemeiniglich globus corallinus fistulosus heist, zu den Tubiporiten gehöret, und oben von uns unter Num. 24. beschrieben worden. Daselbst haben wir auch bemerket, daß schon **Bromel**, **Büttner**, **Volckmann** und **Herrmann** eben diese Tubiporiten-Art beschrieben, und in Kupfer stechen lassen. Num. 5. ist auch eine Tubiporiten-Art, die von uns oben unter den Tubiporiten Num. 28. beschrieben worden. Andere rechnen sie mit zu den Astroiten. Ihre schaligte Einfassung besteht aus Lamellen, inwendig aber gegen den Mittelpunct zu sind sie hohl. Geräth nun ein solcher Cörper in das Steinreich, und werden alle leere Zwischenräume mit Stein ausgefüllt, so entstehen daraus die blumenähnlichen Figuren, die wir hier auf der Oberfläche wahrnehmen. Man wird davon überzeugt werden, wenn man dieses Stück mit dem Original in den **Knorrischen** deliciis naturæ selectis, tom. 1. tab. A. IV. Num. 3. und 4. vergleicht.

TAB. G.

N. 1. Eine ansehnliche Masse, mit unzählichen Aesten einer versteinten Corall-Art, oder ästichten Madrepore. Die Aeste sind von beträchtlicher Länge, auf der äussern Oberfläche, der Länge nach, sehr zart gestreift, und haben, jeder am Ende einen einfachen Stern; an verschiedenen Orten, wo etwann ein Aestchen der Länge nach getheilt oder abgeschliffen worden, entdecket sich der innere blätterichte und zellichte Bau; übrigens scheinet dieser Madreporite am nächsten überein zu kommen mit des Ritters **Linné** Madrepora ramea, oder M. ramosa pinnata undulato-striata, stellis terminalibus. Ist marmorartig, von Pfeffingen. Das ist, was Hr. Prof. **d'Annone** uns von diesem Petrefact gemeldet. Nach unsrer Claßification gehöret dasselbe unter die Madreporiten oben zu Num. 9. Es ist eine Art vom iunco lapideo des **Mercatus**, wie man deutlich siehet, wenn man das Original daselbst mit diesem Petrefact vergleicht.

N. 2. Dieses Stück hat, in Ansehung der Gestalt, viele Aehnlichkeit mit einer Art versteinter Corallen, und viele Liebhaber pflegen auch die diesem ähnliche Petrefacten unter die Corallen zu zählen; allein der innere Bau, an welchem man keine solche nach der Länge laufenden Lamellen, keine solche Zellgen, keine solche Sterngen, wie bey jenen, sondern Spuren von solchen Strahlen, wie auf den Trochiten, oder Räder-Steinen, wahrnimmt, zeigt, daß solches unter die Entrochos ramosos gehöre; wovon unten Tab. G. II. sqq. mehrere und lehrreichere Stücke vorkommen. Das Gestein ist ein kalkartiger Spat; eben daher.

N. 3. Ein Aestchen von einer versteinten Millepore, deren glatte Oberfläche mit rundlichten, bis in das innerste hineingehenden Löchergen durchbohrt ist; an etlichen Orten, wo die Nebenästchen abgebrochen zu seyn scheinen, sind die Pori also geordnet, daß sie eine sternähnliche Figur bilden; ist kalkartig, von Muttenz.

N. 4. stel-

N. 4 stellet ein Gemenge von verschiedenen, in ein kalkartiges Gestein eingestrikten Aestchen, von einer Art Milleporen, mit etwas rauchlichter Oberfläche, und sehr kleinen Löchergen vor, sie scheinet ziemlich genau mit der millepora repente, ramis dichotomis, lineolis subulatis &c. *Linn.* Amoen. Acad. T. 1. p. 99. fig. XXV. übereinzukommen. Von Pfeffingen. Wir haben dieser Milleporiten Gattung oben Num. 14. erwehnt.

TAB. G. I.

N. 1. und 2. Auch diese beyden Stücke gehören zu denen von uns Num. 9. beschriebenen Madreporiten Arten und sind, wie das auf Tab: G. Num. 1. eine Gattung von dem iunco lapideo des Mercatus. Der einzige Unterschied zwischen unserm und jenem ist, daß man hier nur zweygablichte Zweige wahrnimmt. Viele haben gar keine Aeste, sondern laufen etwas gekrümmet und gebogen in die Höhe. Das grose Stück Num. 1. ist aus dem Bisthum Basel, das kleine Num. 2. aus Pfeffingen.

N. 3. Herr Prof. **d'Annone** hält dies Stück für eine Art ästigter Madreporen, die sich von Num. 1. darinnen unterscheide, daß ihre Aeste mit erhabnen Streifen oder Näthen, queer durchzogen, oder wie mit einem Faden umwunden seyn, wodurch sie das Ansehen erhalten, als ob sie aus vielen Gelenken zusammen gesezt wären; doch scheinen es keine wirkliche Gelenke zu seyn. Das Stück ist marmorartig, und die Röhrgen sind öfters mit Spathkrystallen ausgefüllt. Ist von Ettileen. Hat diese Art Aeste und Zweige, so gehört sie unstreitig zu derjenigen Corallithenart, die wir oben Num. 4. beschrieben haben. Sonst dürfte sie auch wohl, da sie mehr die Gestalt eines tubi, als eines Bäumgens vorstellet, an dem Tubipsriten Geschlecht einen Anspruch machen.

TAB. G. I. *.

Diese beyden Stücke sind dem Herrn Prof. **Philipp Ludw. Statius Müller** zu Erlangen von seinem Bruder, dem Evangelischen Prediger auf der Insul Curaçao, **Herrn Johann Georg Müller**, gesendet worden. Er hatte solche hinter dem Fort Piscaderes gefunden, wo es mehrere Versteinerungen von der Art giebt. Einige Jahre hierauf gab sein anderer Bruder, Hr. **August Lebrecht Müller**, der Medicin Doctor daselbst, ihm die Nachricht, daß hinter diesem Fort verschiedene Ritze und Höhlen in dem Gebürge angetroffen würden, worinnen ungeheure Klipsteine von dem Seestrand nebst verschiedenen Versteinerungen lägen. Es habe allerdings das Ansehen, daß ein Erdbeben dergleichen müste verursacht haben, wie man denn auf der Insel wissen wolle, daß sich vor 200. Jahren ein solches Erdbeben solle zugetragen haben, welches einen Theil des Strandes Landwerts hinein geschmissen, wodurch Corallen, Schnecken, Muscheln und dergleichen mit dahin gekommen. Von den beyden Petrefacten selbst, ertheilt uns Herr Prof. Müller folgende Nachricht: Die Versteinerungen betreffend, so ist solche an diesen beyden Stücken so vollkommen, als an irgend einem andern, denn obgleich die Corallenmassen in ihrer natürlichen Gestalt schon ein steinigtes Wesen vorstellen, so hat doch ein besonderer succus lapidescens, der von dem Corallensaft um ein merkliches unterschieden ist, die beyden Massen völlig durchzogen, und innwendig alle poros des Corallischen Gebäudes dicht und hart angefüllet, so, daß der Anbruch allenthalben mit den dortigen Felsen und Klipsteinen einerley Gestalt, Farbe und Härte hat. Da nun aber dieselbe mehr ins graue fällt, als die Corallenmasse selbst, so nimmt sich die Structur des Corallinischen Wesens durch die weise Farbe auf dem Bruch in der grauen Versteinerung ziemlich deutlich heraus, übrigens aber

sind beyde Massen dicht, schwehr, und klingen, wenn sie gegen einander geschlagen werden, wie eine Glocke. Inzwischen giebet die äusserliche Gestalt dieser Stücke näher zu erkennen, wohin sie zu rechnen.

N. 1. Ist ein dicker dreyzackigter Ast einer weissen Coralle, davon das Original ehedem vermuthlich etliche Schuh hoch mag gewesen seyn. Die Oberfläche ist allenthalben mit verloschenen Sternchen besetzet, welche nicht, wie an der Madrepora Abrotanoides, in Röhrchen über derselben herausragen, sondern vielmehr darinn verborgen liegen, und dahero ist dieses Stück vor eine Madrepora stellata alba, oder Corallium stellatum album zu halten, dergleichen **Chabräus** S. 573. beschreibet. (Edit: Genev. 1666.) Die Corallenmasse selbst, kömmt in der Härte und Dichtigkeit mit der weissen officinellen Coralle überein, ohnerachtet die Curassauischen Corallen mehrentheils nur Pseudo-corallia sind.

N. 2. Ist eine Madrepora, so aus lauter dicken einzelnen tubulis besteht. Diese tubuli halten inwendig von unten biß oben eine Sternfigur, die aber nicht an allen gleich viele Strahlen hat. Denn etliche dieser Röhren sind nur, wie das Original deutlich zeiget, mit einem zwölfstrahlichten Stern ausgefüllet, da doch die übrigen 16. Strahlen besitzen. Dieses ist darum merkwürdig, weil alle tubuli sich unten nach einem gemeinschaftlichen Ursprung senken. Auswendig sind die Röhrgen gestreift, und mit Querrunzeln einigermassen an einander verbunden. **Chabräus** scheinet eine ähnliche Figur, S. 574. zu beschreiben, welche mit des **Imperatus** Poro Matronali übereinstimmt. Nach unsrer Meynung gehöret dieses Stück, weil es nicht in Aeste und Zweige ansetzt, sondern aus blosen tubis besteht, ehe zu den Tubiporiten, als Madreporiten. Zur Seiten haben sich hin und wieder viele kleine balani angesetzet, und etliche sitzen mitten im Gestein. Das allermerkwürdigste ist, daß man biß auf diese Stunde diese beyden Arten Madreporen wohl Landwerts ein **versteinert**, nicht aber am Strande im natürlichen Zustand bis anhero daselbst gefunden, und eben auf solche Art, finden sich da vielerley versteinte Conchylien, die noch nie unversteint daselbst angetroffen worden.

TAB. G. I. ✲✲

N. 1. Nach der uns von Herrn Hofrath **Schmidel** mitgetheilten Nachricht ist dieses Petrefact ein Stück von dem sogenannten Keratophyto flabelliformi, oder der gorgonia flabello, wie sie Herr **Pallas** nennt de Zoophyt. S. 169. und wovon wir oben tab. F. VII. b. *. ein Stück des hornartigen Netzes, so zwischen den Aesten gleichsam hinein gewebet ist, mitgetheilt haben. Ist dieses Stück von dieser Art, so besteht es nur aus Uberbleibseln des starken holzartigen Stammes und seiner Aeste, die zwischen dem netzartigen Gewebe hinzulaufen pflegen. **Wallerius** hat ihm in seiner Mineralogie den Namen Corallholz beygelegt.

N. 2. Wir haben oben eine Milleporiten-Gattung angegeben, welche den Namen millepora ramosa tuberculosa führet, und von andern auch corallium album porosum muricatum genennt wird. Sie ist, wie wir oben bemerket, mit derjenigen Gattung, die abrotanoides heißt, nicht zu verwechseln. **Sloane** in hist. nat. Iamaicae, P. I. tab. 18. fig. 3. hat ein dergleichen corallium muricatum so, wie es in seinem natürlichen Zustand aussiehet, abgezeichnet geliefert, womit die oben angeführten Kundmannischen und Knorrischen Zeichnungen zu vergleichen. Dies Petrefact ist aus dem südlichen America. An der Stelle, die mit einem * gezeichnet ist, steckt ein knotigter Strombit, der aber in der Zeichnung unkenntlich ist.

TAB.

TAB. G. I. a.

N. 1. Von diesem Petrefakt hat Herr Prof. **d'Annone** folgendes: Eine Masse von einer besondern Art versteinter ästicher **Milleporen.** Dem äusserlichen Ansehen und Gestalt nach hat es viele Aehnlichkeit mit der auf Tab. G. I. f. 1. vorgestellten Art Madreporen; da aber der lamellöse Bau der Madreporen daran nicht zu bemerken ist, und an dem Ende der Röhren, statt der Stern-Figur nichts als unzehliche Punkte zu sehen, bringe ich dieselbe unter die **Milleporen;** die Aeste laufen meistens gerade in die Höhe, theilen sich, und bilden eine Gabel. Bisweilen trennt sich ein Zacke wiederum in zwey. Sie sind nicht platt gedruckt, wie die Millepora Damicornis *Linn.* sondern rundlicht und an einigen Orten etwas eckicht. Ich finde bey dem Herrn von **Linné** keine speciem, die sich mit dieser vergleichen liesse. Das Gestein ist marmorartig, von **Ettileen.** So weit Herr **d'Annone.** Nach unserer oben ertheilten Eintheilung der Milleporiten ist dieses Stück eine Gattungs-Art von des Herrn **Pallas** millepora calcarea crustaceo rameſcente ſolidiſſima albiſſima læui, und zwar diejenige Gattungs-Art, die Herr **Gesner,** wie auch daselbst bemerket worden, milleporam ramosam, ramis dichotomis nennet.

N. 2.—7. Herrn **d'Annone** Urtheil von dieser Versteinerung ist folgendes: es sind Aeste von einer Art versteinter **Milleporen,** deren Oberfläche mit unzählichen Punkten gleichsam übersäet ist, in dem Durchschnitt, oder an dem Ort, wo sie abgebrochen sind, zeigen sich Pori, die in runde, oder länglicht-runde concentrische Kreise geordnet sind; einige dieser Aeste theilen sich auf verschiedene Weise; fig. 4. bildet bey nahe ein Kreutz; einige haben stumpfe Enden, wie fig. 6. 7. oft sitzen versteinte Wurm-Röhrgen darauf feste, und fig. 5. bemerket man nebst solchen auch ein Korall-Schwämgen; im übrigen scheinet diese Art Milleporiten am nächsten mit Linnæi Millepora ramis vagis; punctis sparsis. *Amoen. Acad.* T. I. p. 97. f. XII. überein zu kommen; diese Stücke sind kalkartig, von Pfeffingen. So weit Herr **d'Annone.** Wie? sollte dieses Petrefact nicht ehe zu dem sogenannten Corallenholz gehören, oder Stücke von den starken Aesten der Ceratophyten, sonderlich der Gorgoniæ flabello seyn, welche von einer Millepore überzogen worden? Daß verschiedene Milleporiten, Arten andere See-Körper überziehen, und daß sich alsdenn auf die Milleporen-Cruste Vermiculiten setzen, ist eine heut zu Tage bekannte Sache. Zu dieser Vermuthung geben die concentrischen Zirkel Anlaß, die dergleichen Corallholze eigen sind. Denn dieses besteht aus Fasern und Lamellen. Ein auf dem Bruch angeschliffen Stück sollte hier am deutlichsten zu erkennen geben, ob diese concentrische Cirkel aus blosen Poris bestehen oder nicht.

Das eilfte Capitel.

Von den Encriniten, und andern dazu gehörigen Versteinerungen.

Bereits in dem ersten Theile dieses Werks, Taf. XI. a. ist den Liebhabern der Versteinerungen ein sehr wohl erhaltener Encrinit mit seinem Stiel vorgelegt worden. Ihm hat man auf den beyden folgenden Tafeln zwo andere Versteinerungen beygefügt, welche zu eben demselben Zoophyten-Geschlecht gehören, an welchem der Encrinit Anspruch zu machen pfleget. Herr Prof. **d'Annone** hat hierauf denen Coralliolithen, die wir in dem vorhergehenden Capitel beschrieben haben, einige Tafeln, welche ästigte Entrochiten vorstellen, beygesezt, eine Cörperart, die wir gewissermassen als Theile desjenigen Seeproducts, so wir in

der Versteinerung Encriniten zu nennen pflegen, oder doch als Theile gewisser anderer mit dem Encriniten verwandten Cörper anzusehen haben. Und weiter unten, nämlich auf den Tafeln L. und LI. werden nicht nur fünf- sondern auch vielstrahlige Meersterne, die man gemeiniglich Medusen-Häupter zu nennen pflegt, und die gleichfalls in eben das Geschlecht, in welchem sich der Encrinit befindet, von den meisten gesetzt werden, vorkommen. Ich hätte gewünscht, daß alle diese Körper in diesem Werke bey einander hätten gelassen und mit einander geliefert werden können. Da aber solches nicht füglich geschehen konnte, so bleibt mir doch wenigstens die freye Wahl übrig, an welchem Ort ich von demselben handeln, ob ich diese interessante Materie bis zur Ausführung des ersten Theils aussetzen, oder sie hier in diesen Theil bringen will. Ich gebe ihr denjenigen Platz, der ihr am gemässesten ist, und das ist der nächste nach den Coralliolithen. Diese machen so wie die Encriniten und andere ihnen ähnliche Cörper zugleich an dem Zoophyten Geschlecht einen Anspruch, und stehen daher beyde mit einander sowohl an sich, als in Ansehung der Stufenfolge, in einer ziemlich grosen Verwandschaft. Mehr brauche ich nicht zu sagen, warum ich jetzt hier bey der mir durch gewisse Entrochiten-Arten gegebenen Gelegenheit von ihnen handeln will.

Man hat unter andern Versteinerungen auch gewisse, theils runde, theils eckigte Steinchen, die um den Rand mit gewissen Einschnitten versehen waren, und insgesamt in der Mitte ein Loch hatten, gefunden. Diese Steinchen, wenn sie gleich in Ansehung ihrer Gröse, Breite und ihrer Zeichnung auf der Ober- und Unterfläche, die durch die Einschnitte und erhabene Strichelgen hervorgebracht worden, sehr von einander unterschieden sind, so hat man dennoch bemerkt, theils, daß sie insgesamt von einerley Substanz sind, theils daß sie in der Hauptsache alle mit einander übereinkommen, und daß sie zu einem Geschlechte gehören müssen. Was sie eigentlich waren, konnte man aus Mangel nöthiger Kenntnisse noch nicht sagen.

Nach dieser Entdeckung fand man, daß die runden Steingen sowohl als die eckigten in Gestalt kleiner Säulgen oft auf das genaueste mit einander verbunden waren, so daß das kleine Loch in der Mitte gleichsam einen Canal formirte, der durch alle diese mit einander zu einem Säulgen verbundene Steine durchging. Das sahe man nun wohl ein, daß diese Steine nicht blos so von ohngefehr auf einander zu liegen kommen, und daß sie sich blos durch einen Zufall zu einem Säulgen gebildet. Man erkannte vielmehr, daß die einzelnen Steingen ehemalige Glieder solcher Säulgen gewesen, und sich von einander im Steinreich durch Stos, Druck und andere Zufälle getrennt haben müsten; was aber diese Säulgen waren, und was ihr Original sey, wuste man nicht zu sagen. Man begnügte sich, die runden einzelen Steingen, trochos, **Trochiten**, die mit einander verbunden, entrochos, **Entrochiten**, die eckigten Steingen asterias, **Sternsteine**, die mit einander verbundenen asterias columnares, **Sternsäulensteine**, zu nennen, ohne sich viel um ihren Ursprung zu bekümmern.

Endlich fand und entdeckte man im Reiche der Versteinerung gewisse Cörper, die aus lauter gegliederten Strahlen bestunden. Diese Strahlen waren zusammen gezogen, so daß sie aus einem Mittelpunct auszugehen und sich in dem entgegen gesetzten wiederum in eine Spitze, und zwar also zu vereinigen schienen, daß dadurch der ganze Cörper einige Aenlichkeit mit einer noch nicht völlig aufgebüheten Lilie erhielt. Noch wuste man die Verwandtschaft nicht, in welcher dieser Körper mit den oben beschriebenen Steingen stund, wenigstens hielt man die diesfalls geäusserten Vermuthungen noch nicht vor sicher genug, bis man endlich diesen Lilien ähnlichen Cörper mit einem Stiele versehen fand, und an demselben entdeckte, daß dieser Stiel aus lauter solchen runden Steingen, die man Trochiten genannt, zusammen gesetzt war.

war. Diese Entdeckung sezte nunmehro diese Steingen in ein mehrers Lichts. Nun wußte man, daß die Trochiten Theile von den Entrochiten, die Entrochiten Theile von dem Stiel eines Cörpers waren, der die Gestalt einer Lilie hatte, und den man daher einen **Encriniten** nennte. Aus dieser Wahrnehmung zog man nunmehro allerhand Vermuthungen. Man hielt vor wahrscheinlich, daß dieser noch unbekannte Cörper ein See-Cörper seyn müsse, weil man ihn gemeiniglich in Gesellschaft mit andern Seeproducten fand. Man muthmasete ferner, daß er zu den Seesternen gehören müsse, ja man hielt endlich vor sehr wahrscheinlich, daß die Sternsteine und Sternsäulensteine, Glieder Eines Originals seyn müsten, die eine eigene Geschlechts-Art unter dem Geschlecht der Seesterne, zu welchen der Encrinit gehöre, ausmachen müsten. So drang man in diese damalige Geheimnisse der Natur, ohne noch das Original aller dieser Versteinerung entdeckt und gesehen zu haben.

Die sorgfältige Aufmerksamkeit einiger Naturforscher blieb hier nicht lange ohne gute Würkungen, und einige neue Entdeckungen verschiedener vorher noch nie bemerkter Seeproducte schienen alle diese scharfsinnige Vermuthungen zu bestätigen. Man fand eine grönländische Pflanze, und zwar eine Thierpflanze, die viele Aenlichkeit mit dem Encriniten hatte, und wegen ihrer Verwandschaft mit ihm zu erkennen gab, daß das Original des Encriniten zu eben diesem Geschlecht und folglich zu den Zoophyten gehören müsse. Fast zu gleicher Zeit wurde ein anderer See-Cörper entdeckt, der ebenfalls in eben dasselbe Gebiet zu gehören schien, und aus welchem man auf eine überzeugende Art erweisen konnte, daß er das wahre und ächte Original der Asterien und Sternsäulensteine sey, daß diese wie die Encriniten zusammen den Stiel eines Cörpers, fast eben so, wie die Entrochiten, bildeten. So weit ist man heut zu Tage mit den Entdeckungen gekommen. Unten in dem historischen Theil werde ich davon mehrers zu sagen haben. Dies habe ich hier nur deswegen kurz angeführt, weil sich daraus die Ordnung von selbst ergiebt, nach welcher ich die ganze Materie von den Encriniten und ihren Theilen zu behandeln, mir vorgenommen. Ich werde zuerst von den Räder- und Sternsteinen und alsdenn von denjenigen versteinten Lilien ähnlichen Cörpern, deren Stiele entweder aus Räder- oder aus Stern-Steinen zusammen gesetzt sind, handeln. Hierauf will ich auf die Originale dieser Cörper kommen und untersuchen, wie weit man es hier zu unsern Zeiten in der Entdeckung gebracht. Bin ich damit fertig, so will ich von verschiedenen andern versteinten Cörpern einige Nachricht ertheilen, die mit den bisher beschriebenen im Steinreiche einige Verwandtschaft zu haben, und zu eben demselben Geschlechte der See-Geschöpfe zu gehören scheinen. Und endlich soll von dem Zustande und der Beschaffenheit gehandelt werden, in welcher sich alle diese Cörper zusammen genommen, im Steinreiche befinden.

Die **Rädersteine** haben wir theils ausser ihrer Verbindung mit andern, so wie sie einzeln gefunden werden, theils in ihrer Verbindung, wenn mehrere derselben mit einander vereinigt sind, zu betrachten. Die Rädersteine einzeln und von sich betrachtet, sind runde, oder, besser zu reden, scheibenförmige Steingen, die in dem Mittelpuncte ein Loch haben, und auf deren Ober- und Unterfläche man gewisse etwas erhabene Linien wahrnimmt, die insgesamt ihre Richtung nach dem Mittelpunte zu haben, es mögen nun diese erhöhete ringsherum gehende Linien, die ganze Fläche bedecken, und sich vom Centro bis zur äussersten Peripherie erstrecken, oder nicht. Diese erhöhete Linien oder Streifen setzen natürlicher Weise zum Grunde, daß zwischen ihnen auch Vertiefungen seyn müssen, beyde aber dienen dazu, daß mehrere Trochiten zusammen miteinander verbunden worden. Denn die erhöheten Linien, oder wenn man sie lieber nennen will, Streifen oder Strahlen des einen Rädersteins fügen sich bey der Verbindung in die Vertiefungen des nächsten, greifen gleichsam ein, und auf solche Art wer-

den alle Rädersteine, die zusammen ein ganzes ausmachen, mit einander verbunden. Solche Erhöhungen sind nichts anders, als in der Osteologie die sogenannten apophyles, und dienen dazu, daß sich der Cörper, der aus solchen Gliedern, die wir jetzt Rädersteine nennen, zusammen gesetzt ist, auf alle Seiten hinbiegen und bewegen kan.

Es haben diese jetzt beschriebene Steingen in der Lithologie verschiedene Namen erhalten. Einige sind Geschlechts Namen, und werden allen Arten derselben ohne Unterschied beygeleget. Andere sind Gattungs-Namen, die nur einer oder der andern Art und Gattung besonders zukommen. Zu jenen gehören folgende. Sie heisen **Rädersteine**, nicht sowohl von ihrer scheibenförmigen Gestalt, als vielmehr wegen ihrer erhabenen nach dem Mittelpunct zugehenden Streifen, die mit denen Speichen eines Rads viele Aenlichkeit haben. **Bonifaciuspfennige** heisen sie, wie man vermuthet, von einem im Frankenhäusischen bey Günserode befindlichen Berge, wo sie ehedem sollen häufig gefunden worden seyn. Da nun dieser Berg der Bonifaciusberg heiße, weil dieser thüringische Apostel daselbst eine Capelle erbauet habe, so sey es glaublich, daß auch diese Rädersteine daher den Namen erhalten hätten. 1.) Ihr gewöhnlichster Name ist der Name **der Trochiten**, von dem griechischen Wort τροχος, ein Rad, weil, wie wir eben gehöret, diese Steine einem Rade ähnlich seyn sollen. An einigen Orten heisen sie auch **Spangensteine**, weil sie, mit einander verbunden, einer Schnur Steingen, so wie sie von Weibspersonen um den Hals getragen werden, einigermassen ähnlich kommen. Andere haben sich unter ihnen einen Mühlstein in Miniatur vorgestellt, und sie daher **Mühlensteine** geheisen. Wenn Herr **Bertrand** 2.) sagt, daß sie auch **Spangenräder-Zwerge** genennet würden, so ist das vermuthlich ein Misverstand. In einigen Orten Westphalens sollen sie, nach des **Rosinus** 3.) Bericht, **Hünerthränen** genennt werden, weil sie einfältige Leute ehedem vor versteinerte Thränen der Riesen gehalten hätten. Im Lateinischen heisen sie, modioli lapidei, weil sie, sonderlich die, die etwas hoch sind, einige Gleichheit mit einem Wasser-Eymer haben: lapides caseiformes, weil anderer Einbildung an ihnen die Gestalt eines runden Käses finden wollen. Die Benennung lapides rotulares, lapides forma rotæ, ist eben die Benennung, die das deutsche Wort **Räderstein** ausdruckt. Beym **Luid** in seinem lithophylacio kommt auch das Wort astropodium von den Rädersteinen vor. Dieser Engelländische Lithologe gab diesen Namen allen denjenigen Cörpern, die als Glieder vom Fuß, Stiel oder Stengel der Seesterne anzusehen waren, welches nicht undeutlich aus seinem zweyten Send, schreiben, daß seinem Brittischen lithophylacio beygefüget ist, 4.) erhellet. Da er nun die Encriniten zu den versteinten Seesternen rechnete, so nennte er daher ihre Stengel-Glieder astropodia. Wenn **Wallerius** und andere solche Rädersteine articulos stellæ marinæ forma rotæ, centro cauas nennen, so ist das mehr eine Beschreibung ihres Ursprungs und ihrer Gestalt, als eine Benennung. Andere Namen sind blosse Gattungs-Namen und bezeichnen nur gewisse Arten Versteinerungen, die man unter den Rädersteinen zu finden, und sie vor besondere Gattungen derselben zu halten pflegt. Von einigen ist die Sache gewiß, weil man sie mit den gewöhnlichen Rädersteinen selbst in den Stengeln oder Stielen der Encriniten findet, von andern aber ist es noch nicht ausgemacht, ob sie Glieder eines Cörpers sind, dessen Original als ein noch unbekanntes und unentdecktes in eben die Classe der natürlichen Cörper

1.) Man sehe Lessers Kleine zur Naturgeschichte und Phisicotheologie gehörige Schriften S. 40. Stobäus in seinen opuiculis, S. 7. 8. glaubt, es liesse sich von dem Ursprunge dieser Benennung nichts angeben.

2.) Dictionaire des fossiles, im zweyten Theil, S. 231.

3. tract. de lithozois, in der Vorrede.

4.) S. 104.

per gehöret, zu welcher die Originale der Encriniten zu rechnen. So nennt man lapides ſolares diejenigen Räderſteine, deren zarte Streifen ſich vom Mittelpunct bis zur äuſſerſten Peripherie über die ganze Oberfläche ringsherum verbreiten. Diejenigen Steine, ſo bauchigt und in der Mitte am dickſten ſind, heiſen caditæ, volvolæ doliatæ, beym **Luid** und andern. Den Namen volvola hat man auch denjenigen gegeben, die die Geſtalt eines Schlauchs haben, und die **Luid** daher mehrerer Deutlichkeit halber voluolas utriculatas nennet. Trochitæ cylindrici heiſen die, ſo eine cylindriſche Geſtalt haben, ſcyphoidæ die, ſo einer Flaſche ähnlich ſind. Ob die letzten, und die voluolæ utriculatæ würcklich Stengelglieder oder andere Theile von Encriniten-Arten ſind, läßt ſich nicht mit Gewisheit ſagen. 5.)

Es giebt ſehr viele Veränderungen unter den Räderſteinen, und wenn jede derſelben eine beſondere Gattung ausmachen ſollte, ſo würde die Anzahl derſelben ſehr gros werden. Wir wollen gewiſſe Hauptgattungen derſelben aufſuchen, uud bey jeder derſelben beſondere Nebengattungen anmercken. Mehrerer Deutlichkeit halber wollen wir bey jeder Art die Abbildung bemerken, die **Roſinus** in ſeinem tentamine de lithozois & lithophytis und Hr. **Hofer** in ſeinem tentamine de polyporitis im vierdten Band der actorum Helueticorum, S. 169. u. f. mitgetheilet. Den vornehmſten Unterſcheidungs- und Eintheilungs-Grund nimmt man von der Zeichnung und Figur der Ober- und Unterfläche her, und nach dieſer geben wir hier folgende Gattungen an.

1.) **Trochiten mit einer ſtrahligten Fläche und einer runden Oefnung.** Im Mittelpunct iſt eine bloſe runde bald gröſere, bald kleinere Oefnung, die Strahlen laufen von derſelben bis zur äuſſerſten Peripherie und bedecken damit die ganze Fläche. Die Strahlen ſind bey einigen ſehr zart und enge, ſo daß ſie oft erſt einem bewafneten Auge ſichtbar werden, bey andern ſind ſie dick, breit und in einiger Entfernung von einander, nnd bey noch andern halten ſie das Mittel. Die dicken Strahlen ſind bey einigen glatt, bey andern haben ſie Einſchnitte, und dieſe gehen entweder in die Länge oder in die Quere. Von allen dieſen findet man Beyſpiele beym **Roſinus** tab. VII. cap. III. A. 1. 2. 3. cap. IV. A. 1. 2. 3. womit **Hofer** zu vergleichen tab. VI. Oft ſind die Strahlen deſto zärter und dichter, je gröſer der Trochit iſt, wie man an gewiſſen Gothländiſchen ſiehet. An ſich ſtehen alle Strahlen eines Trochiten in gleicher Entfernung von einander, wird aber ein Entrochit die Länge durchſchnitten, ſo ſcheint es, als wenn die Strahlen gegen die Peripherie zu, weiter von einander abſtünden, weil die Strahlen gegen den Mittelpunct zu enger zuſammen laufen. Eine Wahrnehmung, die wir Herrn Probſt **Genzmer** zu danken haben.

2.) **Trochiten mit einer glatten Fläche, runden Oefnung und einem gekerbten, ſtrahligten Rande.** Dergleichen ſind beym **Roſinus**, tab. VII. cap. I. A. 1. 2. 3. 4. cap. II. A. 1. 2. 3. 5. 6. und **Hofer**, tab. VI. 38. vergleicht man dieſe unter ſich, ſo findet man, daß der ſtrahligte Rand bald breiter, bald ſchmäler iſt, und daß die Strahlen oder erhöheten Streifen bald zart, dicht und enge, bald breit und weit von einander ſind. Die breiten haben, wie bey der vorigen Gattung, bey einigen Quereinſchnitte. Die Anzahl der erhöheten Streifen auf der Oberfläche iſt mit denen auf der Unterfläche nicht bey allen gleich. So ſind auch die erhöheten Streifen nicht bey allen von einerley Geſtalt. Manche beſtehen aus bloſſen Einſchnitten, andere ſind wie ſchmale Blätter, noch andere kolbig, und wieder andere wie Radſpeichen geſtaltet.

5.) Dergleichen Benennungen findet man beym Davila in ſeinem catalogue ſyſtematique, im 3. Theil, S. 200.

3.) **Trochiten, die um die runde Oefnung einen Umkreis und um solchen einen strahligten Rand haben.** Man sehe nach den **Rosinus** tab. VII. cap. I. B. 1. 2. 3. 4. und **Hofer**, tab. VI. 7. Man nennt diesen Umkreis gemeiniglich circellum: er ist etwas erhaben, bey einigen glatt, bey andern strahligt, und noch bey andern ist er aus kleinen Halbcirkeln zusammen gesetzt. Der Rand ist auch strahligt und eben so verschieden, wie bey Num. 2.

4.) **Trochiten, die eine Sternfigur in der Mitte um das** Centrum **haben.** Die Stern-Strahlen laufen insgesamt spitzig zu, sind beym Anfang breit, und haben daher eine conische Gestalt, sind aber von einander unterschieden. Manche haben die Gestalt eines etwas ausgeschnittenen Vierecks, und diese sind selten; noch seltener sind die, so sechs Strahlen haben. Die gemeinsten und gewöhnlichsten haben fünf Strahlen, und von diesen giebt es sowohl in Ansehung der Stern-Figur selbst, als auch in Ansehung des Umkreises unterschiedene Gattungen. Der Stern besteht bey einigen in einem ausgeschnittenen Fünfeck, und diese Stern-Art hat kurze spitzige Strahlen, bey andern sind die Stern-Strahlen conisch. Der Umkreis ist strahligt und bedeckt entweder die ganze Fläche, oder nur den Rand derselben. Ist dieses, so hat der Zwischenraum zwischen dem Stern und dem Rande entweder Puncte, oder gewisse besondere und von der strahligten Peripherie des Randes unterschiedene, bald regelmäsige, bald unterbrochene und verworrene Strahlen. Die regelmäsigen sind gemeiniglich zärter und dichter, als die Strahlen des Randes. Sonst sind auch zuweilen auf demselben allerhand Erhöhungen und Vertiefungen wahrzunehmen, die keine gewisse regelmäsige Gestalt haben. Beyspiele von allen diesen jezt beschriebenen Arten findet man beym **Rosinus**, cap. III. B. 1. cap. VI. B. 2. 3. cap. VIII. A. 9. cap. IX. D. 2. 3. cap. XI. 1. 2. und **Hofer**, tab. VI. 20. 45. Die Sternfigur selbst ist bey einerley Gröse der Trochiten, bald gröser, bald kleiner.

5.) **Trochiten mit einer fünfblätterichten Blume um das Centrum.** Zu dieser Classe rechnen wir alle diejenigen, bey welchen die Figur, so in der Mitte um das Centrum ist, keine Sternstrahlen, die beym Anfang breit, und vorn beym Ende spitzig sind, hat, sondern an deren Statt Blätter-Gestalten, diese aber sind wiederum auf gar mancherley Arten von einander unterschieden. Bey manchen sind die Blätter rund, fast wie Rosenblätter, bey andern schmal, wie Weidenblätter, noch bey andern sind sie kolbigt oder sie sind gezackt, und vorn an der Spitze wie ausgeschnitten, bald zwey, bald dreygablicht. Beyspiele hievon hat man beym **Rosinus** tab. VII. cap. I. C. 1. 2. 3. 4. 5. 7. D. 1. 2. 3. 4. 5. und **Hofer** tab. VI. 23. 24. 30. 31. Die Strahlen, so um dieselbe Blumen-Arten herumgehen, sind eben so sehr unterschieden. Bey manchen gehen die Strahlen nur um den Rand, bey andern breiten sie sich über die ganze Oberfläche aus, und sind bald zart und enge, bald breit und weit von einander. Einige derselben sind kolbigt, andere haben zarte Einschnitte, bald in die Länge, bald in die Quere, und noch andere sind zweygablicht. Bey einigen geht um die Blumen-Gestalt noch ein besonderer punctirter Umkreis herum. Die kurz vorher angeführten Beyspiele aus dem **Rosinus** bestätigen diese Veränderungen zur Genüge.

6.) **Trochiten, die weder eine Stern- noch Blumen-Figur, sondern an deren Statt in der Mitte um das Centrum eine astförmige Zeichnung haben.** Es liegen um das Centrum fünf Aestgen in gleicher Distanz, und jedes Aestgen hat einige Nebenzweige. Ein deutlich Beyspiel davon hat **Rosinus** tab. VII. cap. I. D. 6. Der Rand ist gekerbt.

7.) Tro-

7.) **Trochiten, die um den Mittelpunct eine Figur haben, die aus unterbrochenen Strahlen und unordentlichen Zügen bestehen.** Rosinus nennt sie S. 67. strias interruptas & disiectas, und führt Beyspiele an, tab. VII. cap. II. A. 4. cap. VI. A. 1. 2. 3. 4. 5. 6. cap. VIII. 5. Der übrige leere Raum der Fläche ist bis zur äussersten Peripherie bald zart-, bald grobstrahligt.

8.) **Trochiten, die um das Centrum verschiedene Umkraise haben, die entweder aus lauter kleinen Halbzirkeln, oder aus kleinen Körngen, zusammen gesetzt sind.** So sind die beschaffen, die beym Rosinus vorkommen, tab. VII. cap. VII. A. 1. 2. 3. 4. Sie haben bald einen breiten, bald einen schmalen strahligen Rand.

9.) **Trochiten mit einem erhabenem Rande um die Peripherie, und einer convexen Seiten-Fläche.** Um den Rand inwendig herum haben sie einen gezähnelten Umkreis, und in der Mitte um das Centrum eine Stern-Figur. Beyspiele davon hat Rosinus tab. II. D. 1. und f.

10.) **Trochiten mit einer stark vertieften, und dabey zart gestreiften Ober- und Unterfläche, und einer gleichen ebnen Seiten-Fläche.** In der Mitte ist das Centrum, wo die Oefnung ist, etwas erhaben.

11.) **Trochiten, die ringsherum um die Seiten-Fläche zarte Körngen,** oder wie sie **Rosinus** S. 77. nennt, aculeos minimos, **haben.** Sie stehen regelmäsig und sind auf einem Trochiten deren acht, bis zehn befindlich. Diese Trochiten sind nicht hoch, haben eine Oefnung im Centro, und einen zart strahligten Umkreis um den Rand. Man findet sie selten. Diese Körngen sind nichts anders, als kleine Warzen, auf welchen kleine Aestgen gesessen haben.

12.) **Trochiten mit grössern Warzen** oder tuberculis auf der Seitenfläche. Diese Warzen oder tubercula stehen entweder einzeln, oder es sind deren fünf, auch mehrere in gleicher Entfernung von einander. Auf diesen tuberculis müssen ehedem kleine Neben-Aeste gewesen seyn, und wir lernen aus ihnen, daß es Stengel von gewissen Encriniten-Arten geben müsse, die, wie bey dem sogenannten palmier marin, den wir unten beschreiben werden, aus ihrem Hauptstengel fünf gegliederte Neben-Aeste treiben. Hofer tab. VI. 44. 45. 76.

Alle diese jetzt erzehlte Figuren und Zeichnungen der Rädersteine sind eigentlich nur auf der Oberfläche derselben wahrzunehmen. Rosinus scheint zwar in seinem Tractat de lithozois S. 9. das Gegentheil zu behaupten, allein man muß bey dem, was auf der Oberfläche der Trochiten sichtbar ist, einen Unterschied unter den strahligen Zeichnungen, so apophyses sind, und unter dem, so zu dem Nerven-Gang in der Mitte gehöret, und damit eine Verwandschaft hat, einen Unterschied machen. Jene, oder die apophyses verschwinden sogleich beym ersten Anschleifen, welches man auch deutlich an denen Exemplaren siehet, bey welchen die Hälfte des obersten Trochiten abgebrochen ist, der Nerven-Gang hingegen, und alles dasjenige, was zur organischen Lage und Structur der durch den Cörper gehenden Fibern und Muskeln gehöret, geht durch den ganzen Stein, und bleibt daher auch bey den angeschliffenen Trochiten sichtbar.

Alle diese jetzt beschriebene Trochiten-Arten sind auch in Ansehung des Mittelpuncts, oder der Nerven-Röhre, in Ansehung der Seiten-Fläche und in Ansehung ihrer Gröse und Breite, auf gar mancherley Art von einander unterschieden. Es läßt sich noch nicht mit Gewisheit sagen, ob ein und die andere Bildung des Mittelpuncts, und der Seiten-Flächen

chen einer von den jetzt beschriebenen Trochiten-Arten besonders eigen sey, und ob z. E. ein Trochit mit einer strahligten Oberfläche bisweilen eben so ausgeschweifte Oberflächen habe, wie ein Trochit mit einem strahligtem Rande. Ich bin davon noch nicht überzeugt, glaube aber, daß z. E. diejenigen, die in Ansehung der Seiten-Flächen von der gewöhnlichen Trochiten-Gestalt abgehen, ihre eigene bestimmte Zeichnung der Oberflächen haben. Weil aber gleichwohl die Sache noch nicht völlig berichtigt ist, auch selbst Rosinus, der noch bis jetzt bey dieser Materie der Beste bleibt, so trocken er auch sonst dieselbe behandelt, sich hier nichts zu entscheiden getrauet, so wollen wir uns einsweilen damit begnügen lassen, daß wir hier die unterschiedenen Gestalten des **Mittel-Puncts**, und der Seiten-Flächen angeben, auch von ihrer unterschiedenen Grösse etwas gedenken, ohne die so mancherley Abweichungen der Trochiten in diesem Stücke, mit den Charakteren ihrer Oberflächen in eine Parallele zu setzen. An sich haben alle Trochiten in der Mitte ein rundes cylindrisches Loch, durch welches eine Muskel, oder Fiber durchgegangen und alle Arriculationen des ganzen Cörpers mit einander verbunden zu haben scheinet. Dafür hat sie schon Rosinus 6.) in seinem Tractate de lithozois erkannt, und Herr **Guettard** 7.) hat diese Meynung mit verschiedenen Gründen bestätigt. Dieses Loch ist nicht bey allen Trochiten von einerley Gröse auch gleich. Bey manchen ist es weiter und gröser, als bey andern, wobey man aber die natürliche Gröse der Oefnung nicht mit derjenigen, die ein martialisches corrosivisches Wesen verursacht, zu verwechseln. Das Loch ist allezeit in der Mitte, und wenn solches nicht ist, so ist der Trochit entweder gedruckt oder sonst auf ein und die andere Art schadhaft worden.

Ausser dem soll es auch Trochiten geben, deren mittlere Oefnung eine eckigte, sternförmige Figur haben solle. Siehet man die so mancherley Arten von Trochiten beym **Rosinus** auf der siebenten Kupfer-Tafel an, so wird man darunter keine einzige antreffen, die eine eckigte und sternförmige Oefnung hat. Gleichwohl findet man dergleichen, und das sind solche, bey welchen sich derjenige mittlere Theil, der um das Centrum geht, und eine Stern- oder Blumen-Figur hat, von der strahligten Einfassung los begeben, und daraus entstehen die Trochiten, die eine eckigte, sternförmige entweder hohle oder mit einem Stein-Kern ausgefüllte Oefnung haben. Es ist daraus, daß sich dieser Stern- oder Blumenförmige Theil von der übrigen Masse losgiebt, zu schliessen, daß er mit derselben kein ganzes Gewebe ausmachen müsse, daß er kein blosser vergeblicher Zierrath sey, und daß er vermuthlich gewisse Arten von Nerven Muskeln und Fibern in sich halte, die zur animalischen Structur und zum Organismus dieses Zoophyten gehören. Es ist hieraus weiter zu schliessen, daß, wenn von der Gestalt des Sterns, oder der Blume die organische Disposition gewisser Muskeln und Fibern abhangt, bey einem Stiel oder Stengel einer solchen Thierpflanze Trochiten, die Sterne und Blumen haben, mit Trochiten, die solche nicht haben, nicht können verbunden seyn. Doch wieder zur Haupt-Sache.

In Ansehung der **Seitenflächen** giebt es unter den Trochiten neunerley Arten. Zu der **ersten** rechnen wir diejenigen, so gerade, gleich und eben sind, so daß ihr Durchmesser überall oben, unten und in der Mitte, sich gleich bleibt. In der **zweyten** stehen die, so einer bald mehr, bald weniger breit geschlagenen Flinten-Kugel ähnlich kommen, und die oft in einem Stengel mit unter die von der ersten Classe eingemengt sind. Doch finden sich auch Stengel, die blos aus ihnen allein zusammengesetzt sind. **Hofer** tab. VI. 20. 21. 24. 40. In die **dritte** setzen wir die **bauchigten**. Dieser ihr Durchmesser ist in der Mitte grösser, als bey der Ober- und Unter-Fläche. Das sind die, welche

Tönn-

6.) tr. de lithozois, S. 6.

7.) in seinem vortreflichen Tractat sur les Encrinites, der sich in den Pariser memoires de l'Academie royale des sciences vom Jahr 1755. befindet.

Tönngen, im lateinischen caditæ, genennet werden. Einige derselben sind nicht gar lang, aber desto bauchigter, und das sind die volvolæ doliatæ des Luids, wovon eine Zeichnung beym Rosinus tab. III. D. befindlich ist. Es ist die erste unter denenjenigen, die unter Num. 3. stehen. Von diesen sind diejenigen unterschieden, die länger, aber nicht so bauchigt sind, und das sind die volvolæ vtriculatæ des Luids, Num. 1146. so wie sie in diesem Werke, und zwar in dem ersten Theile desselben, auf der XXXVIten Tafel, Num. 3. in der dritten, vierten, fünften und siebenden Figur abgebildet sind. Diese Art findet sich oft von ansehnlicher Gröse, zwischen andern gewöhnlichen Trochiten, wie aus dem Rosinus tab. VIII. E. 3. erhellet. Die von der vierdten Classe zeigen das Gegentheil der vorhergehenden, diese sind gleichsam ausgeschweift, in der Mitte dünner, als oben und unten, so daß der Durchmesser der Ober- und Unterfläche mehr beträgt, als der Durchmesser der Mitte. Dergleichen kommen vor beym Rosinus, tab. VII. cap. 1. A. Num. 2. Zu der fünften gehören die, so bey der Oberfläche den grösten Durchmesser haben, allmählig abnehmen und dünner werden, so, daß der Durchmesser der untern Fläche um ein merkliches kleiner ist, als der Durchmesser der obern Fläche. Ein Beyspiel hievon haben wir beym Rosinus tab. VII. cap. IX. A. 1. 2. In die sechste Classe verweisen wir die Flaschenförmigen, die auf der einen Seite, wie eine Flasche, bauchigt sind. Sie kommen vor beym Rosinus tab. III. D. 6. und Bourguet traité des pétrificat. tab. LVIII. Num. 422. Es giebt verschiedene Gattungen derselben, wie aus den Rosinischen Zeichnungen erhellet. Sie scheinen Glieder von Caryophylliten gewesen zu seyn, welches die Rosinischen Zeichnungen, tab. III. A. 10. 11. vermuthen lassen. Einige nennen sie scyphoidas, allein dieser Name kommt eigenthümlich gewissen Gelenksteinen von noch unbekannten Encriniten zu, wovon unten mehrers gesagt werden soll. Zu der siebenten Classe rechnen wir diejenigen, die um die Mitte ihrer Seiten-Fläche ein erhabenes Reifgen, oder einen rund erhabenen Streif liegen haben, und daher, wenn man sie noch in ihrer natürlichen Verbindung versteint findet, eine mit Reifen belegte kleine Säule vorstellen. In die achte Classe setzen wir diejenigen, auf deren Seiten-Fläche sich kleine erhabene Körngen, wie Hirschen-Körner regelmäsig gesetzt finden. Rosinus nennt sie aculeos minimos. Die neunte Classe begreift diejenigen unter sich, welche Herr Hofer trochitas scaphiformes nennt, und die Gestalt eines Kahns haben. S. sein tentamen de polyporitis, tab. VI. 71. 72.

Was die Gröse der Trochiten anlangt, so haben wir sie theils nach dem Durchmesser ihrer obern und untern Fläche, theils nach dem Höhen-Maas ihrer Seiten-Fläche zu betrachten. In Ansehung des Maaßes ihrer Ober- und Unterfläche sind sie von einer dreyfachen Gattung. Es giebt kleine, die oft kaum die Gröse eines Senf-Korns haben. Es giebt welche von mittlerer Gröse, davon ihr Durchmesser etwa den dritten oder vierdten Theil eines Zolles beträgt, und das sind die gewöhnlichsten. Endlich hat man auch welche, die einen Zoll und darüber im Durchschnitt betragen, dergleichen man sonderlich in Gothland findet. Der Unterschied dieser Grösen hanget keinesweges von der etwanigen Geschlechts- oder Wachsthums-Gröse des Encriniten ab, sondern an einem Cörper sind die Trochiten nach dem Unterschied ihrer Bestimmung von unterschiedener Gröse, wann gleich dieselbe bey den Trochiten, die den Stengel ausmachen, sich gleich zu seyn scheinet. Wir werden unten eine besondere Geschlechts-Art des Encriniten kennen lernen, der man den Namen Palmier marin gegeben. Von ihr stammen die im Steinreich so häufigen Asterien ab, ihr ganzer Bau aber scheint eben den Organismus zu haben, den das Original der Encriniten haben muß. Da nun der Stengel des Palmier marin in gewisser Entfernung kleine Neben-Zweige hat, und wir auch unter den Trochiten einige mit tuberculis oder mit gewissen Fortsätzen finden, welche sichere Anzeigen

von ehe dem daselbst gewesenen kleinen Neben-Aestgen sind, so läßt sich leicht der Schluß machen, daß die Trochiten solcher Neben-Aestgen weit kleiner, als die Trochiten der Stengel seyn müssen, und daß es Encriniten gebe, die einen mit Neben-Aesten versehenen Stiel oder Stengel haben. Zu dem so haben selbst die Ecriniten-Strahlen, nach der Seite von innen zu, kleine zarte Nebensprossen, die man mit dem Bart einer Feder zu vergleichen pflegt. Auch diese sind aus sehr kleinen Trochiten zusammen gesetzt. Es können also Trochiten, die kaum die Gröse eines Senf Korns haben, und Trochiten von ansehnlicher Gröse an einem und ebendemselben Cörper seyn. Das Höhen-Maas ist ebenfalls bey den Trochiten, zumal im Verhältnis zu dem Maas ihrer Flächen im Durchschnitt, sehr unterschieden. Bey den meisten verhält sich ihre Höhe zu ihrer Breite wie 4. zu 5. Bey andern, die sehr dünne sind, wie 1. zu 10. wie gemeiniglich die Gothländischen sind. Bey noch andern findet sich das Gegentheil. Das Maas ihrer Höhe ist gröser, als das Maas ihrer Breite, und verhält sich wie 2. zu 4. Diese letzte Art hat **Rosinus** tab. VII. A. 3. D. 5. 6. und man nennt sie cylindrische Trochiten. In der Verbindung mit andern eben derselben Art zu einem Stengel hat man sie wohl noch nicht gefunden, welches sich auch von verschiedenen andern bisher beschriebenen Arten behaupten lässet. Vielleicht sind sie Glieder von gewissen uns noch gänzlich unbekannten Cörpern, die aber aller Wahrscheinlichkeit nach, unter eben dasselbe Geschlecht gehören, zu welchen der Palmier marin und das noch unbekannte Original der Encriniten zu rechnen.

Alle die bisher bemerkte Abweichungen sind den Trochiten wesentlich. Zufällig hingegen sind ihre Veränderungen in Ansehung der Farben, so wie wir nämlich solche im Steinreich antreffen. Einige sind weis, weisgelblich, aschfarbig, graublaulich, andere sind blasröthlich, und noch andere sind grünlich, welche letzte Art nach dem Zeugnis des Herrn Licent. **Schulzens** 8.) sich zuweilen in dem plauischen Grunde findet. Was die ersten Farben-Arten anlangt, so hangen sie von der Farbe der Erd- und Stein-Art ab, in welcher der Trochit zu liegen gekommen, daher auch gemeiniglich der Trochit und seine Matrix meist einerley Farbe hat. Ist ja ein kleiner Unterschied, so ist er in den innern Theilen des Trochiten zu finden, die von etwas weißerer Farbe sind. Von den grünlichen wollen wir nicht sagen, daß sie etwas von ihrer Original-Farbe beybehalten, wenn gleich Herr **Guettard** 9.) muthmasset, daß sein Palmier marin in seinem natürlichen Zustand von grünlicher Farbe gewesen, denn wir wissen, daß auch andere Petrefacten des plauischen Grundes zuweilen von denen sich beymischenden Kupfertheilgen eine grünliche Farbe annehmen. Was aber die röthlichen Trochiten anlangt, so kan diese Farbe zumal bey denenjenigen, die in einem andersfarbigem Gestein liegen, vielleicht noch ein Ueberbleibsel ihrer ehemaligen Farbe seyn. So finden wir nicht selten noch röthliche Corallen im Göthländischen Gestein, welches graulich ist, auch in den Blanckenburgischen Marmorbrüchen, in welchen sie oft noch ihre völlig rothe Farbe erhalten haben. Diese Vermuthung setzt zum voraus, daß die Trochiten vor ihrer Versteinerung eine rothe Farbe gehabt. Dies ist nicht blos möglich, sondern vielleicht auch daher wahrscheinlich, weil Herr Rath **Adelung** 10.) aus **Friedrich Martens** grönländischen Reisebeschreibung anmerket, daß es unter den gegliederten Seesternen welche von dunkelrother Farbe gäbe. 11.)

Die

8.) in seinem Tract. von den Meersternen, S. 4.

9.) im angeführten Orte.

10.) in der Geschichte der Schiffarthen und Versuche zur Entdeckung des nordöstlichen Wegs nach Japan und China, S. 387.

11.) Von den Trochiten und ihren verschiedenen Arten sind vor andern nachzulesen: John Beaumont in einer besondern Abhandlung von den Trochiten, und Entrochiten, in den englisch philo-

Die Trochiten sind, wie wir oben erinnert, nicht blos ausser, sondern auch in ihrer Verbindung zu betrachten. Bleiben mehrere Trochiten in ihrer Situation und Lage, in welcher sie vor der Versteinerung gewesen, so entstehen daraus bald kürzere, bald längere Säulgen, oft auch eben dergleichen mit gegliederten Neben-Aestgen, und eben dieser Unterschied macht, daß wir die mit einander verbundene Trochiten in zwo Classen eintheilen müssen. In der ersten stehen die eigentlich sogenannten Säulen-Steine, die gerade ausgehen und keine Neben-Aeste haben. Und diesen wollen wir den Namen der **Entrochiten** beylegen. In die zweyte Classe setzen wir die Säulen-Steine mit Neben-Aesten, und diese wollen wir **ästichte Entrochiten** nennen.

Die **Entrochiten** haben bey den Schriftstellern verschiedene Namen. Sie heisen entrochitæ, weil mehrere Trochiten auf einander bey ihnen sitzen. Man nennt sie **Cylindriten**, auch lapides cylindricos articulatos, weil sie aus Gliedern zusammen gesetzt sind, die gemeiniglich eine cylindrische Gestalt bilden. Wenn einige sie entrochos columnares nennen, so brauchen sie die Wörter trochus und entrochus als gleich bedeutend, und nennen daher solche verbundene Trochiten columnares, weil sie eine Säule vorstellen. Mit dieser Benennung kommt der deutsche Ausdruck **Rädersäulensteine** überein. Sonst werden sie auch columnæ judaicæ vom **Imperatus** genennet, weil sie dieser Naturforscher für eine Geschlechts-Gattung der Judensteine hielt. Einige brauchen auch von ihnen den Namen voluola, welchen andere, wie wir oben gehöret, nur einer gewissen Art von Trochiten beyzulegen pflegen. Man nennt sie auch Zoophytolithos pediculi, seu rami stellæ marinæ, weil einige solcher Entrochiten Theile vom Stiel, andere von den Strahlen eines Seesterns seyn sollen.

Wie die Trochiten, so sind auch die aus ihnen zusammen gesetzte Entrochiten nicht von einerley Art. Jener ihre unterschiedene Gestalt hat in die Gestalt und Bildung dieser einen merklichen Einflus. Einige sind aus Rädersteinen von einerley Art zusammen gesetzt. Sind es solche, die gerade, gleiche und ebene Seitenflächen haben, so werden sie dadurch einem **Cylinder** völlig ähnlich, und verdienen mit Recht den Namen der cylindrischen Steine. So sind die meisten Entrochiten, wovon man Beyspiele genug beym **Rosinus** tab. VIII. besonders A.. 2. 7. 8. 9. 10. und ferner findet. Das ist die **erste** Art der Entrochiten, und zu dieser müssen wir auch noch zur Zeit die Gothländischen Cylindriten rechnen, die in vielen Dingen mit den Entrochiten übereinkommen. Wir werden unten von ihnen ein mehrers zu sagen Gelegenheit haben, daher wir hier von ihnen nichts weiter gedenken wollen. Haben die Trochiten eine convexe Seiten-Fläche, entweder wie Tönngen, oder wie breit geschlagene Flinten-Kugeln, so sehen sie fast aus wie ein Paternoster (**Rosinus** tab. VIII. A. 3.) oder auch wie ein Wurm, mit ringförmigen Einschnitten, (**Rosinus** tab. VIII. A. 9.) Und das ist die **zweyte** Art. Bisweilen sind die Entrochiten aus Trochiten mit vertieften Seiten-Flächen zusammen gesetzt, davon Beyspiele beym **Rosinus** tab. VIII. E. 2. und 5. vorhanden. Diese machen die **dritte** Art aus. Diejenigen Trochiten, welche um die Mitte ihrer Seiten-Fläche einen erhabenen runden Streif haben, bilden Entrochiten, die einer mit Reifen belegten kleinen Säule ähnlich sind, welches die **vierte** Art der Entrochiten ist.

philosophischen Transactionen, im eilften Band, Num. 129. S. 724. und im dreyzehnten Band, Num. 150. S. 276. Luid im lithophyl. Britann. Num. 1106. sq. p. 83. Rosinus in s. Tractat de lithozois, Lange in hist. lapidum figuratorum Helvet. p. 62. tab. XX. Bourguet im traité des pétrifications, tab. LVIII. Bertrand im dictionaire des fossiles, im zweyten Theil, S. 231. Herr Doctor Hofer, im tentamine de polyporitis, so sich im vierdten Theil der actorum Helvèticorum befindet, S. 169. vieler andern nicht zu gedenken, die in Rundmanns promtuario, S. 231. 237. angeführet worden.

Andere Entrochiten sind aus Trochiten von verschiedener Gestalt zusammen gesetzt, und es entstehen daraus wieder eben so viel verschiedene Arten von Entrochiten. Einige, welche die fünfte Art ausmachen sollen, bestehen aus Trochiten, die ebene Seiten-Flächen haben, jedoch so, daß in gewissen regelmäßigen Entfernungen ein Trochit mit einer convexen Seiten-Fläche dazwischen kommt. Man bemerket dieses an verschiedenen Encriniten-Stielen, z. E. beym **Harenberg** de lilio lapideo, tab. 1. und beym **Ritter** spec. 1. oryctogr. Calenberg. auf der Kupfertafel Num. 11. Bey andern, die zur sechsten Art gehören, nimmt die Grösse der auf einander sitzenden Trochiten allmählig ab, so daß der Entrochit dadurch eine conische Gestalt erhält. Beyspiele hievon findet man beym **Rosinus** tab. VIII. B. 3. 4. 5. Bey noch andern, so die siebente Art sind, nehmen sie wechselsweise allmählig zu und ab, wie beym **Rosinus** tab. VIII. B. 6. und diese haben eine spindelförmige Gestalt. Ob die conische Trochiten nach einiger Muthmassung blos zu den Neben-Aesten der Hauptstiele oder Stämme geren, zweifeln wir billig, wegen ihrer ansehnlichen Grösse, es müßten denn Entrochiten-Stämme in der See vorhanden seyn, welche auch die stärksten und dicksten, die bereits gefunden, weit überträfen.

Wenn mehrere Trochiten zusammen zu einem Entrochiten verbunden sind, so entstehen da, wo sie mit einander verbunden werden, auf der **Seiten-Fläche** gewisse Einschnitte, und diese sind nach der so unterschiedenen Zeichnung, welche die Ober-Flächen, besonders ihre Peripherien, haben, von mancherley Art und Gattung. Es giebt nämlich

1.) **Entrochiten mit glatten und einfachen Einschnitten**, und diese Einschnitte sind bey einigen ganz flach, wie beym **Rosinus**, tab. VIII. B. 1. bey andern tief, wie eben daselbst tab. VIII. A. 7. 8. und bey noch andern unsichtbar. Bey den letztern sind die Einschnitte entweder zu fein, als daß sie ohne ein gewafnetes Auge gesehen werden könnten, oder sie sind mit einer Cruste bedeckt, die **Rosinus** cutem lapideam S. 74. nennt, und davon einige Beyspiele tab. VIII. A. 1. 2. mittheilt, oder sie gehören gar nicht zu den Entrochiten, sondern es sind Coralliolithen. Ausser dem hat man bemerket, daß auch diejenigen Einschnitte, die glatt zu seyn scheinen, ausnehmend zarte und ohne ein bewafnetes Auge oft unmerkliche Einschnitte haben, die nach der Wahrnehmung Hrn. Probst **Genzmers** alsdenn am besten zu erkennen sind, wenn man den Entrochiten schief durchschneidet, und poliret. Es müssen auch billig aller Trochiten Einschnitte gezähnelt seyn, die auf der Ober- und Unterfläche eine strahligte Einfassung haben, und das sieht man am deutlichsten, wenn der Entrochit die Länge durchschnitten und poliret wird, wovon Hr. Probst **Genzmer** gleichfalls sehr schöne Versuche gemacht. Zu den Entrochiten mit unsichtbaren Einschnitten wollen einige die oben da gewesene voluolas utriculatas rechnen, und glauben, daß auch diese aus mehrern Trochiten bestünden, deren Einschnitte aber man nicht gewahr werde.

2.) **Entrochiten mit gezähnelten und sägeförmigen Einschnitten.** Beyspiele hat man beym **Rosinus** tab. VIII. A. 12. sq. 18. Die Zähne sind jedoch nicht im Verhältnis der Größe und Stärke der Entrochiten bey einigen gröser oder kleiner und subtiler, als bey andern. Die Entrochiten liegen hier allezeit so auf einander, daß ein Zahn des obern Trochiten sich zwischen zwey Zähne des untern einfugt. Die Zähne sind meist spitzig, und stellen, so wie die Zwischen-Fugen, in welche sie eingreifen, ein Dreyeck für.

3.) **Entrochiten mit gewölbten, und wellenförmigen Einschnitten.** Dergleichen findet man beym **Rosinus** tab. VIII. A. 18. Bisweilen scheinen sie etwas irregulär gebogen zu seyn, wie auf eben derselben Tafel D. 4. Die Einschnitte bilden schlängliche bald mehr

bald

bald weniger gebogene Züge, wie aus den Rosinischen Abbildungen erhellet. Diese gewölbten Einschnitte entstehen von Trochiten, die weite und dicke Strahlen haben.

4.) pflegt man auch mit hieher **Entrochiten zu rechnen, die gekettelte Einschnitte haben.** Allein diese Art gehöret nicht hieher, sondern zu den weiter unten vorkommenden asteriis columnaribus. Wann gleich bey einigen die Glieder eine runde Peripherie zu haben scheinen, so ist sie doch nicht völlig rund, sondern fängt sich an, zu einem sternförmigen Körper zu bilden. Eine solche rundscheinende Asteria columnaris ist der untere Theil vom Stengel eines Pontacriniten, wie wir unten hören werden. Unten scheint derselbe fast rund zu seyn, nach und nach bekommt er rings herum fünf leichte Falten, die allmählig immer tiefer werden, bis sie endlich ein solches Stengel-Glied zu einen vollkommenen fünfstrahligten Stern bilden. Der Grund von dem Unterschied der Einschnitte bey den Entrochiten liegt in der unterschiedenen Bildung der Oberfläche. Hat dieselbe einen glatten Rand, so ist der Einschnitt glatt und nicht gezähnelt. Ist die Oberfläche etwas erhaben, so verursacht solches tiefe Einschnitte. Hat der Trochit einen strahligten Rand, so werden dadurch die Einschnitte gezähnelt. Nach der Größe und Stärke der Strahlen sind die Zähne bald stark, bald fein. Sind die Strahlen sehr dick und rund, so entstehen daraus die Entrochiten mit gewölbten Einschnitten.

Die Länge der Entrochiten darf mit der Länge der Encriniten-Stiele, die gleichsam Theile derselben, so wie die Trochiten Theile der Entrochiten sind, nicht verwechselt werden. Die Encriniten-Stiele sind bisweilen zu 18. bis 20. Zoll lang, und das sind die längsten, die man noch zur Zeit, in der Matrix befestiget, gefunden. Ausser der Matrix sind sie, wegen ihrer Zerbrechlichkeit nie so lang. Der geringste Druck und Stos, den sie im Steinreich nicht leicht entgehen können, zerstückt sie, und da entstehen alsdenn aus solchen Stücken diejenigen Versteinerungen, die wir Entrochiten nennen. Man findet sie sowohl in, als ausser dem Gestein. Im Gestein sind sie bisweilen 3. bis 4. Zoll lang, welches sonderlich von den Gothländischen zu bemerken, die wegen ihrer Dicke und Stärke nicht so leicht zerbrechen. Ausser dem Gestein sind sie gemeiniglich kürzer, und es steigt ihre Länge von einem halben Zoll bis zu zwey, selten zu drey Zoll. Von ihrer Länge läst sich auf die Anzahl ihrer Glieder kein Schluß machen, weil diese bald dünn bald dick und hoch sind.

Die Lage im Steinreich giebt den Entrochiten gewisse zufällige Eigenschafften, die wir hier auch zu berühren vor nöthig finden, um allem Irrthume vorzubeugen. Von der Lage hat es hauptsächlich abgehangen, ob sie, die Entrochiten, unbeschädigt oder beschädigt in unsre Hände gekommen. Die unbeschädigten müssen gerade, ungebogen seyn, und eine runde Peripherie haben. Die beschädigten sind entweder gedruckt oder gebogen, die gedruckten sind breit, und ihre Oberflächen sind oval. Die gebogenen sind auf eine Seite zu gekrümmt, und diese Gestalt müssen sie durch ihre krumme Lage bey ihrem Tode erhalten haben, da sich der Körper, als er verschlemmt, etwa so wie die Fische, gekrümmt, und zusammen gezogen. Hätte ein Stoß oder Druck die verstorbenen, als die Nerven-Röhre bereits in die Fäulnis gegangen, oder vertrocknet, in diese krumme Stellung gebracht, so würden bey der mindesten Gewalt die Glieder ehe aus einander gefallen seyn, als daß sie sich hätten krumm biegen lassen. Beyspiele von solchen gekrümmten Entrochiten findet man beym **Rosinus** tab. VIII. A. 6. E. 1. Uebrigens müssen wir hier noch anmerken, daß einige Schrifftsteller unsere Entrochiten mit Stücken des gegliederten Coralliolithen, corallii articulati, zu verwechseln pflegen, da doch diese von jenen gar leicht zu unterscheiden sind. Die Entrochiten müssen allezeit auf ihrer Oberfläche in der Mitte eine runde Oeffnung haben, es mag nun diese noch hohl, oder ausgefüllet seyn. Dergleichen haben die Coralliolithen nicht, die einen ganz andern inneren Bau haben. Die Entrochiten ha-

ben nie in die Länge herabgehende Streifen, die gegliederten Coralliolithen aber haben eine gestreifte Oberfläche, wenn sie auch noch so zart gestreift seyn sollte. 12.) Noch viel weniger dürfen sie mit gewissen Orthoceratiten-Arten verwechselt werden, von welchen wir schon oben gehandelt. Die Orthoceratiten haben da, wo sich zween Glieder oder Articulationen miteinander vereinigen, nie eine strahligte, sondern allezeit eine glatte stark erhöhete Oberfläche; beydes aber ist nie bey den Trochiten, wenigstens zugleich, wahrzunehmen 13.)

Wir haben die Entrochiten oben in zwo Haupt-Classen getheilt. In die erste haben wir die eigentlich sogenannten Entrochiten, oder die Räder-Säulen-Steine gesetzt, in die zweyte die entrochos ramosos, oder die **ästigten Entrochiten.** Von jenen haben wir bisher gehandelt. Nun soll auch von diesen einige Nachricht gegeben werden. Wenn die Entrochiten auf ihrer Seiten-Fläche gewisse Aeste, oder an deren Statt gewisse Warzen, oder tubercula haben, aus welchen sich vermuthen läst, daß daselbst ehedem in ihrem natürlichem Zustand dergleichen Aeste gesessen, so wird diese Entrochiten-Art, entrochus ramosus, **ein ästigter Entrochit,** genennt. Man findet sie noch zur Zeit ungemein selten, und weis würklich noch nicht recht, was man aus ihnen machen soll. Denn alle bisher gefundene vollständige Encriniten lassen an ihren Stengeln nicht das geringste wahrnehmen, daß sie ehedem Nebenstengel oder Aeste getrieben, und man vermuthet daher, daß diese Thier-Pflanzen-Art, die wir versteint einen Encriniten nennen, etwa ohngefähr so wie eine Tulpe, die auch an ihrem Stengel keine Neben-Aestgen hat, wachsen müsse. Und gleichwohl findet man Bäumgen, die aus Stamm, Aesten und Neben-Aesten bestehen, die wie kleine Coralliolithen aussehen, und ganz unstreitig dafür, wenigstens für einen gegliederten Corall gehalten werden würden, wenn man nicht allzu deutlich an ihnen sähe, daß sie aus lauter Rädersteinen zusammen gesätzt wären, daß diese Rädersteine in der Mitte ihre runde Oefnung, ihre strahlige Oberfläche, oder einen strahligten Rand, ihre gezähnelten Einschnitte und alle wesentliche Eigenschafften eines ächten Trochiten hätten. Es läßt sich daher nur so viel von ihnen noch zur Zeit vermuthen, daß sie eine besondere Zoophyten-Art seyn müssen, die aber ihrem ganzen Bau und Structur nach mit den Encriniten nahe verwandt sey, und daß man, wenn man das Wort Encrinit im weitläuftigem Verstande nimmt, diese entrochos ramosos so lange vor eine besondere Encriniten-Art zu halten, bis durch mehrere Entdeckungen das ganze Geschlecht der gegliederten Zoophyten, man mag sie nun mit diesem Namen, oder mit einem andern belegen, ein mehreres Licht bekommt. Wir können gegenwärtig nichts weiter thun, als die verschiedenen Arten der ästigten Entrochiten, die bis hieher bekannt geworden, angeben und beschreiben.

1. **ästigte Entrochiten mit ausgebreiteten Aesten und Neben-Aesten,** ramis diuaricatis. Beyde sind aus Trochiten zusammen gesetzt, die da, wo sie abgebrochen sind, regelmäßig strahligte Oberflächen, und im Centro eine runde Oefnung wie alle Trochiten haben. Sie sitzen auf Steinen, und ihre Grundfläche, die wie bey den Ceratophyten lederartig aussiehet, auch von einigen daher für etwas coralliniſches gehalten wird, mit welchem das unterste Glied des Entrochiten vereiniget worden, breitet sich über ein Stück des Steins aus. Diese Grundfläche ist kaum eines Messer-Rückens dick, und ist auf den Stein gleichsam fest angeleimet.

12.) S. Herrn Bertrands dictionnaire des fossiles, den zweyten Theil, S. 233.

13.) In Ansehung der Schriftsteller von den Entrochiten beziehen wir uns auf diejenigen, die wir oben bey den Trochiten Not. 11. angeführet haben, und fügen ihnen bey: Volckmannen Silef. subterr. S. 162. Lochnern muſ. Beslerian. tab. XXXV. S. 101. Scheuchzern Specimine lithographiæ Helvet. S. 2. und in der Naturgeschichte des Schweizerlandes, im 1. Theil S. 91. Büttnern ruderibus diluuii test. S. 275. Schulzen in der Betrachtung der versteinten See-Sterne, S. 10. u. f.

met. Aus dieser Grundfläche gehet der Stamm hervor, der bisweilen so stark ist, daß er einen Zoll und drüber im Durchmesser hat. Er wird nach und nach, wie ein Stamm, dünner, doch gibts auch welche, die geschwinder abnehmen, und eine conische Gestalt haben, aber auch im Gegentheil welche, die fast völlig cylindrisch sind. Das unterste Glied desselben ist gemeiniglich länger, als die übrigen. Einige haben glatte, andere gezähnelte, noch andere gewölbte Einschnitte, da wo die Trochiten mit einander vereinigt sind. Aus dem Stamme gehen zu beyden Seiten bald mehr, bald weniger Aeste und Neben-Aeste, die, wenn sie nicht beschädigt und abgebrochen sind, als welches gemeiniglich geschehen ist, allmählig abnehmen, und sich in eine stumpfe Spitze endigen. Dergleichen ästigte Trochiten findet man bisweilen in Engelland, wie aus dem Luid 14.) Nehemias Grew 15.) und Beaumont 16.) erhellet. Der letztere hat ein besonder schönes Exemplar von diesen ästigen Trochiten mitgetheilt, das sich auch in Hrn. Licentiat Schultzens Abhandlung von den Seesternen 17.) findet. Beym Rosinus 18.) findet sich auch eines dergleichen noch in seiner Matrix. Gemeiniglich ist von diesem Petrefact ein Stück vom Stamm und der blose Anfang der Neben-Aeste übrig blieben. Dasjenige Stück, so Herr Schultze eben daselbst auf der ersten Tafel unter der zweyten Nummer mittheilet, scheint uns ehe ein ästigter Corall, als ein ästigter Entrochit zu seyn. Der Stamm ist nicht so regelmäsig rund, wie bey einem Entrochiten. Diese ästigte Trochiten sind mit versteinten Fragmenten von einem Medusen-Haupt, die auch ästig und zweigig sind, und mit ästigten Corall-Arten nicht zu verwechseln. Die Stücke vom Medusenhaupt haben schiefe Einschnitte 19.), die einen Winkel machen. Die ästigen Entrochiten thun das nicht. Die ästigten Corall-Arten haben entweder gar keine, oder nur glatte Einschnitte, bey denen sich, auch mit einem gewafnetem Auge, nichts gezähneltes wahrnehmen läßt.

2. Die entrochi ramosi repentes, die kriechenden ästigten Entrochiten. Diesen Namen haben wir ihnen gegeben, weil sie den coralliis repentibus, wie sie Fought de coralliis maris Balthici, tab. IV. Num. XXVI. vorstellet, darinn gleichkommen, daß ihre Ramification nicht in die Höhe gehet, sondern auf der Fläche sich ausbreitet, und daß ihre Aeste sich theils ober- theils unterwärts biegen, und auf eine dem natürlichen Wachsthum der Stämme ungewöhnliche Art an einander stossen. Von dergleichen Entrochiten-Art finden wir in diesem Werke tab. G. II. ein schönes Beyspiel, und wir werden davon unten mit mehrern zu handeln, Gelegenheit haben. Eine besondere Gattung scheint diejenige zu seyn, deren Aeste ein Fünfeck bilden, aus dessen fünf Ecken andere Aeste auslaufen. Herr Probst Genzmer besitzt davon ein schön Exemplar in seinem fürtreflichen Cabinet.

3. Die sogenannte Rose von Jericho, eine noch von wenigen bemerkte Versteinerung. Sie bestehet aus Stamm und Aesten, so daß sich diese von jenem nicht weit ausbreiten, sondern neben ihm in die Höhe laufen, wie bey der eigentlich sogenannten Rose von Jericho. Hr. Davila 20.) eignet ihr daher branches rapprochées & contractées zu, Hr. Guettard 21.) hält dieses Geschöpf für den obern Theil eines Stengels von einer Encriniten-Art, wel-

14.) in denen seinem lithophylacio Britannico beygefügten Sendschreiben, S. 104. und 108.
15.) museo reg. soc. S. 272.
16.) in den Lowthorpischen Auszügen der philosophischen Transactionen v. J. 1705. Num. 129. S. 732.
17.) Taf. 1. Num. 1.
18.) de lithozois, tab. X. fig. 1.
19.) Siehe den Rosinus eben daselbst fig. 2. 11.
20.) catalogue systematique & raisonné, im 3. Theil S. 197.
21.) memoir. de l'acad. des sciences v. J. 1755. tab. 14. fig. 4.

welcher Meynung auch Herr **Davila** beypflichtet, und daher diese Cörper-Art mit zu den Encriniten rechnet. Viele von dieser Art haben einige Aenlichkeit mit der zartästigen millepora alcicorni, andere mit dem sogenannten corallio sessili fruticoso. Wenn wir aufrichtig davon urtheilen sollen, so ist hier von Seiten Herrn **Guettard** und Herrn **Davila** ein Irthum vorgegangen. Es ist bekannt, daß sich die Corallen oft an andere See-Cörper anzusetzen pflegen. Das thun auch die Ast- und Zweigförmigen Corallen-Arten. Die vermeintliche Rose von Jericho, die eine Geschlechts-Gattung unter den entrochis ramosis ausmachen soll, ist daher nichts anders, als ein Entrochit, an welchen sich eine solche buschigte Corall-Art mit ihren Aesten und Zweigen angesetzt Das ist die Meynung Herrn **Hofers** im vierdten Band der Actorum Helueticorum S. 185. und man wird davon überzeugt, wenn man die Bourguetische Zeichnung mit der seinigen tab. VII. fig. 3. vergleicht.

4. **Die warzigten Entrochiten.** Unter diesen Namen begreifen wir diejenigen Entrochiten im Steinreiche, die ehedem auf den Seitenflächen Aeste gehabt, solche aber, und zwar, wie es scheint, noch ehe sie in das Steinreich gerathen, verlohren haben, so, daß von ihnen nichts mehr, als die Spur, daß ehedem da Aestgen herausgegangen, übrig blieben. Von dieser Art sind uns folgende Neben-Gattungen bekannt worden: 1.) **Entrochiten mit zarten Wärzgen, die die Gröse eines Hirschen-Korns haben.** Sie sind ringsherum regelmäsig von Glied zu Glied damit besetzt, und zählet man in einer Peripherie derselben acht bis zehn. Daß auf diesen Wärzgen ehedem kleine Aestgen gesessen, siehet man aus der Tafel G. II. dieses Werks Num. 2. Ein anderes von diesem etwas abweichendes Exemplar kommt im ersten Theil desselben auf der XXXVI. Tafel Num. 8. und 9. vor, und noch ein anderes beym **Rosinus** de lithozois, tab. VIII. C. 4. Herr **Davila** in seinem catalogue systematique 22.) nennt sie entrogues epineules, und **Rosinus**, die kleinen Wärzgen, womit sie besetzt sind, aculeos minimos. 2.) **warzigte Entrochiten, die ehedem auf ihren Seiten Aeste ohne bestimmte Zahl und Ordnung gehabt haben.** Die Warzen sind gröser und flächer, als bey der vorhergehenden Art. Der Stamm ist gemeiniglich cylindrisch. Auf einem von zween Zoll findet man oft sechs bis sieben solcher Warzen. Herr **Hofer** scheint in den actis Helueticis im vierdten Band S. 186. diejenigen Entrochiten, welche irregulär hin- und wieder stehende Warzen haben, ehe vor eine Corall- als Entrochiten-Art zu halten, und aus eben diesem Grunde auch die ästigten Entrochiten mit ausgebreiteten Aesten und Neben-Aesten den Coralliolithen beyzuzählen. Allein es läßt sich dieses nicht allgemein behaupten, weil es Entrochiten mit irregulär stehenden Aesten und Warzen giebt, die gezähnelte Einschnitte haben, und die eben deswegen keine Corall-Arten seyn können. 3.) **warzigte Entrochiten**, die in gewissen bestimmten Entfernungen **Trochiten** zwischen sich haben, auf welchen ringsherum allezeit **fünf erhabene Warzen** stehen, und worauf gleichfalls ehedem Aeste gesessen. Die Trochiten, auf welchen dergleichen Warzen sind, sind zwar gemeiniglich, doch nicht allezeit, etwas gröser und dicker, als die übrigen damit verbunden, die deren keine haben. Ein Beyspiel davon hat man bey Herrn **Hofer**, tab. VI. 44. Zuweilen findet man deren nicht mehr fünfe, und das sind solche, von welchen sich die Warzen gänzlich los begeben, und wenige oder gar keine Spur ihres ehemaligen Daseyns zurück gelassen. Von allen dergleichen Arten siehet man schöne Beyspiele beym **Rosinus** tab. VII. cap. VIII. A. 2. — 9. und E. 1. 2. tab. VIII. C. 3. Diesen vier Arten von ästigten Entrochiten fügen wir 4.) **gewisse Wurzelstücke** bey, von welchen zwar die von der ersten Art abzustammen scheinen, gleichwohl aber wegen ihrer besondern Gestalt hier bemerkt zu werden verdienen. Es sind Kalkspatigte Stein-

Klum-

22.) im dritten Theil, S. 194.

Klumpen, die mit einer steinartigen pergamentähnlichen Haut oder Cruste, bald mehr, bald weniger überzogen sind. Aus dieser Haut gehen gewisse Hervorragungen, wie abgehauene Stämme, die meist kaum einen halben Zoll lang, und aus Trochiten zusammen gesetzt sind. Vermuthlich sind das die Wurzelstücke der bisher beschriebenen ästigten Entrochiten. Wie die Trochiten selbst, so sind auch diese Stücke in Ansehung ihre Gröse unterschieden. Die meisten stehen in die Höhe perpendiculär, bisweilen legen sie sich horizontal auf die Seite, als wollten sie gleichsam auf dem Boden liegend ihr Wachsthum fortsetzen. Ein schön Exemplar von einem solchen Wurzelstück findet sich in Herrn **Schulzens** Abhandlung von Seesternen, auf der ersten Tafel, Num. 8. auch in **Harenbergs** lilio lapideo, tab. I. Num. IX. und X. und beym **Rosinus** tab. X. A. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Er nennt dergleichen Cörper trochitarum exordia, entrochorum radices. Herr **Guettard** thut in seiner Abhandlung sur les Encrinites Harenbergen unrecht, wenn er ihm Schuld giebt, daß er die Crone der Encriniten für die Wurzel derselben angesehen habe. Harenberg meynt mit seiner radix eben diese Wurzelstücke, die wir jetzt beschrieben haben. Heut zu Tage sehen manche solche Wurzelstücke nicht vor Cörper, die zu den Entrochiten gehören, sondern vor coralliniſchen Anflug an. Wir geben zu, daß dieser oft mit jenen Arten einige Aenlichkeit hat, und daß man hier behutsam gehen müsse, um nicht zween unterschiedene Cörper mit einander zu verwechseln. Allein man irret, wenn man alle dergleichen Wurzelstücke für Ansatz von gegliederten Corallen halten will. Denn da, wo die Glieder mit einander verbunden sind, findet man bey vielen die gezähnelten Einschnitte auf das deutlichste, dergleichen aber finden sich nie unter den Corallen, und sind ein eigenthümlicher Charakter der Entrochiten.

Um den Unterschied zwischen den ästigten Entrochiten und den gegliederten Corallen desto deutlicher einzusehen, finden wir für nöthig, hier folgendes zu bemerken. Es giebt ästigte Corallen, welche auf dem Bruch strahligt sind, wie die Entrochiten, allein sie sind nie so einfach, so regulär, und so gleich tief, als die Strahlen der Entrochiten. Zu dem so ist der im Centro befindliche Nerven-Gang viel distincter und deutlicher als dasjenige Punct, in welchem sich die coralliniſchen Strahlen auf dem Bruche vereinigen. Gesetzt aber auch, dieser angegebene Unterschied wäre nicht allemal hinlänglich genug, diese zween verschiedene Cörper von einander zu unterscheiden, so wird die Betrachtung der Seiten-Flächen hier den Mangel reichlich ersetzen. Sind an einem solchen Stück keine Queer-Einschnitte oder Articulationen, so ist es ein coralliniſches Product, und kein Entrochit. Hat der Cörper in die Länge gehende Streifen, so ist es auch ein coralliniſches Product, denn dergleichen hat der Entrochit nie. Sind die Einschnitte gezähnelt, und da muß oft ein bewafnetes Auge die Entscheidung geben, so ist es ein Entrochit, weil die Corallen nie gezähnelte Einschnitte haben. Der gelehrte Herr **Hofer** hat von diesen Bemerkungen in dem vierdten Theil der Actorum Helveticorum S. 186. gründlich gehandelt. **Helwing** hat diesen Unterschied nicht allezeit in seiner lithographia Angerburgica beobachtet, wie Herr **Bourguet** richtig bemerket, in den lettres philoſophiques, S. 21. Aus eben dem Grunde können wir auch die sogenannte Rose von Jericho für keine Entrochiten-Art halten, denn der Ramification fehlen die dem Entrochiten wesentliche Articulationen.

Auſſer denjenigen Versteinerungen, die man Rädersteine nennt, findet man auch eine gewisse andere Art, die den Namen **Sternsteine** führet. Sie heisen asteriæ und lapides stellares, stellariæ, weil sie auf ihrer Ober- und Unterfläche eine sternähnliche Zeichnung haben, auch überdies der mehresten ihre Gestalt und Figur einen fünfstrahligten Stern vorstellet. Eben daher werden sie auch von einigen Schriftstellern lapides pentagoni, fünf-

eckigte Steine genennet. Der Name Zoophytolithus articuli singuli stellæ marinæ bezeichnet nicht sowohl die Gestalt, als den Ursprung dieser Asterien. Nach Leßern 23.) sollen sie auch einige lapides iudaicos siderum forma genennet haben, und das ist sonderlich vom Imperatus geschehen, der dergleichen Cörper zu Geschlechts-Gattungen von Judensteinen machte. Diese Sternsteine sind platte, zum Theil runde, zum Theil eckigte Steingen, die in der Mitte eine kleine runde Oefnung und auf ihrer Ober- und Unterfläche eine aus zarten erhabenen Querstrichen bestehende Zeichnung haben, die auf einigen einer fünfblätterigten Blume, auf andern einem fünf- oder vierstrahligem Stern ähnlich ist. Wenn Hr. Guettard 24.) die blätterigte Gestalt, die auf solchen Sternsteinen befindlich ist, beschreibt, so sagt er, jedes dieser Blätter oder Strahlen bestünde aus zwoen krummen Linien, deren Extremitäten sich miteinander vereinigten. Allein er hat sich hier nicht bestimmt genug ausgedruckt. Denn einmal bestehen diese Blätter nicht aus Linien, sondern aus erhabenen Querstrichelgen, darnach so sind viele dieser Blätter nicht spitzig, sondern bald kolbig, bald rund, bey beyden aber hat keine Vereinigung krummer Linien statt.

Diese Asterien findet man entweder einzeln, oder zusammen gesetzt, in kleinen Säulgen, oder wie kleine Stämme mit zarten Neben-Aesten. Von diesen drey Arten müssen wir jetzt besonders handeln. Die einzelnen Asterien, die man ausser ihrer Verbindung im Steinreich sehr häufig findet, sind von mancherley Art und Gattung. Der beste und bequemste Eintheilungsgrund wird von der Form und Figur ihrer Peripherie hergenommen, und nach selbiger hat man bis daher im Steinreiche folgende Gattungen wahrgenommen:

1. **runde Asterien**, das sind die asteriæ orbiculares des **Rosinus**. **Luid** nennt sie asterias pentaphylloideas, aber diese Benennung ist nicht bestimmt genug. Es sind runde Steingen, die auf ihrer Ober- und Unterfläche eine fünfblätterigte Blume haben. Die Blätter sind käulenförmig, und der leere Raum zwischen denselben ist mit zarten erhabenen Querzügen besetzt. Die runde Oefnung in der Mitte ist ohne Einfassung. **Rosinus** tab. IV. A. 1. 5. 7. und der erste Theil dieses Werks, tab. XXXV. f. geben hiervon Beyspiele. Die Querstriche, woraus die fünfblätterigte Blume besteht, sind bey einigen stärker und erhabener, als bey andern. Diese runde Asterien sind mit den oben beschriebenen Trochiten, die Stern- und Blumen-Figuren in der Mitte um das Centrum haben, nicht zu verwechseln. Bey den Trochiten nehmen dergleichen Blumen-Gestalten um das Centrum herum, nur einen kleinen Raum ein, und die ganze übrige Fläche ist strahlicht. Bey den Asterien breitet sich die Blumen-Gestalt über die ganze Fläche aus, und diese hat nie solche nach dem Centro zu, gehende Strahlen, wie die Fläche der Trochiten.

2. **Eben dergleichen**, nur mit dem Unterschied, daß die Blätter der Blume etwas krumm gebogen sind. **Rosinus** tab. IV. G. 1. 2. und tab. V. H. 1. 2. 3.

3. **runde Asterien mit einer doppelten** fünfblätterigten über einander liegenden **Blume**, einer grösern und einer kleinern. **Rosinus** tab. IV. A. 2. 3.

4. **runde Asterien, deren Peripherie fünf leichte** fast unmerkliche **Biegungen hat**, oder, wie **Davila** 25.) sagt, dont les angles sont peu sensibles. Dadurch erhält der Rand der Peripherie eine aus fünf leicht gebogenen Linien zusammen gesetzte rundliche Form. Die fünfblätterigte Blumen-Gestalt auf der Fläche ist eben dieselbe, wie wir sie bey der ersten Gattung angegeben. Beyspiele davon findet man beym **Rosinus**, tab. IV. A. 5. 6. 8. 13. **Lange** hist. lap. fig. Heluet. tab. 20. und **Bourguet** traité des pétrif. tab. LVIII. S. 418.

Bey

23.) in der Lithotheologie, S. 769.
24.) diss. sur les encrinites in den memoires de l'acad. roy. des sciences v. J. 1755. S. 276.
25.) catalogue systemat. tom. III. S. 195.

Bey einigen ist eine doppelte fünfblätterigte Blume auf der Fläche, wie bey Num. 3. Rosinus, tab. IV. A. Num. 9. Er nennt sie stellam pentactinam.

5. **runde Asterien**, deren Peripherie, wie die von der vorhergehenden Art, aus fünf leicht gebogenen Linien besteht, die aber darinn von derselben unterschieden ist, daß bey einigen **die eine Fläche**, bey andern **beyde Flächen** zugleich etwas vertieft, und concav sind. **Rosinus** tab. IV. A. 10.

6. **Asterien, deren Peripherie** und Seitenfläche **fünf starke Vertiefungen hat**, so daß der erhabene Theil zwischen den Vertiefungen eine runde, und bey denen, die noch stärkere und etwas ausgeschweifte Vertiefungen haben, eine kolbigte Gestalt erhält. Daher ist die Gestalt der ausgeschnittenen Oberfläche wie eine Blume, die aus fünf zusammenstosenden runden oder kolbigten Blättern besteht. Die Zeichnung auf der Oberfläche ist, wie wir sie bisher beschrieben, eine fünfblätterigte Blume, nur daß bey einigen die Blätter etwas breiter, als bey andern dieser Gattung sind. **Rosinus** tab. IV. D. 1. 2. 3. 4. 5. 6. Sie haben insgesammt zwischen den Blättern rings herum erhabene Züge, und daher gewisser massen, wie viele Trochiten, einen strahligen Rand.

7. **Eben dergleichen**, nur mit dem Unterschied, daß sie einen **glatten Rand haben**, und daß die fünfblätterigte Blume die ganze Fläche decket. **Rosinus**, tab. V. B. 2.

8. **Asterien**, welche so breite und tiefe Einschnitte haben, daß dadurch **die beyden Flächen die Figur einer fünfblätterigten Blume mit zugespitzten Blättern erhalten.** Eben so ist die auf der Fläche befindliche Blumen-Zeichnung beschaffen. Die Blätter sind schmal und zugespitzt, bald mehr, bald weniger erhaben. Beyspiele davon geben **Rosinus** tab. VIII. E. 1. 2. und **Bourguet** traité des pétrificat. tab. LVIII. 424. 430. 431. **Lange** hist. lapidum fig. Heluet. tab. 20. nennt diese Gattung lapides stellares angulis acutis, um sie damit von der Gattung Num. 4. zu unterscheiden, welcher er angulos obtusos beylegt.

9. **Asterien**, die keine geschweifte, sondern **schief zulaufende Einschnitte** haben. Dadurch bekommen sie scharfe Winkel und scharfe Ecken, und werden einem Stern mit fünf conischen Strahlen ähnlich. Diese Strahlen haben eine Einfassung von zarten erhabenen Querstrichen. **Rosinus** tab. V. B. 3. 4.

10. **Eben dergleichen**, nur mit dem Unterschied, daß in den Falten, welche die Einschnitte machen, **kleine zarte Zwischen-Wände** befindlich sind. **Rosinus** tab. V. B. 4. Er nennt sie parietes transuersos, quibus sinus in loculos distinguuntur.

11. **Asterien**, welche den Einschnitten nach den beyden vorhergehenden Gattungen gleichkommen, nur mit dem Unterschied, daß sie **abgestutzte Ecken** haben. **Rosinus** tab. V. F. Num. 1. 2. Sie sind sehr selten.

12. **Asterien, deren Peripherie ein regelmäsiges Fünfeck bildet.** Die Seiten von einer Ecke zur andern sind weder auswärts, noch einwärts gebogen. Einige haben einen glatten Rand, und auf ihrer platten Fläche eine fünfblätterigte Blume mit fünf runden Blättern, die mit runden erhabenen Zügen besetzt sind. **Rosinus**, tab. V. B. 1. Andere sind mit geraden Linien besetzt, und die Blume hat Querstrahlen, **Hofer**, tab. VI. 52. 53. 54.

13. **Asterien, die ein Fünfeck mit einwärts gebogenen Seiten vorstellen.** Sie haben einen glatten Rand. Die Blume füllt die ganze Oberfläche, und ihre Spitzen reichen

bis an die Spitze der Peripherie. Rosinus tab. V. B. 3. Einige derselben haben um ihre Seitenfläche einen punctirten Streif. Eben daselbst, Num. 5.

14. **Asterien mit etwas gekrümmten** und auf die Seite gebogenen **Ecken.** Eben so sind die auf ihnen befindlichen Blätter-Zeichnungen, oder vielmehr die strahligte Peripherie, womit der Rand eingefasset ist. Wann nicht alle Blätter diese gekrümmte Lage haben, so ists möglich, daß ein Druck zu dieser Gestalt Gelegenheit gegeben. Rosinus, tab. V. G. 1. Hofer, tab. VI. 68. 69. 70.

15. **Asterien,** welche, anstatt der fünfblätterigten Zeichnung **fünf runde Vertiefungen** oder Löcher um das Centrum und um die daselbst befindliche Oefnung in gleicher Entfernung haben. **Bourguet,** traité des pétrif. tab. LVIII. Num. 425. Diese Art von Asterien gehört zu den Gliedern der Neben-Aeste des palmier marin. Es gehen durch solche Löcher gewisse Fibern. Sie haben eben den Endzweck, den die sonstige fünfblätterigte Figur hat. Gewisser massen sind auch diese Löcher nichts anders als zusammen gezogene Blätter, die aber ihre Blätter-Gestalt verloren. Die Fibern, die durch die Blätter der Stengelglieder durchgehen, eben dieselben gehen hier durch die runden Löcher durch.

16. **Asterien, die vier Ecken haben.** Einige haben gerade, andere etwas einwärts gebogene Seiten, vier stumpfe Ecken und einen vierstrahligten Stern. Er ist glatt, etwas erhaben, und seine Grundfläche ist entweder mit krummen erhabenen oder mit geraden Linien regelmäsig besetzt. Rosinus, tab. V. H. 1. 3. 4. Hofer tab. VI. 77. Sie sind selten. Wolfarth gedenkt ihrer auch hist. nat. Hass. infer. S. 28.

17. **Asterien mit eben so viel Ecken,** nur mit dem Unterschied, daß die **Ecken etwas ausgeschnitten,** und daher nicht stumpf, sondern scharf sind. Rosinus, tab. V. H. 2. gleichfalls sehr selten.

18. **Sechseckigte Asterien,** dergleichen **Bruckmann** beschrieben thesauro subterran. ducatus Brunsuig. part. I. cap. XI. S. 66. 26.) Ob es Asterien gebe, die mehr als sechs Ecken haben, zweifeln wir billig. Wenigstens ist uns keine Entdeckung davon noch zur Zeit bekannt. Diejenige vieleckigte Versteinerung, die in dem ersten Theil dieses Werks auf der XXXIV. Tafel, Num. 19. vorkommt, ist keine Asterie, sondern eine Gattung von einem See-Stern. Eben so wenig können wir dem Vorgeben des Hrn. **Beaumonts** 27.) Glauben zustellen, daß es auch dreyeckigte Asterien geben sollte. In Platten zeigen sich bisweilen dreyeckigte Gestalten, die er vielleicht dafür angesehen. Allein es sind das gemeiniglich fünfeckigte Asterien, von denen einige Ecken in der Matrix versteckt liegen.

Das sind die vornehmsten Gattungen derjenigen Versteinerungen, die heut zu Tage unter dem Namen der Asterien bekannt sind. Ehe wir weiter gehen, müssen wir noch ein und das andere von der Zeichnung ihrer Ober- und Unterfläche, von ihrem Mittelpunkt und der daselbst befindlichen Oefnung, von ihren Seitenflächen, ihrer Höhe, Gröse und Farbe, die sie im Steinreiche haben, gedenken. Die **Zeichnung** ist, wie wir gehöret haben, unterschieden, so wie die Ecken und Ausschnitte der Asterien unterschieden sind. Manche haben die Gestalt einer fünfblätterigten Blume, und da sind die Blätter bald rund, bald käulenförmig und kolbigt, bald zugespitzt, andere hingegen haben die Gestalt eines fünfstrahligen Sterns. Bey einigen ist die Blume

26) Was Bruckmann hat, kan mit Keyßlers neuesten Reisen, 1. Theil, S. 95. und mit Beaumonts Anmerkungen in Lowdorps trans. philos. contr. tom. II. Num. 129. p. 726. verglichen werden

27.) in Lowdorps trans. phil. contract. im zweyten Theil, Num. 129. S. 726.

Blume einfach, bey andern doppelt. Bey einigen bedeckt sie die ganze Fläche, bey andern nicht. Dieser so mannigfaltige Unterschied gründet sich auf die Figur, welche die Peripherie dieser Steine hat. Denn man wird bey der Betrachtung dieser Steine merken, daß diejenigen, die eine rundliche Figur haben, auch rundliche Blätter, die eine kolbigte, auch kolbigte Blätter, und die scharfe Ecken haben, auch spitzige Blätter in ihrer blumigten Zeichnung führen. Was aber hierbey das sonderbarste ist, so darf man bey dieser Versteinerung von dem Unterschied der Peripherie und Blumen-Gestalt keinesweges einen Schluß auf den Unterschied der Geschlechts-Gattung machen. Wir haben diese wichtige Entdeckung Hrn. **Guettard** zu danken, welcher, wie wir weiter unten hören werden, das Original desjenigen Körpers, wovon diese Asterien Stengel-Glieder sind, auf das genaueste untersucht. Er hat nämlich gefunden, daß der Stengel des palmier marin, (so nennt er diese Zoophyten,) unten, wo er befestiget gewesen, eine runde Peripherie hat, daß er allmählig Vertiefungen bekommt, daß diese Vertiefungen, je näher sie der Krone oder der Blume selbst kommen, immer stärker werden, und daß dadurch der unten rund gewesene Stengel an seinem obern Theil fünfeckigt werde, daß diese Ecken anfangs kolbig sind, allmählig sich in stumpfe und endlich gar in scharfe Ecken bilden und verwandlen. Hieraus ist begreiflich, warum die Zeichnung der Ober- und Unterfläche sich nach der Stengel-Figur, ob diese rund, oder eckigt ist, richte. Die zart erhabenen Linien, Züge, und Strichelgen, woraus die Zeichnung auf der Ober- und Unterfläche zusammen gesetzt ist, sind nichts anders, als apophyses, oder kleine Gelenk-Knöchelgen, vermittelst welcher diese Thierpflanze, deren Glieder durch gewisse Fibern und Nerven gleichsam zusammen geheftet sind, sich vor- und rückwärts biegen, und hin und her bewegen kan, um in der See ihre Beute, wovon sie sich nähret, zu erhaschen. Auf dem vertieften Theil hingegen, der zwischen diesen Apophysen ist, sollen nach Hrn. **Guettards** Bemerkung lauter zarte Fibern gesessen haben, die aber natürlicher Weise gänzlich verweset, noch ehe der Cörper in die Versteinerung übergegangen. Die runde **Oefnung in der Mitte** scheint bey allen Asterien gleich zu seyn, wenigstens haben wir hier keine Veränderung wahrgenommen. Und eben dieses Loch ist der Nervengang, oder Nervenröhre, durch welchen eine Nerve alle Glieder des ganzen Cörpers miteinander verbunden. Die **Seitenflächen** der Asterien, sind natürlicher Weise nach der unterschiedenen Figur der Peripherie, den die Ober- und Unterfläche hat, unterschieden. Einige haben daher eine runde, andere eine einwärts gebogene Seitenfläche, die bald runde, bald kolbigte, bald scharfe Ecken bildet. Bisweilen, jedoch sehr selten, ist diese Seitenfläche etwas convex, wovon man ein Exempel beym **Rosinus** hat, tab. IV. C. 3. und 4. Die obere sowohl als untere Kante der Seitenfläche ist bey verschiedenen etwas schlänglicht ausgeschweift, und das macht, daß wenn mehrere Asterien auf einander sitzen, und die Kanten derselben zusammen stossen, die dadurch entstehenden zarten Furchen, die man Einschnitte nennt, eine kettenförmige Gestalt erhalten. Besonders dick oder hoch sind die Asterien nicht, und man wird bey ihnen keine so grose Verschiedenheit wahrnehmen, als bey den Trochiten. Sie sind gemeiniglich dünne, und wenn z. E. ihre Breite etwa den dritten Theil eines Zolles zum Durchmesser hat, so wird ihre Dicke kaum den achten Theil eines Zolles betragen. In Ansehung ihrer Gröse, wenn man solche nach dem Maas ihres Durchmessers bestimmt, sind sie sehr von einander unterschieden. Es giebt so kleine, wie der Kopf einer kleinen Stecknadel, und das sind meist Glieder von den zarten Neben-Aesten des Stengels, oder auch von den Nebensprossen der Strahlen, woraus die Krone dieses palmier marin besteht. Solche sind meist rund, und wegen ihrer ausnehmenden Zartheit läßt sich an ihnen wenig von einer Stern-Figur erblicken.

Die **Farbe** dieser Asterien ist wie die Farbe der Trochiten, weisgelb, gelb, grau, aschfarbig. Ob es auch röthliche giebt, kan ich nicht sagen, wenigstens versichert Hr. **Guettard**, daß das Original des palmier marin, ehe es noch vertrocknet, eine grünliche Farbe gehabt, daß ihm aber diese mit der Zeit vergangen. Gibt es röthliche Asterien, so haben sie vermuthlich diese Farbe von ihrer Matrix angenommen, welches jedoch nicht von aller rothgefärbten Erde zu behaupten. Es gibt röthliche Marmors, die blos weiße spatigte Asterien in sich halten. Uebrigens müssen wir hier nur noch mit wenigen erinnern, daß diese Asterien weder mit den sogenannten Astroiten, noch auch mit der asteria des Plinius verwechselt werden dürfen. Von den Astroiten, als einer besondern coralliniſchen Schwamm-Art, davon ihre Maße aus sternförmig gesetzten Lamellen, und nie aus einzeln Gliedern besteht, haben wir schon oben gehandelt, und ergiebt sich der Unterschied von selbst, wenn wir die damals gemachte Beschreibung der Astroiten mit der jetzigen Beschreibung der Asterien vergleichen wollen. Des Plinius Asteria ist ein ganz anderer hieher nicht gehöriger Stein, der ehe den harten durchsichtigen Steinen, die eine gute Politur annehmen, als den Versteinerungen beyzuzählen. Ob aber die Meynung Hrn. **Lehmanns** gegründet, der ihn zu den Kiesel-Arten rechnet, wollen wir hier nicht entscheiden 28.)

Wann mehrere Asterien über einander verbunden sind, so entstehen daraus die sogenannten **Sternsäulen-Steine**, und wenn diese auf ihren Seitenflächen entweder kleine Neben-Aestgen, oder, an deren Statt, Merkmale haben, daß sie dergleichen ehedem besessen, so werden sie **ästigte Sternsäulen-Steine** genennt. Jene, oder die Sternsäulen-Steine, werden auch asteriæ columnares, cylindritæ pentagoni, astroitæ entrocho similes, asteriæ entrocho similes genennet. So viel es Arten von einzeln Asterien giebt, so viel Arten hat man auch von diesen Sternsäulen-Steinen. In Ansehung ihrer Verbindung miteinander bestehen sie entweder aus Asterien, die einander gleich, oder aus solchen, die ungleich sind. Von jenen geben wir folgende Hauptgattungen an, und beruffen uns dabey auf das, was wir oben von den verschiedenen Arten der Asterien gesagt haben:

1. runde Sternsäulen-Steine. Sie sind entweder völlig rund, oder auf eine fast unvermerkliche Art fünfmal um die Peripherie herum, etwas einwärts gebogen. **Rosinus** tab. IV. B.

2. Asterienſäulen mit fünf kolbigten Ecken und vertieften einwärts gebogenen Seiten-Flächen. **Rosinus** tab. IV. D. 1.

3. Asterienſäulen mit fünf scharfen Ecken, und ebenen, ungebogenen Seitenflächen. **Rosinus** tab. V. D. 4.

4. Asterienſäulen mit fünf scharfen Ecken, und einwärts gebogenen, stark vertieften Seitenflächen, **Rosinus** tab. V. D. 1. 2. 3.

5. Asterienſäulen mit vier Ecken, und etwas einwärts gebogenen Seitenflächen. **Rosinus**, tab. V. H. 4.

6. Asterienſäulen mit sechs Ecken, dergleichen **Beaumont**, **Keyßler** und **Bruckmann** angemerkt.

Bey diesen Asterienſäulen sind die Einschnitte, welche die Juncturen der einzelnen Glieder verursachen, von einer dreyfachen Gattung. Einige haben glatte Einschnitte, dergleichen beym **Rosinus** vorkommen, tab. V. C. 7. 8. und D. 4. und das sind diejenigen, deren Rand mit keinen

28.) in einer besondern Abhandlung über die Stelle des Plinius, B. 37. Cap. 47. im zweyten Theil der mineralog. Belustigungen, S. 448.

keinen erhabenen Querstrichen eingefasset ist. Andere haben zart gezähnelte Einschnitte, wohin diejenigen gehören, deren fünf Blätter die ganze Ober- und Unterfläche der Asterien bedecken, so daß der strahligte Rand der Blätter zugleich mit der Rand der Peripherie ist. Diese Einschnitte sind meist sehr zart, weil die Einschnitte und die erhabenen Strichelgen dazwischen nicht so stark und dick sind, als bey den gemeinen Trochiten-Arten. Muster hievon sind beym Rosinus anzutreffen tr. de lithozois, tab. V. C. 1. 2. u. f. Noch andere sind gekettelt, und das sind diejenigen, deren Asterien um den Rand der Peripherie etwas ausgeschnitten und gleichsam ausgeschweift sind. Da nun aber der ausgeschweifte Rand der obern Asterie, auf eben denselben von der untern zu liegen kommt, so bildet dieses ringförmige Gestalten rings um die Seiten-Fläche, und folglich gekettelte Einschnitte. Rosinus tab. IV. B. tab. V. H. G. u. f. Als etwas besonderes müssen wir hierbey mit anmerken, daß sich nur noch zur Zeit runde Sternsäulensteine mit solchen gekettelten Einschnitten, nicht aber eckigte, gefunden haben, es mag nun seyn, daß diese Sternsäulensteine zu einer besondern Geschlechts-Gattung des Palmier marin gehören, oder daß, wann der Stengel anfängt, nach oben zu sich in Ecken zu bilden, auch die Peripherie der einzelnen Asterien ihren ausgeschweiften Rand verlieret, und daher nur glatte, oder gezähnelte Einschnitte bekommt.

Da die Länge dieser Sternsäulensteine von einem zufälligem Stos oder Druck abgehangen, so ist leicht daraus zu schliessen, daß sie gar mannigfaltig und unterschieden seyn müssen. Selten findet man Stücke, die über zween Zoll lang sind, und weit ehe Rädersäulensteine, die dieses Maas überschreiten, als Sternsäulensteine. Der Grund davon liegt mit unter andern darinn, daß die Rädersteine stärckere und grössere apophyses haben, als die Asterien, sie hängen daher, wenn sie in das Steinreich gerathen, besser zusammen, und lassen sich nicht so leicht, als die Asterien, trennen. Ich glaube überhaupt, daß die meisten dieser See-Geschöpfe, von welchen die Trochiten und Asterien Glieder sind, ihrer Stiele ehe beraubet worden, und daß diese noch ehe zerbrochen, als sie versteinert. Sie sind schon zerstückt in das Steinreich gerathen. Daher findet sich auch so selten ein mit seinem Stiel wohl erhaltener Encrinit und See-Palm. Hiebey müssen wir noch dieses erinnern. Da sich die Dicke der Sternsäulensteine nie nach ihrer Höhe richtet, so ist daraus der Schlus zu machen, daß sie blosse Theile von einem Ganzen seyn müssen, wenn wir auch sonst nicht überzeugt wären, daß sie Theile eines Stengels wären, und daß dieser Stengel wiederum ein Theil eines See-Geschöpfs sey, so wir heut zu Tage unter dem Namen des See-Palms, Palmier marin, kennen.

Die zufällige Lage, welche die Sternsäulensteine sowol bey Verschlemmungen, als auch bey ihrem Eintritt in das Steinreich, erhalten, hat ihm auch gewisse zufällige Gestalten verschaft. Wie man leicht vermuthen kan, so sind auch die abgebrochenen Stengelstücke, die eben unsere Sternsäulensteine sind, zu einer solchen Zeit nicht unverletzt geblieben. Manche Glieder sind aus ihrer natürlichen Lage verruckt, andere zerquetscht, und noch andere krumm gebogen worden, wovon man Beyspiele beym Rosinus tab. V. E. 3. und 4. antrift. 29.)

29.) Von den Sternsäulensteinen sind nachzulesen: Schulze in der Betrachtung der versteinten See-Sterne, S. 15. Guettard in seiner Abhandlung sur les encrinites, die wir schon oben angeführt; Herr Doctor Hofer tentamine de polyporitis, im vierdten Band der actorum Helveticorum S. 169. Martin Lister, der in einer besondern Abhandlung von den Sternsteinen gehandelt. Sie steht in den philos. Transactionen, im zehntem Band, Num. 112. S. 274. und in dem Lowthorpischem Auszug im zweyten Theil v. J. 1705. Num. 100. Herr Probst Genzmer hat auch von dieser schönen Abhandlung einen körnigten Auszug mit getheilet, der den dritten Band der Lausitzer Arbeiten einer vereinigten Gesellschaft, S. 392. einverleibet worden. Wir übergehen die übrigen hieher gehörigen Schriftsteller.

Wir haben oben erinnert, daß sich die zusammen mit einander verbundenen Asterien entweder als kleine Säulen, oder als Aeste mit Nebenzweigen im Reiche der Versteinerung darstellen. Von jenen haben wir jetzt gehandelt, nun müssen wir auch von diesen einige Nachricht geben. Sie heisen asteriæ columnares ramosæ, werden vom Herrn Davila 30.) entroques étoilées épineuses genennet, sind im Steinreiche ungemein selten, und wenn man ja welche findet, so sind die Aeste meist nicht weit vom Stamm abgebrochen, wovon der Grund wohl eben derselbe ist, den wir kurz vorher angegeben haben, als wir bemerket, daß sich keine besonders langen Sternsäulensteine im Steinreiche antreffen liessen. Gleichwohl sind diese Aestgen dem Original derselben, oder dem Palmier marin, wie aus der Guettardischen Zeichnung 31.) desselben erhellet, eigen. Aus solcher siehet man, daß dieser See-Palm an seinem Stengel in gewisser Entfernung von einem Zoll und drüber fünf um die Peripherie des Stengels herumstehende zarte Aestgen hat; ist aber dieses Wachsthum allen Arten dieses Geschöpfs eigen, so ist billig zu verwundern, warum man auf den versteinten Sternsäulensteinen nicht mehrere Spuren von daselbst ehedem vorhandenen Aesten antrift. Indessen kommen diejenigen, die man bereits gefunden, darinne insgesamt mit dem Original überein, daß sie nicht hin und wieder befindliche Aeste, sondern allemal deren fünfe um eine Peripherie herum in gewissen bestimmten Entfernungen gehabt zu haben scheinen, und ihre ehemalige Existenz durch gewisse Flecken, kleine Erhöhungen oder Warzen verrathen. Sind deren nicht allezeit fünfe um den Stengel herum vorhanden, so sind einige derselben durch die Länge der Zeit, durch corrosivische Theilgen, oder durch eine zarte Cruste, die sich an die Oberfläche solcher Asterien angesetzt, unsichtbar worden. Es ist also Capellers 32.) Muthmassung, welche er über die Entstehung solcher Neben-Aeste geäussert, wenigstens bey den Versteinerungen des Palmier marin, ohne Grund. Er glaubt, daß, wenn dergleichen Thier-Pflanzen in dem Meere durch allerhand Zufälle losgerissen würden, so pflegten sie sich an andere Stengel ihrer Geschlechts-Art anzusetzen und anzuwachsen. Allein auf diese Art würden diese Aestgen in keiner so bestimmten Ordnung, ihrer Anzahl und ihrem Ort nach, stehen, welches wir doch bey allen ästigten Asteriensäulen, und selbst bey dem Guettardischen Original, auf das deutlichste wahrnehmen.

Gleichwohl giebt es unter diesen ästigten Asteriensäulen mancherley Verschiedenheit im Reiche der Versteinerung. Es gehören dahin

1. Asteriensäulen mit Aesten. Diese sind, zumal bey den Versteinerungen, die ausser der Mutter sind, gemeiniglich sehr kurz, und bestehen aus drey, höchstens aus vier kleinen Asterien. Die Aeste selbst stehen vom Stamme ziemlich ab. Ein Beyspiel von dieser Art hat Rosinus tab. V. F. 5. Diese Aestgen stehen allezeit zwischen den Ecken der Asterien, auf der flachen oder vertieften Seite.

2. Asteriensäulen mit Warzen. Diese sind der Ansatz eben solcher Aestgen, die verunglückt und abgebrochen sind. Zuweilen sind auch diese Warzen nicht mehr vorhanden, sondern man bemercket nur an der Stelle, wo sie gesessen, nämlich an der flachen Seite, zwischen den Ecken, einen Flecken. Rosinus tab. V. C. 5. D. 5. E. 3. F. 4. Hofer tab. VI. 59. 64. 70.

3. Asteriensäulen mit kleinen Knöpfgen, so die Gröse eines Hirschen-Korns haben. Diese Knöpfgen sitzen auf den Ecken der Asterien, und zwar nicht, wie bey jenen Arten, in

30.) in seinem catalogue systematique im dritten Theil S. 194.
31.) in Herrn Guettards Abhandlung sur les encrinites, in den Pariser memoires de l'academie des sciences, v. J. 1755.
32.) in epistola ad Scheuchzerum, die vor Scheuchzers sciagraphia lithologica curiosa befindlich ist, S. 9

in gewissen bestimmten Entfernungen, sondern auf allen Asterien und derselben fünf Ecken. Deutliche Beyspiele davon haben **Bourguet**, in seinem traité des pétrifications, auf der LVIII. Tafel, Num. 413. und **Hofer** tab. VI. 46. 47. ein unvollkommeneres **Rosinus**, tab. V. D. 2. **Davila** 33.) gedenkt dieser Gattung auch, und glaubt, daß auf diesen Knöpfgen ehedem kleine Aestgen gewesen. Es mus das Original davon eine noch unbekannte Geschlechts-Gattung des palmier marin seyn. Unter den ästigten Entrochiten giebt es eine ähnliche Art, wie schon oben bemerket worden.

Bis hieher haben wir von zween Gattungen gewisser Cörper, die zu einem Geschlecht zu gehören scheinen, nämlich von den Trochiten und den Asterien, gehandelt. Beyde sind Glieder, die, zusammen vereinigt, eine Art eines Stengels bilden, von welchen, wenn auch sonst noch nichts weiter entdeckt worden, dennoch mit Gewisheit vermuthet werden könnte, daß sie nur ein Theil eines Ganzen seyn müsten. Und eben diese Vermuthung hat die Erfahrung sattsam bestättiget. Man hat im Steinreiche einen Cörper entdeckt, der einer geschlossenen Lilie ähnlich, und den man daher einen **Encriniten** genennet. Man hat gefunden, daß sein Stengel aus eben denselben Rädersteinen, so wie wir sie beschrieben, bestehe. Eben diese Entdeckung hat man auch in Ansehung der Asterien gemacht, und gewisse Cörper entdeckt, die oben am Ende des Stiels einen Büschel oder Bündel von gegliederten Aestgen haben, und deren Stiel aus den jetzt beschriebenen Sternsteinen zusammen gesetzt ist. Die natürliche Ordnung leitet uns nunmehro auf die Betrachtung dieser beyden Cörper. Wir wollen zuerst von denenjenigen handeln, deren Stengel aus Rädersteinen bestehen, und das sind

die Encriniten,

die einer genauen Betrachtung und Untersuchung würdig sind. Man nennt sie im Steinreiche **Encriniten**, von dem Wort ἐν und κρίνον, so daß daher das Wort Encrinit eigentlich einen Stein, in dem eine Lilie eingeschlossen bedeutet. Eben daher nennet man sie auch lilia lapidea, **Liliensteine**, und das alles darum, weil sie einige Aenlichkeit mit einer noch nicht völlig aufgeblüheten oder geschlossenen Lilie haben sollen. Herr **Hofer** giebt ihnen in seiner schönen Abhandlung de polyporitis den Namen, anthopora, anthoporites, weil sie überhaupt etwas Blumenähnliches haben. Es stehet diese Abhandlung im vierdten Theil der actorum Helveticorum, S. 169. Herr **Bertrand** 34.) glaubt, man nenne diese Encriniten auch lapides pentagonos, er verwechselt aber den Gelenkstiel des Encriniten, der diesen Namen führet, mit dem Encriniten selbst. Eben derselbe sowohl, als Herr **Guettard** 35.) wollen diese Encriniten auch **Pentacriniten** genennt wissen. Allein die, so in der Litholo-gischen Terminologie etwas genau sind, machen unter beyden einen Unterschied, und nennen nur diejenigen Cörper, deren Stengel-Glieder fünfeckigt sind, und daher zum Geschlecht des See-Palms gehören, **Pentacriniten**, um sie mit diesem Namen von dem Encriniten, deren Stengel-Glieder rund sind, zu unterscheiden. Die Franzosen bedienen sich des Ausdrucks encrinite à queuë, und verstehen darunter besonders diejenigen, die noch ihren Stengel haben, um sie von den gemeinen, die ihn verloren, damit zu unterscheiden. Diese Encriniten sind Versteinerungen von einer gewissen Thier-Pflanze, die einen Stiel oder Stengel und zehn zwiespaltige Strahlen hat, welche sich in ihrem Tode zusammen ziehn, und eben diese Zusammenziehung ihrer Strahlen, verschaft dieser Versteinerung einige Aenlichkeit mit einer noch nicht völlig aufgeblüheten Lilie. Diese Lilien-Gestalt ist an diesem Cörper das, was bey einer Pflanze

33.) im catalogue systematique, im dritten Theil S. 194.
34.) im dictionaire des fossiles im ersten Theil, S. 200.
35.) in der oben angeführten Abhandlung sur les encrinites.

die Blume oder Blüthe ist, und wird von einigen neuern Schriftstellern die **Crone** genennt welche Benennung wir auch beybehalten wollen. Diese Strahlen sitzen auf einem gewissen Stück, welches die **Strahlwurzel** heist, so, daß deren zween allemal eine Strahlwurzel haben. Die Strahlwurzeln sind an einem fünfeckigten Stück, so der **Gelenkstein** heist, und wieder in fünf Theile zerlegt werden kan, befestigt. Dieses Stück ist gleichsam die basis, durch welche vermittelst der Strahlwurzeln, die Crone mit dem Stiel verbunden wird. Wir haben also an dem Encriniten vier Haupttheile, den Stengel, den Gelenkstein, die Strahlwurzel und die Crone, zu betrachten.

Der Stengel besteht, wie bekannt, aus lauter Gliedern oder Trochiten, die vermittelst ihrer Apophysen, Nerven und Fibern zusammen hängen. Wie lang ein solcher Stengel in seinem natürlichem Zustand sey, nämlich von der Grundfläche an, worauf er befestigt ist, bis zur Crone, läst sich nicht sagen, weil sich das Original noch nicht gefunden, und man von der Gröse desselben im Reiche der Versteinerung keinen Schluß auf dessen Gröse in seinem natürlichen Zustand machen kan. Diese Stengel sind eben das, was der Stiel bey einer Blume ist: mit dem einem Ende sind sie an der Crone oder dem blumenförmigen Theil, mit dem andern aber unter der See an Steine und Felsen befestiget, welches diejenigen Steinklumpen beweisen, die, wie bey den Ceratophyten, mit einer Pergament- oder Leder-ähnlichen spatigten Haut überzogen sind, so, daß aus derselben, wie aus einem Stück, ein Entrochit hervor gehet, der mit den Encriniten-Stiel, in Ansehung der Trochiten und anderer Eigenschaften, völlig übereinkommt. Die längsten versteinten Stengel sind zwölf bis funfzehn Zoll lang. Gegen der Crone zu, werden sie um etwas weniges dünner, welches jedoch so wenig beträgt, daß die Abnahme der Dicke und Stärke fast nicht merklich ist. In Ansehung der so mancherley Trochiten-Arten sind diese Stengel sich einander nicht gleich. Es giebt welche, die bis auf diejenigen Trochiten, so der Crone am nächsten sind, aus einerley Trochiten-Arten zusammen gesetzt sind, und das aus solchen, die etwas hoch sind, eine glatte ungebogene Seiten-Fläche und einen gezähnelten Rand haben, 36.) dennoch sind gemeiniglich zwischen sechs bis acht Trochiten von einerley Art, und zwar von denenjenigen, die ungebogene Seitenflächen haben, einige, die gedruckten Flinten-Kugeln ähnlich sind, 37.) und je näher der Stengel der Crone kommt, desto häufiger sind gemeiniglich dergleichen kuglichte bald mehr, bald weniger gedruckte Trochiten, die aber der Gröse und Stärke nach selten einander völlig gleich sind. 38.) Zunächst an der Crone sind sie meist linsenförmig, und das sind eben diejenigen, wenigstens gröstentheils, die **Rosinus** auf der zweyten Tafel, unter den Buchstaben D. und E. abzeichnen lassen, doch ist auch hier unter den Encriniten-Stielen eine Veränderung anzutreffen, indem manche Trochiten bey einigen Encriniten, oben zunächst an der Crone stark gedruckt, andere mehr rund und kugelicht sind, wie aus der Vergleichung des **Harenbergischen** Encriniten 39.) mit dem **Rosinischen** 40.) sich zu Tage leget. Ob es Encriniten-Stiele giebt, die blos aus gedruckten oder kugelichten Trochiten bestehen, können wir zwar nicht sagen, haben aber doch ziemlich lange Stücke von solchen Stengeln gefunden und wahrgenommen, die aus lauter solchen Trochiten, die gedruckten Flintenkugeln ähnlich waren, zusammen gesetzt gewesen. Besonders ist es, daß so mancherley Veränderungen bey dergleichen Stengeln wahrgenommen werden, die doch völlig einerley Cronen haben. Auch dies

36) **Siehe die zween Encriniten-Stiele in dem ersten Theil dieses Werks**, tab. XI. a.
37.) **Siehe den Stengel, der noch seine Crone hat, auf eben derselben Knorrischen Tafel.**
38.) **Siehe den Encriniten in Ritters** oryctographia Calenbergica.
39.) **in seinem** lilio lapideo.
40.) **tab. II. E.**

dies ist besonders, daß man an allen denjenigen Stengeln, die noch mit ihren Cronen versehen sind, man noch zur Zeit nicht das geringste Merkmal von Neben-Aesten entdeckt, da es doch Entrochiten giebt, die aus eben solchen Gliedern bestehen, und die gleichwohl deutliche Spuren von ehemaligen Aesten haben, wie schon oben bemerkt worden.

Der **Gelenkstein**, durch welchen der Stiel mit der Crone verbunden wird, wird basis encrini, lapis pentagonus, pentagonon, astropodium pentagonum, zoophytolithus baseos stellæ marinæ, und von **Scheuchzern**, 41.) der ihn gekannt, ohne zu wissen, was er ist, scyphoides lapillus genennet. Er stellt meist ein reguläres Fünfeck für, und ist aus einem scheibenförmigen Mittelstück und fünf erhabenen wulstigen oder kolbigten Seitenleisten, deren Structur **Rosinus** 42.) genau beschrieben, zusammen gesetzt. Das Mittelstück liegt innerhalb den Leisten etwas vertieft, und ist meist mit einer entweder einfachen oder gedoppelten fünfblätterigten Blumen-Zeichnung versehen. Es läßt sich dasselbe wieder in verschiedene Stücke theilen, wie aus der vom **Rosinus** unternommenen Zergliederung erhellet. In der Mitte dieses Scheibenstücks sitzt der erste Trochit des Stengels, dieser und die nächstfolgenden sind wie eine stark gedruckte Flinten-Kugel, mit einem gezähnelten Rand, und in der Mitte mit einem kleinen Stern versehen. 43.) Die innere Fläche dieses Scheibenstücks ist etwas anders gestaltet. Sie ist vertieft, und hat die Figur eines doppelten übereinander liegenden Fünfecks, welches durch gewisse Furchen gebildet wird. An den Spitzen des einen Fünfecks, welches einem fünfstrahligtem Stern ähnlich ist, bemerkt man fünf Löcher, so nichts anders, als Nervengänge sind. Die Furchen selbst sind vermuthlich sonst mit zarten Fibern besetzt gewesen, und scheint dieser Platz der Haupt-Sitz des ganzen Nerven-Systems gewesen zu seyn, das sich von daraus, als aus dem Mittelpunct durch die Crone und den Stengel verbreitet. So ist gemeiniglich der Gelenkstein beschaffen. Gleichwohl giebt es auch bey diesem Cörper mancherley Abweichungen und Veränderungen, die nicht blos zufällig sind, sondern zu erkennen geben, daß unter dem Encriniten-Geschlecht es gar mancherley Gattungen und Neben-Arten geben müsse. Ordentlicher Weise ist dieser Gelenkstein fünfeckigt, doch hat man auch welche von mehrern Ecken gefunden. **Bruckmann** 44.), **Lachmund**, 45.) und **Agricola** 46.) gedenken welcher mit sechs Ecken. Andere wollen achteckigte gefunden haben. Ja man schwatzt so gar von dreyzehneckigten, wie aus dem **Lachmund** und andern erhellet. Doch ist dieses letztere noch einigem Zweifel unterworfen, zumal da man zu Lachmunds Zeiten manche Cörper miteinander verwechselte, und sie zu Gattungen eines Geschlechts machte, die zu ganz andern Geschlechtern gehörten. So viel ist wohl richtig, daß wenn der Encrinit zehn zwiespaltige Strahlen hat, der Gelenkstein nur fünf Ecken haben müsse. Giebt es welche von mehrern Strahlen, so hat alsdenn auch der Gelenkstein, aller Wahrscheinlichkeit nach, mehrere Ecken. So giebts auch Gelenksteine, die keine scharfe Ecken haben, sondern mehr gerundet, als eckigt zu seyn scheinen. Man findet dergleichen beym **Scheuchzer** 47.) und **Lange** 48.) Auch der oben beschriebene Stern auf dem sogenannten Scheibenstück ist nicht von einerley Art. Bey einigen sieht er aus, wie ein Stern von fünf conischen Strahlen, bey andern wie eine Blume

41.) oryctogr. Heluet. 176.
42.) de lithozois, p. 25.
43.) Rosinus tab. II. D. verglichen mit S. 28.
44.) thes. subterran. Brunsuig. part. I. cap. XI. p. 66.
45.) Oryctogr. Hildes. sect. III. cap. 18.
46.) de natura fossil. libr. V. cap. 5.
47.) oryctogr. Heluet. Num. 176.
48.) hist. lap. figurat. Heluet. tab. XIX. 2. 3.

von fünf runden Blättern, wie aus dem Harenberg 49.) zu ersehen. So giebt es auch ganz kleine Cörper, die mit den jetzt beschriebenen Gelenksteinen viele Aenlichkeit haben, und von denen man glaubt, daß sie zu ganz kleinen noch zur Zeit unentdeckten Encriniten-Arten gehören müßten. Man findet dergleichen beym Scheuchzer, 50.) Lange 51.) und Bourguet 52.) Sie werden heut zu Tage, weil man noch nicht zuverläßig weis, zu was vor einem Cörper sie gehören, unter die Scyphoiden gesetzt, von welchen wir unten mehrers sagen werden. Auch in dem ersten Theil dieses Werks kommen verschiedene Cörper für, die eben das, was die gewöhnlichen Gelenksteine, bey dergleichen noch unentdeckten Encriniten-Arten sind, gewesen zu seyn, oder doch zu andern Zoophyten-Arten gehört zu haben, scheinen. Die Caryophylliten sind gewisser massen auch hieher zu rechnen, denn sie scheinen auch bases oder astropodia von solchen gegliederten Thierpflanzen an der See gewesen zu seyn. Doch wollen wir lieber von ihnen auch unten handeln. Gute Abbildungen von diesem Gelenkstein findet man in den angeführten Schriften Rosini, Harenbergs, Lachmunds, und, ausser diesen, beym Wolfarth, 53.) Schultzen 54.) und andern, besonders hat Hr. Hofer in seinem tentamine tab. VI. 78. tab. VIII. 3. 4. 6. 7. 16. und 17. tab. IX. 1. 2. verschiedene bisher noch unbekannt gewesene Arten von Gelenksteinen mitgetheilt.

An diesem jetzt beschriebenem Gelenkstein sitzen fünf **Strahlwurzeln**, vermittelst welcher die Strahlen selbst mit dem Gelenkstein verbunden werden. Sie sind daher gleichsam das Mittelstück zwischen den Strahlen und dem Gelenkstein. Wir wissen aus dem vorhergehenden, daß der Gelenkstein fünf wulstige Seitenleisten hat. Auf jeder dieser Seitenleisten ist eine Strahlwurzel befestigt. Sie besteht aus zweyen Gliedern. Das unterste sitzt vermittelst gewisser einwärts gehenden Apophysen auf der Seitenleiste des Gelenksteins feste. Die äusere Seite desselben hat eine convexe, viereckigte und etwas ausgeschweifte Gestalt, die innere Seite aber eine runde mit verschiedenen Vertiefungen oder Ausschnitten versehene Peripherie, und dabey auf den Flächen Erhöhungen und Vertiefungen, oder sogenannte apophyses. Das oberste Glied dieser Strahlwurzel, so gleichfalls vermittelst gewisser Apophysen mit dem untern verbunden ist, ist in Ansehung der innern Seite von jenem nicht viel unterschieden, in Ansehung der äusern aber stellet es ein Dreyeck für, wovon die eine Seite an dem unterm Glied befestigt ist, an jeder der beyden andern Seiten ist ein zwiespaltiger Strahl der Crone befestigt, so, daß die obere Spitze dieses Dreyecks zwischen zween solcher Strahlen liegt, und also fünf Strahlwurzeln zehn Strahlen tragen, deren jeglicher sich in zwey besondere Strahlen theilet. Unten ist daher ein Fünfeck, auf solchen sitzen fünf Strahlwurzeln, auf diesen zehn Strahlen, und diese endigen sich, weil jeder Strahl zwiespaltig ist, in zwanzig Spitzen. Diese Strahlwurzeln hat Rosinus 55.) am genauesten beschrieben.

Auf dieser Strahlwurzel sitzen nunmehro die Strahlen, welche zusammen die **Crone** ausmachen, und wenn sie, wie ordentlicher Weise geschieht, zusammen gezogen erscheinen, eine Lilienförmige Gestalt bilden. Diese lilienförmige aus den Encrinitenstrahlen zusammen gesetzte Gestalt stellet bey einigen Encriniten einen kegelförmigen, bey andern einen elliptischen Cörper für, der

49.) in seinem lilio lapideo auf der beygefügten Kupfertafel.
50.) oryctogr. Heluet. 176.
51.) hist. lap. fig. tab. XIV.
52.) tab. XIII. Num. 81. 82.
53.) hist. nat. Hass. tab. XXII. 7.
54.) in der Betrachtung der versteinten Seesterne, tab. I. Num. 6.
55.) tab. II. C. 1. 2. 3. verglichen mit S. 26.

der meist in der Mitte etwas eingebogen ist. Auf der äusern Oberfläche haben diese Strahlen eine rundliche Gestalt, bestehen aus lauter Einkerbungen, und werden von einander durch eine Vertiefung oder Furche abgesondert, die sich vom untersten Theile der Strahlen bis an deren oberste Spitze erstrecket. So siehet die Gestalt der Encriniten-Krone von aussen aus. Nun müssen wir die Strahlen, woraus sie zusammen gesetzt ist, etwas näher betrachten.

Die gewöhnlichen Encriniten haben gemeiniglich nur zehen zwiespaltige Strahlen, woraus ihre Crone zusammen gesetzt ist. Jeder Strahl besteht aus Gliedern, die, wie die Stengelglieder, mit einander verbunden sind. Da wo sie auf der Strahlwurzel sitzen, sind diese Glieder ungetheilt, und deren sind gemeiniglich sechs bis sieben, alsdann fangen sie sich an zu spalten, so daß nunmehro zween neben einander stehende Glieder zusammen eben die Breite haben, welche jedes untere Glied vor sich allein hatte. Diese gespaltenen Glieder greifen gleichsam in einander ein, und bilden daher einen gezähnelten Einschnitt. Diese Zähne sind unten länger und tiefer, als oben, und je mehr sie sich der Spitze nähern, desto unmerklicher werden sie. Auf solche Art hat jeder Strahl unten nach der Strahlwurzel zu eine einfache, oben nach der Spitze zu, weil er zwiespaltig ist, eine doppelte Articulation, und diese macht eben da, wo die Articulationen an einander stossen, und gleichsam in einander greifen, den gezähnelten Einschnitt. Von aussen sind diese Strahlen glatt, ausser daß einige Encriniten da, wo die Strahlen zusammen stossen, einige bald mehr, bald weniger merkliche runde Erhöhungen, wie kleine flache Warzen haben; 56.) ob aber daraus zu schliesen, daß daselbst, wie beym palmier marin des Hrn. **Guettards** kleine Aestgen oder gegliederte Nebensprossen gesessen, daran zweifeln wir billig. Ganz anders hingegen ist die innere Seite solcher Strahlen beschaffen. Diese ist mit solchen kleinen gegliederten höchst zarten Neben-Aestgen ganz besetzt gewesen, daher ein solcher Strahl mit seinen zarten dicht neben einander stehenden Aestgen einer Federspuhle mit ihrem sogenanntem Bart einiger massen gleich kommt, wie aus den Zeichnungen des **Rosinus** 57.) und **Ritters** 58.) zu ersehen. Die wenigsten Schriftsteller haben diese einwärts gehenden Aestgen bemerket, wohl aber gefunden, daß der Encrinit inwendig, wie sie sagen, mit kleinen Spat-Körnern angefüllt gewesen, 59.) welche Spat-Körner eben die kleinen Glieder sind, aus welchen diese zarte Sprossen oder Aeste bestanden. Sie nehmen ihren Anfang erst da, wo der Strahl zwiespaltig zu werden anfängt, wie **Rosinus** richtig bemerket; darinnen aber irret er, daß er diese Nebensprossen vor Füse der Encriniten ansieht. Sie sind vielmehr ihre Finger, die eine willkührliche Bewegung haben, womit sie die ihnen nahe kommende Beute zu erhaschen pflegen. Die meiste Schwierigkeit bestehet darinnen, daß wenn das Thier diese gegliederte Aestgen statt der Finger, um etwas damit fest zu halten, brauchen soll, es auf beyden Seiten der Strahlen, so wie der palmier marin, damit versehen seyn mus, und daß sich gleichwohl von aussen nicht das geringste Merkmal solcher ehedem vorhandenen Aestgen an dem Encriniten wahrnehmen läßt. Hier kommt uns, um diese Schwierigkeit aufzulösen, eine Bemerkung des Hrn. **Ellis** treflich zu statten. Dieser Naturforscher hatte, wie wir unten hören werden, eine gewisse Thierpflanze von Barbados bekommen, von eben der Art, von welcher Hr. **Guettards** palmier marin war. An dieser Thierpflanze, die nichts anders, als das Original der Pentacriniten und daher mit den Encriniten sehr nahe verwandt ist, entdeckte er nicht nur eben solche kleine gegliederte Astsprossen, womit jeder Ast oder Zweig auf beyden Seiten besetzt war, sondern er sahe auch,

56.) Rosinus gedenkt ihrer unter dem Namen der kleinen Stacheln, de lithozois. S. 34. verglichen mit tab. III. 8.

57.) de lithozois tab. III. 7.

58.) spec. 1. oryctogr. Calenb. auf der Kupfertafel Num. IV. verglichen mit Hofers tentamine, tab. IX. 13.

59.) Harenberg de lilio lapideo §. XII.

daß diese zwo Reihen gegen einander sich kehreten, und sich einander nähern konnten. Hieraus entstehet eine gewiß nicht unwahrscheinliche Vermuthung, daß die Encriniten-Strahlen gleichfalls auf beyden Seiten mit solchen zarten Aestgen oder Sprossen versehen sind, daß sie aber, wann sie ihre Strahlen schliesen, diese Aestgen einwärts zusammen ziehen, und daß man also von denenselben nichts von aussen gewahr werden kan. Solche Aestgen sind gleichwohl nicht bey allen versteinten anzutreffen, und in diesem Fall ist der Cörper mit Kalksteinen ausgefüllt, die Strahlen aber sind, noch ehe jener in das Steinreich gerathen, verloren gegangen. Der Nervenbau hält die Glieder der Encriniten zusammen. Gelangen diese zeitig genug zu einer ruhigen Lage, so behalten sie Stiel und Strahlen nebst den kleinen Strahl-Aestgen beysammen. Gehen Fibern, Muskeln und Nerven in die Fäulnis, ehe der Encrinit zu einer ruhigen Lage kommt, so fallen Stiel und Glieder zeitig ab. Da, wo die Strahlen nebst den Strahlwurzeln unten bey der innern Fläche des Gelenksteins zusammen laufen, soll nach einiger Meynung die Mundöffnung des Thiers gewesen seyn. Es ist dies noch zur Zeit eine blose Vermuthung. Herr **Guettard** hat an seinem palmier nirgends eine Mundöffnung finden können. Vielleicht dient uns die von **Myliußen** und **Ellißen** entdeckte Thierpflanze, wenn sie gleich das Original unsers Encriniten nicht ist, dennoch hier, als eine Geschlechts-Gattung, zu einiger Aufklärung, und lehret uns die Mundöffnungen der Polypen, die diesen Cörper bewohnen, oben an den Strahlspitzen zu suchen.

Was wir bis anhero gesagt, betrifft diejenigen versteinten Cörper, deren Stiele aus Rädersteinen bestehen, eine lilienförmige Krone haben, und den Liebhabern der Versteinerungen unter dem Namen der **Encriniten** bekannt sind. Nun sollten wir versprochener massen auf die Pentacriniten kommen, ehe aber dieses geschiehet, wollen wir diejenigen Schriftsteller nahmhaft machen, welche uns dergleichen vollständige Encriniten mit ihrem Stiel und Krone in Zeichnungen geliefert, und alsdenn noch mit wenigem die Frage beantworten, ob es unter den Encriniten mehrere Neben-Arten, und besondere Geschlechtsgattungen gebe. Unter den Schriftstellern, welche dergleichen vollständige Encriniten bekannt gemacht, verdienen bemerkt zu werden:

1.) **Michael Reinhold Rosinus**, der in seinem tentamine de lithozois & lithophytis, Hamb. 1719. in 4. einen Encriniten mit dem Stiel, tab. II. E. I. mitgetheilt, doch ist nur der obere Theil vom Stiel noch vorhanden. Es ist zu bewundern, daß dieser fleißige Beobachter der Encriniten, dem nicht leicht etwas entgangen, damals, als er diesen seinen schönen Tractat ans Licht gestellt, nicht im Stande gewesen, ein recht vollständig Exemplar von einem Encriniten zu liefern.

2.) **Joh. Christoph Harenberg**, dessen Tractat: encrinus, seu lilium lapideum 1729. in 4. ans Licht getreten. Auf der ersten Kupfertafel findet sich ein sehr wohl erhaltener Encrinit, dessen Krone sowohl als Stiel eine sehr vortheilhafte Lage hat. Die obere Hälfte des Stiels besteht aus Entrochiten, die einer gedruckten Flinten-Kugel ähnlich sind, die untere Hälfte aus Trochiten, die eine gerade Seitenfläche haben. Zwischen allen diesen Trochiten erscheinen in gewissen Distanzen einige, die breiter und gröser sind, als die übrigen.

3.) **Albrecht Ritter**, welcher zu Sondershausen 1741. in 4. Specimen I. oryctographiæ Calenbergicæ heraus gegeben, und in solchem einen ausnehmend schönen Encriniten mit einem langen Stiel in Kupfer vorgestellt. Auch dieser ist sehr wohl erhalten, die Spitze ist etwas seitwärts gebogen, der Stiel bestehet aus Trochiten, deren Seitenflächen zwar etwas convex, lange aber nicht so gedruckt sind, wie beym Harenbergischen, da doch sonst der Cörper von eben derselben Art und Gattung ist. Dieser Umstand leitet uns auf die Vermuthung, daß die

Ver-

Vertrocknung und Zusammenziehung der Nerven vielleicht einen Einfluß in die Gestalt der Trochiten habe, und daß einerley Trochiten-Arten, je nachdem sie sich bey ihrer Austrocknung zusammen gezogen, wenigstens in Ansehung der Seitenflächen, unter verschiedener Gestalt erscheinen.

4.) **Christian Friederich Lesser**, in dessen Lithotheologie unter den beygefügten Kupfertafeln Num. XVIII. ein Encrinit von besonderer Gestalt erscheint. Er ist sehr klein, so wie der Stiel, der eine gebogene Lage und dies besondere hat, daß nicht weit von der Crone zween Stielglieder von ungewöhnlicher Gestalt unter den übrigen erscheinen. Sie sind auf der Oberfläche conver, und haben sechs bis acht tiefe Einschnitte, wodurch sie gewissermassen einem breit gefaltetem Jacobs-Mantel ähnlich werden. Beym Anfang der Crone merket man keine Spur von einem Gelenkstein. Er ist in dem Cabinet des Herrn Landdrosts von Mannsberg zu Grehnde, der ihn auch besonders in Kupfer stechen lassen.

5.) **Franz Ernst Bruckmann**, der in seinem thesauro subterraneo ducatus Brunsvigii, so zu Braunschweig, 1728. in 4. ans Licht getreten, unter andern Encriniten Stücken auf der zwölften Tafel auch einen vollständigen Encriniten abzeichnen lassen. Lesser hat denselben in seiner Lithotheologie S. 779. schon beschrieben, daher wir nichts weiter von ihm gedenken.

6.) **Christian Friedrich Schulze**, der 1760. zu Dresden eine Betrachtung der versteinten Seesterne und ihrer Theile ans Licht gestellt, und darinnen auf der ersten Kupfertafel nicht nur verschiedener schöne ästigte Entrochiten, sondern auch aus dem Churfürstl. Dreßdner Naturalien-Cabinet zween Encriniten, wovon der eine etwas geschoben ist, und einen noch ziemlich langen Stiel hat, abgezeichnet geliefert. Der andere ist deswegen merkwürdig, weil sich seine Strahlen wegen des dazwischen in der Verschlemmung getretenen Schlammes nicht ganz zusammen ziehen können. Sie stehen ziemlich weit von einander, und bestättigen dadurch die Muthmassung, daß der Encrinit in seinem natürlichem Zustand seine Strahlen zusammen ziehen und ausbreiten kan.

7.) **Davila**, welcher in dem dritten Theil seines catalogue systematique & raisonné, der zu Paris 1767. ans Licht getreten, auf der zweyten Kupfertafel einen, wiewohl stark beschädigten, Encriniten mit seinem Stiel geliefert. Gleichwohl ist dieses Stück in mehr als einer Rücksicht merkwürdig. Der Stiel ist durch eine Gewalt in den Cörper getrieben, so daß von dem Gelenkstein wenig oder nichts mehr wahrzunehmen. Er hat eine solche Lage bey seiner Ankunft in das Steinreich erhalten, daß er seine Strahlen nicht ganz zusammen ziehen können, und man siehet daher an ihm auf das deutlichste die kleinen zarten Aestgen, die an den Strahlen einwärts sitzen, und einige Aenlichkeit mit dem Bart einer Feder haben. Der eine Theil des Stiels liegt schief hinauf, und nicht weit von demselben liegt ein kleiner Encrinit, der etwa die Gröse einer Haselnuß, dabey aber das besondere hat, daß seine zehn Strahlen nicht zwiespaltig sind.

8.) ist auch in dem ersten Theil dieses Wercks auf der Tafel XI. a. ein ausnehmend schöner Encrinit vorgelegt worden, der in Ansehung seiner guten Erhaltung, vortheilhaften Lage und langen Stiels, mit allen übrigen bisher bekannt gewordenen um den Vorzug streitet. Zween Strahlen desselben schliessen nicht ganz zusammen, vermehren aber dadurch den Werth dieses Exemplars, weil es dadurch desto instructivischer wird, und man die innere Ramification, oder die zarten gegliederten Neben-Aestgen der Strahlen deutlich wahrnehmen kan. Ausserdem liegen noch auf dieser Tafel zween sehr lange Encriniten-Stiele, aus Trochiten zusammen ge-

setzt, die einander sich völlig gleich sind, und mit keinen runden, oder gedruckten abwechseln. Der Besitzer dieses schönen Stücks ist ehedem der seel. Herr Prof. Lange in Halle gewesen. Er hat es noch bey seinem Leben einem andern Cabinet überlassen, welchem aber, habe ich nicht in Erfahrung bringen können.

9). Johann Hofer, von dem ein tentamen lithologicum de polyporitis vel zoophytis petrefactis dem vierten Theil der actorum Helveticorum S. 169. einverleibet worden. In dieser gelehrten Abhandlung wird die ganze Materie von den Encriniten, Trochiten und s. w. nicht nur auf das gründlichste vorgetragen, sondern es werden auch auf vier Kupfertafeln viele seltene dahin gehörige Cörper mitgetheilt. Findet man zwar darunter keinen vollständigen Encriniten, so wird doch dieser Mangel durch ein Stück, welches die innere Structur desselben auf das deutlichste vorstellt, reichlich ersetzet.

Nun ist noch bey den Encriniten die Frage übrig, ob es mehrere Arten derselben gebe. Wenn wir auch noch zur Zeit keine andere Cörper entdeckt hätten, die man wahrscheinlicher Weise vor Gattungs-Arten der Encriniten halten könnte, so ließe sich doch solches theils aus der so grosen Varietät der Entrochiten, theils daher, daß sich nicht leicht im ganzem Reiche der Natur ein Geschlecht ohne Gattung, eine Gattung ohne Gattungs-Arten findet, mit Grund vermuthen. Wir geben zu, daß ein Encrinit Trochiten von unterschiedener Gestalt habe, allein daß alle Trochiten-Arten sich an unserm bekant gewordenem Encriniten finden sollten, streitet wider die Erfahrung, vielmehr giebt es eine grose Menge von Trochiten-Arten, die sich noch nie an den Encriniten gefunden. Trochiten, so einerley Maas im Durchschnitt, einerley Höhe und einerley Seiten-Fläche haben, haben auch bey einem Encriniten-Stiel einerley Zeichnungen auf der Oberfläche, und ist nicht wohl möglich, daß, wann mehrere gleich grose mit einander verbunden sind, diese unter sich unterschiedene Zeichnungen der Ober- und Unterflächen haben sollten, weil die Erhöhungen und Vertiefungen derselben apophyses sind, die auf einander passen, und in einander eingreifen müssen. Und gleichwohl findet man sogar mancherley Zeichnungen, folglich so unterschiedene Apophysen der Stengel-Glieder, woraus, wie uns dünkt, ein ziemlich wahrscheinlicher Schluß auf die Mannigfaltigkeit der Gattungs-Arten zu machen. Eben diese Vermuthung aber wird auch durch die Erfahrung sattsam bestätigt. Und wenn uns auch gleich dergleichen Cörper nur in Fragmenten erscheinen, so sind doch diese oft hinlänglich, einen Gattungs-Unterschied davon mehr als zu deutlich zu entdecken, gesetzt auch, es liese sich nicht mit völliger Gewisheit noch zur Zeit ausmachen, ob dieselben Trochiten oder Asterien zu ihren Stengel-Gliedern gehabt hätten, und ob sie daher zu den Encriniten, oder Pentacriniten gehörten. Die Zukunft wird hier noch manches entdecken, manches anders classificiren; wir sind zufrieden, das bereits entdeckte anzuzeigen, unsere Nachkommen mögen das, was noch fehlet, ergänzen, und diese werden ihren Nachkommen doch noch genug Supplemente übrig lassen. Wir geben hier folgende Gattungs-Arten der Encriniten an.

1. **Encriniten mit zehn zwiespaltigen Strahlen** und einem fünfeckigtem Gelenksteine. Das sind die gewöhnlichsten, eben diejenigen, die wir bisher beschrieben haben.

2. **Encriniten mit vier Hauptstrahlen.** Dieser erwehnt Herr Guettard in seiner schönen Abhandlung sur les encrinites, in den Pariser memoires de l'academie des sciences, vom Jahr 1755. S. 321. der Ausgabe in 4. Er meldet von dieser Encriniten-Art, daß sich jeder Hauptstrahl in zwey, und diese wieder in zween Strahlen oder Aeste zu theilen pflegen, und eine starke Ramification hätten. Wir haben nie dergleichen gesehen, und können daher von dieser vorgeblichen Encriniten-Art nicht urtheilen. Vielleicht gehört sie mit mehrerm Recht zu den Pentacriniten.

3. En-

3. **Encriniten, die fünf bis sechs Strahlen**, oder, wie **Harenberg** de lilio lapideo sich ausdruckt, ramulos haben. Es verlohnt sich der Mühe, seine Worte selbst herzusetzen: datur lilium, sagt er daselbst §. XIV. S. 9. cuius vix exstant quinque vel sex ramuli, situ maximè irregulari, quos mira seges silicum, trochitarum minorum limique tenacioris occupauit.

4. **Encriniten mit acht Strahlen** und einem viereckigtem Gelenkstein. Dieser Encriniten-Art gedenkt Herr Licentiat **Schulze** in seiner Betrachtung der versteinten Meersterne §. 19. S. 22. So viel wir wissen, hat sich zwar noch kein viereckigter Gelenkstein gefunden, sind aber achtstrahligte Encriniten vorhanden, so mus es auch vierseitige Gelenksteine geben, welches aus dem ganzen organischen Bau des Encriniten erweislich ist.

5. **Encriniten mit zwölf Strahlen**, und einem sechseckigtem Gelenkstein. Einen dergleichen hat **Rosinus** in seinem Tractat de lithozois, tab. I. 3. verglichen mit S. 24. beschrieben. Die Strahlwurzeln und die zwiespaltigen Strahlen sind eben so, wie bey einem zehnstrahligten Encriniten, und ist zwischen diesem und jenem nur in der Anzahl der Strahlen und der Ecken des Gelenksteins, auch in Ansehung der Stengel-Glieder oder der Trochiten des Stiels ein Unterschied. Sie haben, wie **Rosinus** S. 32. bemerkt, einen erhabenen Rand, eine vertiefte, fünfblätterigte Fläche, und in der Mitte einen kleinen fünfstrahligten Stern.

6. **Encriniten mit zwanzig Strahlen.** Herr Licentiat **Schulze** gedenket derselben, in seiner schon mehrmalen angeführten Abhandlung S. 22, Er setzt hinzu, daß sich die Anzahl der Strahlen bisweilen noch über zwanzig erstrecke. Uns sind dergleichen Encriniten nie vorgekommen. So wenig wir aber ihre Existenz bezweifeln wollen, so möglich ist es auf der andern Seite, daß die zehn zwiespaltigen Strahlen des ordentlichen Encriniten, da, wo sie schon zwiespaltig sind, und also doppelt gezählet worden. Eben so verhält sichs vielleicht mit denjenigen, die über zwanzig Strahlen haben sollen. Vermuthlich sind das die Encriniten, die einen sechseckigten Gelenkstein und folglich zwölf Doppelstrahlen haben, die, wenn sie einzeln gezählt werden, zusammen vier und zwanzig Strahlen ausmachen.

7. **Encriniten, die keine gespaltene Strahlen** und einen aus sehr vielen kleinen glatten Schildgen zusammen gesetzten Gelenkstein haben. Diese noch wenig bekannte Encriniten-Art hat unsers Wissens Herr **Cappeller** in einem gelehrten Sendschreiben an **Scheuchzern** zuerst bekannt gemacht. Es ist dasselbe der von Hrn. **Klein** heraus gegebenen und verbesserten Scheuchzerischen sciagraphiæ lithologicæ curiosæ vorgedruckt, woselbst auch diese Encriniten-Art in Kupfer Fig. 1. und 3. vorgestellet ist. Wir würden kein Bedenken gefunden haben, diesen seltenen Cörper den Pentacriniten beyzuzählen, wenn Hr. **Cappeller** S. 13. Not. 1. nicht ausdrücklich bezeugte, daß der Stiel aus lauter Trochiten zusammen gesetzt sey. Wie viel Strahlen aber diese Encriniten-Art habe, läßt sich, da nur noch Fragmente davon vorhanden sind, noch zur Zeit nicht bestimmen. Eben so wenig können wir sagen, ob nicht vielleicht diese Encriniten-Art und diejenige, die wir oben unter Num. 3. aus dem **Harenberg** angegeben, einerley sind. In Hrn. **Hofers** tentamine kommt tab. VI. 78. ein Gelenkstein für, der mit dem Gelenkstein dieser Art viel Aenlichkeit hat.

8. **Encriniten**, die der vorhergehenden Art fast in allem gleich kommen, nur mit dem Unterschied, daß die **Schilder der Gelenksteine** nicht glatt, sondern mit **Rosen-Figuren gezeichnet sind.** Auch diese hat Hr. **Capeller** am angeführten Ort bekannt gemacht, Fig. 4. A. und B. differt, sagt er, a reliquis, præsertim ossiculis metacarpi rhoditis, und das

sind eben die Schilder der Gelenksteine, siue alte denſe & in figuram roſulæ radiatis. Die Strahlen sind auch hier völlig rund, zart gegliedert und ungespalten.

9. **Encriniten, die mehr als eine Crone auf ihrem Stengel haben.** Hr. **Guettard** 60.) mag hier Gewährung leisten, dann auf sein Zeugnis führen wir hier diese Gattung an. Er beruft sich auf seinen Freund, Herrn **Loreau**, der in der Franche Comte nicht etwa einen, sondern, wie es daselbst heißt, viele Encriniten entdeckt haben will, die auf einem Stiel mehrere Köpfe, oder Cronen gehabt. Wir besorgen hier nicht unbillig eine Verwechselung des Encriniten mit derjenigen Pentacriniten-Gattung, die **Hiemer** beschrieben, und die von seinem Namen caput Meduſæ Hiemeri genennet wird. Unten bey den Pentacriniten wird mehr von dieser Hiemerischen Versteinerung gesagt werden.

Ob übrigens unter den Encriniten ein Unterschied sey in Ansehung der Geschlechtsgröse, trauen wir uns noch nicht zu behaupten. Die Encriniten sind in der Gröse sehr unterschieden. Es giebt welche, die kaum so gros sind, als eine welsche Nuß, andere hingegen sind nach **Davilà** Zeugnis sechs bis sieben Zoll offt lang. Allein dies kan eine bloſe Wachsthumsgröse seyn. Die Länge und Dicke des Kopfs macht auch keine Veränderung. Man wird finden, daß diejenigen, die dick sind, meist nicht so lang als andere sind. Das kommt aber daher, daß einige ihre Strahlen im Tode mehr in die Krümme einwärts gezogen. Sind hingegen die Strahlen mehr ausgestreckt und haben oben, wo sie zusammen stoſſen, eine längere stumpfe Spitze, so ist auch daher der ganze Cörper dünner und schmäler. Was **Wallerius** in seiner Minerologie 61.) mit fünf- mit sechs- und mit vieleckigten Encriniten haben will, können wir nicht errathen, es wäre denn, daß er diese Benennung den Encriniten von der Anzahl der Ecken des Gelenksteins gebe, und daß er unter den vieleckigten diejenigen meyne, welche **Lachmund** wie wir schon oben gehört, dreyzehneckigte genennet.

Doch genug von den Encriniten. Wir kommen nunmehro auf die

Pentacriniten,

von denen wir schon oben gesagt, daß sie eine besondere Geschlechtsgattung der Encriniten sind. Man nennt sie **Pentacriniten**, weil diejenigen fünfeckigten Steine, die wir oben unter dem Namen der Sternsteine oder der Asterien beschrieben, ihre Stengelglieder sind. Die Franzosen nennen sie eben daher encrinites à colonne etoilée, auch étoiles arboreſcentes à tige pentagone, und da Herr **Guettard** dem Original derselben den Namen des palmier marin beygelegt, so können sie füglich auch **versteinte See-Palme** genennet werden. In dem Reiche der Versteinerung hat man mehrentheils nur noch Fragmente derselben angetroffen, und wenn man diese miteinander vergleicht, so sind sie von folgender Gestalt. Sie haben einen langen Stiel, der nicht, wie bey den Encriniten, aus Räderſteinen, sondern aus Sternsteinen besteht, die gemeiniglich von gleicher Gröse sind, und regelmäsig auf einander sitzen. An den einzeln Fragmenten dieser Stiele entdeckt man in gewissen Distanzen gewisse Flecken und Warzen, und diese sitzen in den fünf Winkeln, die ein solcher fünfeckigter Sternsäulen-Stein hat, woraus zu schlieſen, daß die Stengel der Encriniten in gewissen Distanzen fünf Seiten-Aeste haben, und daß diese gleichfals aus Gliedern zusammen gesetzt seyn müssen. Auf diesem Stiel nun sitzt der Blumenförmige Theil, oder die Crone, der aus einem Büschel gegliederter runder ziemlich langer Zweige besteht, die insgesammt aus einem Mittelpuncte auszugehen scheinen. Diese Zweige haben nicht nur gegliederte Neben-Zweige, und diese wieder dergleichen, sondern alle

60.) in den Pariſer memoir. de l'acad. royal. des ſciences, v. J. 1755. S. 321.
61.) S. 466.

alle diese Zweige und Nebenzweige haben auf beyden Seiten hinauf ziemlich dicht neben einander stehende Sprossen, die sehr zart und ebenfals gegliedert sind. Aus dieser Beschreibung erhellet zur Genüge, daß zwischen dem Encriniten und Pentacriniten ein groser Unterschied sey. Der Encriniten-Stengel ist rund und aus Rädersteinen zusammen gesetzt. Der Stengel der Pentacriniten hingegen ist fünfeckigt und besteht aus Asterien. Der Encrinit hat einen fünf- oder sechseckigten Gelenkstein, dieser aber wird nicht bey den Pentacriniten gefunden. Die Encriniten bestehen aus zweyspaltigen Strahlen, die regelmäsig und so accurat neben einander liegen, daß die Fugen, wo sie an einander stossen, eine gezähnelte Sutur verursachen. Dies alles findet man gar nicht bey den Pentacriniten. Die Zweige, die sich in zwey, drey und mehr Nebenäste theilen, liegen unordentlich, bald gerade, bald gekrümmt neben einander, und fügen sich nicht so regelmäsig an einander, wie bey den Encriniten, daher es auch kommt, daß dieser Büschel nie eine Lilienförmige Gestalt, wie die Crone des Encriniten, hat. Die Zweige haben bey dem Pentacriniten auf beyden Seiten Nebensprossen, allein das hat sich noch nie bey dem Encriniten gefunden, als der von ausen glatt, und von innen nur mit solchen gegliederten Sprossen versehen ist.

Von den Pentacriniten sind seit einiger Zeit verschiedene schöne Stücke bekannt worden. Es gehöret dahin

1. Das caput meduſæ Hiemeri, welches seinen Namen von seinem ehemaligen Besitzer, dem D. und Würtembergischen Hofprediger, **Eberh. Friedr. Hiemer**, erhalten, der es auch in einer besondern Abhandlung beschrieben, und in Kupfer stechen lassen 62.) Es ist dasselbe im Würtembergischen bey Ombde, nicht weit vom Boller-Bade auf einem Schiefer gefunden, von Hrn. D. Hiemer besessen, nachher von Hrn. **Keyßler** gekauft, und in das Cabinet des Hrn. von **Hugo** geschenkt worden, wie Hr. **Keyßler** solches selbst im ersten Theil seiner Reisen, S. 126. meldet. Der Schiefer ist vier Schuh hoch, und über drey Schuh breit. Auf demselben liegt dieses sonderbare Geschöpf, so aus vielen langen gegliederten, und, was das sonderbarste, quer über in einander gewachsenen Stengeln bestehet, an deren Enden dicke Büschel von solchen gegliederten Zweigen und Nebenzweigen, die fast einer Bürste ähnlich, befindlich sind. Die zusammen offt in die Quere gewachsenen Stengel erkläret Hr. **Cappeller** 63.) daher, daß die jungen Geschöpfe dieser Zoophyten-Art, sich an die Stengel der ältern und längern anhiengen, um desto mehr in die Höhe zu kommen, daß sie auf solche Art zusammen wüchsen, und eine ganze Brut alsdenn ein solches Strick- und Netzwerk vorstelle. Uebrigens bezeugt Hr. D. **Hiemer** ausdrücklich, daß die Glieder dieses Geschöpfs aus lauter Asterien, (entrochis pentagonis) bestünden, und daß die Zweige der Büschel viel gegliederte Nebenzweige hätten.

2.) Der versteinte palmier marin des Hrn. **Davila.** Er hat denselben in dem dritten Theile seines catalogue systematique & raisonné auf der ersten Kupfertafel mitgetheilt, ihn auch in besagtem Theile, S. 192. beschrieben, am weitläuftigsten aber hat von ihm Hr. **Guettard** in seiner Abhandlung sur les encrinites, die wir schon offt angeführt, gehandelt, ihn mit dem palmier marin in dem Cabinet der Mad. **Boisjourdain** verglichen, und aus dieser Vergleichung das wahre Original der so häufig vorkommenden Asterien auser fernerem Zweifel zu setzen gesucht. Es ist dieser Pentacrinit gleichfalls von Boll im Würtembergischen. Er liegt

62.) caput Meduſæ utpote nouum diluuii uniuerſalis monimentum, detectum in agro Würtembergico & breui diſſertatiuncula illuſtratum ab *Eberh. Frid. Hiemero*, SS. Theol. Doct. &c. Stuttgard, 1724. fünf Bogen in 4

63.) epiſt. ad Scheuchzerum, in desselben ſciagraphia lithologica, die Hr. Klein herausgegeben, S. 9

auf schwarzem Schiefer, sein Stiel ist fast 7. Zoll lang und bestehet aus lauter fünfeckigten Asterien. Die Büschelzweige haben auf dem Stein die Gestalt einer kelchförmigen Blume, die Zweige sind alle gegliedert, und haben in der Peripherie eine mehr rundliche als eckigte Gestalt. Er kommt übrigens mit dem Hiemerischen sehr genau überein, scheint aber nur ein Stück oder ein Theil des ganzen zu seyn, und verhält sich daher zu dem Hiemerischen, wie ein Ast oder Zweig zu einem ganzen Busche. Selbst Hr. **Guettard** kan dies nicht in Abrede seyn.

3. **Der Gmelinische Pentacrinit.** Der seel. Hr. Prof. **Joh. Conrad Gmelin** zu Tübingen hat ihn besessen, und stehet von ihm eine sehr genaue Zeichnung in dem ersten Theil dieses Werks, tab. XI. b. Sie ist voll von Pentacriniten, und an einigen derselben sitzen die Cronen oder die Büschel gegliederter Zweige eben so wie an dem Hiemerischen Exemplar. Zwischen den Zweigen erblickt man eine Menge kleiner Körner, und das sind nichts anders als die Glieder der zarten Sprossen, womit die Zweige besetzt gewesen. Daß die Asterien der Stengel nicht so eckigt scheinen, wie an dem Davilaischen, kommt wohl daher, daß diese Platte eine geschliffene Platte ist. Ob das auf der folgenden Tafel, nämlich tab. XI. c. vorgelegte Stück auch ein Theil eines Pentacriniten sey, getrauen wir uns nicht zu behaupten, weil es mit gleichem Recht für ein Rumphisches caput Medusæ gehalten werden kan, nämlich für eine Art eines gegliederten Seesterns, der eine freye Bewegung hat. Wir haben hier nur mit denjenigen gegliederten Zoophyten zu thun, die, wie eine Pflanze, an einem Stiel befestigt sind, und aus zwoen Hauptgattungen, aus Encriniten und Pentacriniten, bestehen.

4.) **Der d'Annonische Pentacrinit.** Es kommt derselbe unten in diesem Werke tab. L. 1. für, wo wir mehrers von ihm zu sagen, Gelegenheit haben werden. Hier bemerken wir nur, daß wir diesen Cörper für einen Pentacriniten zu halten, Ursache haben, wann gleich keine Spur von einem Stiele auf dem Steine vorhanden ist. Die Zweige, besonders aber die an ihnen auf beyden Seiten befindlichen gegliederten Nebensprossen, kommen mit dem Palmier marin auf das genaueste überein. Und wann es gleich auch Seesterne giebt, die an ihren Strahlen zarte Sprossen wie Aestgen haben, so sind diese doch von einer ganz andern Gestalt, als die Zweigsprossen des palmier, oder Pentacriniten, wie man aus der Vergleichung derjenigen, die in Hrn. **Linckens** schönem Tractate, de stellis marinis befindlich sind, sehen kan. 64.) Der Stiel ist daher nebst einem ansehnlichem Theil des Büschels verloren gegangen.

Auser diesem hat der seel. Hr. **Knorr** in dem ersten Theile dieses Werks noch zween andere Cörper auf Pappenheimischen Schiefern vorgelegt, die zu eben diesem Pentacriniten-Geschlechte zu gehören, oder doch mit demselben sehr nahe verwandt zu seyn scheinen. Sonderlich ist dieses von demjenigen zu behaupten, der auf der Taf. XXXV. a. Num. 1. befindlich und allem Ansehen nach ein Stück von einem solchen Pentacriniten ist, an dem das übrige nebst dem Stiel verloren gegangen. Von Taf. XI. Num. 1. können wir es nicht zuverläßig behaupten, ob der daselbst befindliche Cörper zu dem Pentacriniten-Geschlechte gehört, und er daher auch einen Stiel gehabt habe. Uns scheint es wahrscheinlicher, daß er ein Stück eines Rumphischen capitis Medusæ sey. Die übrigen daselbst befindlichen Stücke sind bloße Meersterne, die, weil sie keine Stiele haben, auch nicht zu den Pentacriniten gehören.

Wir kennen nunmehro diese beyden so seltenen Cörper des Steinreichs, die Encriniten und die Pentacriniten, nebst ihren einzelen Gliedern und Theilen, so wie sie sich im Steinreiche finden.

64) Ein einziger scheint hier eine Ausnahme zu machen, und das ist derjenige, so in den Linckischen stellis marinis auf der 37ten Kupfertafel, unter Num. 66. erscheint. Allein bey diesem gehen die Einschnitte der Strahlen schiefer und bilden Winkel. Folglich unterscheidet sich dieser Seestern deutlich genug von dem d'Annonischen Petrefact.

finden. Nun kommt die Haupt-Frage: was haben diese Cörper vor Originale? sind sie bereits entdeckt, und das mit Zuverläßigkeit, oder nicht? Wir können hier nicht besser thun, als wenn wir diejenigen Cörper, welche die bisherigen Naturforscher für die Originale der Encriniten sowohl als Pentacriniten angesehen haben, nach der Reyhe erzählen, und alsdenn über jegliche Meynung unser Urtheil fällen. Zu den vermeintlichen Originalen werden gerechnet

1.) Das Caput Medusæ Rumphii, oder derjenige vielstrahligte gegliederte Seestern, den **Rumph** in seiner amboinischen Raritäten-Cammer auf der sechszehnten Kupfertafel vorgestellt und beschrieben. Der Ritter von **Linné** hat ihm eben denselben Namen gelassen, und diesen Seestern unter die Classe der vermium, der er den Namen der molluscorum beylegt, gesetzt. In den **Knorrischen** deliciis naturæ selectis tab. G. wird ein deutlich und schön Exemplar mitgetheilet, und von Hrn. Prof. **Müller** daselbst genau beschrieben. Das astrophyton costosum in **Linckens** stellis marinis tab. XVIII. und XVIIII. scheint eine Geschlechtsgattung desselben zu seyn. Diese Gattung von Seesternen nun wird von verschiedenen gelehrten Naturforschern für das Original sowohl mancher Trochiten, oder, wie andere wollen, Asterien-Arten als auch des Encriniten, wenigstens für eine Art desselben, gehalten. Dieser Meynung ist sonderlich **Rosinus** gewesen, wie aus seinem Tractat de lithozois erhellet. Herr **Gesner** in seinem Tractat de petrificatis S. 31. zieht dieses Rumphische Medusenhaupt nebst dem Linckischen Seestern tab. XXIX. 30. auch hieher, und **Bourguet** in seinen memoires pour servir à l'histoire des pétrifications, auch **Gronov** in seinem indice supell. lapid. S. 92. macht alles, was Trochiten und Asterien heißt, zu Gliedern von Medusenhäuptern. Herr **Bertrand** in seinem dictionnaire des fossiles, S. 231. will auch die Trochiten zu Articulationen der Medusenhäupter machen.

2.) Die Capita Medusæ Linckii. Herr **Linck** hat in seinem schönen Tractat de stellis marinis verschiedene dergleichen Cörper bekannt gemacht, von denen man ebenfals vermuthet, daß sie den Grund zur Existenz der Encriniten und ihrer Glieder geleget. Sonderlich sind die beyden, welche auf der XXI. und XXII. Tafel befindlich sind, und die vom Ritter von **Linné** zu den asteriis stellatis multiradiatis gerechnet werden, hier in vorzügliche Betrachtung kommen. Hr. **Gesner** glaubt am angeführtem Orte, S. 31. daß die von ihm sogenannten Zoophytholithi stellæ crinitæ plurium radiorum von ihnen herkämen, und Herr **Guettard** 65.) findet zwischen ihnen und seinem palmier marin eine sehr grose Gleichheit, glaubt auch, daß sie mit dem palmier zu einem Hauptgeschlecht gehören müßten. Nach Hrn. **Gesner** sollen des **Luids** astropodia multiiuga & clauellata n. 1106. 1112. gleichfals von diesen Linckischen Medusenhäuptern, und zwar Theile desselben seyn. Selbst **Luid** in seinen prælectionibus de stellis marinis §. XXII. die dem Linckischen Tract. de stellis marinis beygefügt sind, ist der Meynung, dergleichen stellæ marinæ wären das Original von den Asterien, den Entrochiten und Encriniten, der Encrinit sey eine zehnstrahlige stella marina, aristis suis orbata. Er gründet aber dabey seine ganze Meynung auf eine falsche Hypothese, daß alle spatartige Versteinerungen entweder zu den stellis marinis, oder zu den Echiniten, gehörten.

3.) Die **Myliußische Thierpflanze.** **Christlob Mylii** entdeckte Thierpflanze, die er in einem besondern Sendschreiben an Hrn. von **Haller** 1753. beschrieben, ist zu bekannt, als daß wir hier von ihr weitläuftig zu handeln, nöthig hätten, zumal da diese Abhandlung von dem seel. Hrn. **Knorr** dem ersten Theil dieses Werks einverleibet, ihm auch auf der XXXV. Taf. eine genaue Abbildung gedachter Pflanze beygefüget worden. Wir gedenken hier nur so viel, daß seit dieser Zeit viele gelehrte Naturforscher sich geneigt finden lassen, diese Pflanze für das

65.) In den Pariser memoires de l'acad. des sciences v. J. 1755. S. 244.

Original des Encriniten zu halten. Unter andern ist dieses von dem gel. Hrn. Licentiat **Schulzen** in seiner Betrachtung der versteinten Seesterne, §. 25. S. 30. geschehen. Die Naturforscher sind übrigens nicht einig, ob sie diesen Myliußischen Zoophyten den pennatulis, oder den hydris, oder den isidibus beyzählen sollen. S. Hrn. **Pallas** zoophyt. S. 366.

4.) **Die Ellisische Thierpflanze.** Diese hat Hr. **Ellis** in seiner Naturgeschichte der Corallen, S. 103. beschrieben, und sie auf der sieben und dreysigsten Tafel abbilden lassen. Sie ist eben dieselbige Art, die Herr **Mylius** beschrieben, ist auch zu gleicher Zeit und an eben demselben Ort, wo diese, nämlich achtzig Meilen von der Küste von Grönland, gefunden worden. Herr **Ellis** ist zweifelhafft, ob man diese Pflanze vor das Original des Encriniten zu halten, und scheint geneigter zu seyn, der gegenseitigen Meynung beyzutreten. Weil aber gleichwohl es welche giebt, die in dieser Pflanze das Encriniten-Original gefunden zu haben glauben, so hat er einen Encriniten auf eben dieser Tafel mit abzeichnen lassen, um eine desto genauere Vergleichung beyder Cörper anstellen zu können. 66.)

5.) Der Palmier marin **des Hrn. Guettards.** Das ist die so merkwürdige Thierpflanze, welche dem Herrn **Guettard** Gelegenheit gegeben, in ihr das Original der Pentacriniten zu erkennen, und diese seine Meynung in der von uns schon offt angeführten Abhandlung sur les encrinites 67.) mit vieler Scharfsinnigkeit und Gründlichkeit fürzutragen. Wir müssen hier die von ihm beschriebene Thierpflanze, der er den Namen palmier marin gegeben, näher kennen lernen, wenn wir ihre Gleichheit mit den Pentacriniten richtig beurtheilen wollen. Diese Thierpflanze ist in dem Cabinet der Madame von **Boisjourdain** gewesen, und nach ihrem Tode ist dieselbe in die fürtrefliche Sammlung des Hrn. **Davila** 68.) gekommen. Madame **Boisjourdain** erhielt es von einem Freund aus Martinique, wohin es von einem See-Officier aus Ost-Indien gebracht worden, der aber nicht angeben können, wo es aus der See gezogen worden. Diese Thierpflanze besteht aus einem Stengel, und aus einer Crone, der gleichsam hier das, was die Blume an einer Pflanze ist. Diese Crone, wenn wir sie so nennen dürfen, siehet, wenn ihre Aeste, (denn daraus bestehet sie,) ausgebreitet sind, aus, wie ein vielstrahligter Stern, dessen Strahlen sich in zwey, drey, auch wohl vier Nebenstrahlen theilen. Der Stengel ist fünfeckigt, oder, er hat fünf Seitenflächen, ist siebzehn bis achtzehn Zoll lang, ja man vermuthet, daß er wohl noch länger seyn dürfte, weil er an diesem Original nicht ganz, sondern abgebrochen ist. Der Stengel selbst hat gewisse Queer-Einschnitte, so wie die Sternsäulensteine haben, auserdem aber gehen in gewissen Entfernungen, die nach der Höhe zu abnehmen, an den fünf Seitenflächen fünf gegliederte Nebenästgen hervor, die weit dünner sind, als der Hauptstengel. Die Glieder, woraus derselbe zusammen gesetzt ist, sind sich zwar in der Dicke und Länge einander gleich, oben aber gegen der Crone zu sind sie etwas weniges dünner. An sich ist zwar der ganze Stengel fünfeckigt, jedoch so, daß der untere Theil mehr gerundete Ecken, und weniger merkliche Seitenflächen hat, und man beym ersten Anblick ihn

66.) Aus des gel. Hrn. Andreä schweitzerischen Briefen, die dem hannöverischen Magazin vom Jahr 1764. einverleibet sind, erhellet, daß ein Stück von der nämlichen Pflanze sich in einem Cabinet zu Basel, so Hr. Hauptmann Frey besitzt, befindet. Hr. Andreä giebt von ihm folgenden Bericht: es ist von Farbe weis, hat keilförmige Glieder, wie der encrinus hat, und eine Substanz, wie mürbes Leder, oder wie die halb Holz- halb Schwamm-artigen Seepflanzen. Hr. F. weis nicht, woher dieses Stück ist.

67.) in den memoires de l'academie des sciences v. J. 1755. S. 224. der Ausgabe in 4.

68.) Siehe desselben catalogue systemat. vol. 1. S. 466.

ihn ehe vor einen runden, als fünfeckigten Cörper halten sollte. Weiter hinauf werden die Ecken immer schärfer, bis endlich ganz zu oberst die Glieder des Stengels eine vollkommene fünfblätterigte Gestalt erhalten. Das oberste und letzte Glied, auf welchem die Crone befestigt ist, übertrift die andern an Grösse, und hat die völlige Gestalt eines fünfblätterigten tief ausgeschnittenen Sterns. Auf diesem Stern ist nun eben dieser strahligte Cörper, oder die Crone befestigt, die unten, wo sie ihren Anfang nimmt, aus fünf gegliederten starken Aesten, oder Strahlen bestehet, die sich in einen Mittelpunct, da, wo sie am Stiel befestigt sind, zu vereinigen scheinen, eigentlich aber zwischen den Blättern des obersten Sterns, oder vielmehr in dessen Einschnitten ihren Anfang nehmen. Diese Aeste sind an sich von eben der Structur und dem Bau, wie die kleinen Nebenästgen, die aus dem Stiel hervorgehen. Jeder derselben theilt sich nicht weit von seinem Anfang in zween Neben-Aeste, jeder dieser Neben-Aeste wieder in zwey, und diese wieder in zwey kleinere, wodurch es denn kommt, daß der ausgebreitete Cörper einem vielstrahligtem Stern ähnlich sieht, dessen Strahlen sich alle zusammen endlich in den fünf Haupt-Aesten vereinigen. Jeder dieser Aeste und Neben-Aeste, so viel deren sind, hat auf beyden Seiten kleine zart gegliederte zugespitzte Neben-Sprossen, so wie etwa die sogenannten Nadeln an dem Tannenholz, die vorn, nach den Endspitzen der Aeste zu allmählig kleiner und zärter werden, je näher sie der Extremität der Ramification kommen. Alle Glieder des Stengels sowohl als der Crone, haben in der Mitte ein Loch, durch welches ein membraneuser Faden oder Fiber, alle Theile dieses ganzen Cörpers mit und unter sich auf das genaueste vereinigt. Die Glieder, woraus diese ganze Ramification der Cronen, Aeste und aller ihrer Neben-Aeste besteht, sind auf der äussern Seitenfläche etwas rundlicht oder bauchigt, auf der Ober- und Unterfläche aber, wo sie auf einander sitzen, etwas weniges vertieft. Die Anzahl aller Glieder, woraus ein solcher Cörper mit seinem Stengel besteht, belauft sich hoch. Nach Herrn Guettards Calcul hat er 25735. Glieder, woraus zu schliessen, daß das Thier seiner Natur nach, eine geschwinde Bewegung nach allen Seiten zu haben müsse.

Die Stern-Figuren, welche man an den Gliedern dieses Cörpers, besonders des Stengels, (denn da sind sie wenigstens am deutlichsten) wahrnimmt, bestehen aus gewissen Erhöhungen, (apophysibus) durch solche bekommt natürlicher Weise die Fläche, auf welcher sie sind, auch Vertiefungen, und diese Vertiefungen sind bey diesem Cörper in seinem natürlichem Zustand mit einer Art eines Knorpels, oder vielmehr mit einer fibreusen, faserigten Haut, die sich weich anfühlen läßt, ausgefüllt. Diese Erhöhungen passen in die Vertiefungen des nächsten damit verbundenen Gliedes, so, daß, was auf jenen erhaben, auf diesen vertieft erscheint. An den untern Gliedern des Stengels sind die Erhöhungen stärker, als an den obern, an den Gliedern der Crone, Aeste und Zweige aber fast nicht merklich. Die Substanz, woraus der ganze Cörper besteht, scheint das Mittel zwischen einer knorpelichten und beinernen zu halten. Sie soll mit der Substanz der Echiniten-Schale die meiste Aehnlichkeit haben, und soll schon in ihrem natürlichen Zustand einem spatigtem Wesen in Ansehung der lamelleusen Art, und des matten Glanzes, nahe kommen. So ist dieses höchst seltene Original des Herrn Guettards beschaffen. Der Grund der Seltenheit derselben mag wohl darinnen liegen, daß diese Geschöpfe auf dem tiefsten Meer-Grund, nicht überall, sondern vielleicht in gewissen Gegenden ihren Aufenthalt haben.

6.) Der Palmier marin des Herrn Ellis. Dieser gelehrte Naturforscher hat von diesem seinem palmier eine Nachricht in den philosophischen Transactionen 69.) bekannt gemacht.

69.) an account of an Encrinus or Starfish; in a Letter to Mr. Emanuel Mendes da Costa, im 52. Band der philos. Tranſactionen, im ersten Theil, 1761. S. 357. u. f.

macht. Aus der ganzen Beschreibung desselben erhellet mehr als zu deutlich, daß seine Thierpflanze die nämliche sey, welche Herr Guettard beschrieben. Er hat sie von Barbados erhalten, und meldet sein Freund, D. Bruce, daß sich dieses Geschöpf in dem dasigen Meere finden lasse. An dem Guettardischen Exemplar ist die Crone vollkomner, als an dem Ellisischen. Er glaubt, daß dieser Palmier unter allen bisher entdeckten See-Körpern den Encriniten am nähesten komme, daher er ihm auch den Namen gegeben: encrinus capite stellato ramoso dichotomo stipite pentagono equisetiformi. Die Gröse des Stiels beträgt ohngefähr dreyzehn und der Crone einen Zoll, der Durchschnitt des Stücks vier Linien. Die Stengel-Glieder sind, wie bey dem Guettardischen Cörper, fünfeckigt. Die Glieder werden mit einander durch dünne cartilagines verbunden, und haben ebenfalls auf der Oberfläche eine sternförmige Zeichnung. An dem Stengel sind auf gleiche Art in einer Entfernung von einem Zoll und darüber, fünf rings um den Stengel herum stehende kleine Aestgen, so wie etwa beym equiseto. Jedes dieser Aestgen steht nicht auf den scharfen Ecken des Stengels, sondern auf der flachen Seiten zwischen den scharfen Ecken. Wir übergehen diejenigen Beobachtungen, die wir schon aus Herrn Guettard angeführet, und fügen nur noch einige bey, die Herrn **Ellis** eigen sind. Die Seiten-Aeste des Stengels sind, wie bekannt auch gegliedert, da aber, wo die Glieder zusammenstossen, sind sie mit einem kleinen schmalen Rande eingefaßt. Diese Glieder sind da am kürzesten und dicksten, wo sie in den Hauptstamm oder Stengel eingefuget sind. An der innern Fläche derjenigen Gelenke, welche zu oberst an der Spitze sind, hat Herr **Ellis** vier sehr kleine Erhöhungen wahrgenommen, diese greifen in das nächst daran stossende Gelenke, und sollen machen, daß das Thier alles desto besser damit halten und fassen kan. Herr **Ellis** glaubt, es sey noch nicht ausgemacht, ob das Thier in der See eine freye Bewegung habe, oder ob es, wie eine Seepflanze, mit seinem Stengel an dem Grunde des Meers befestigt sey. An den Gliedern des Hauptstammes hat er gefunden, daß einige derselben etwas weiter ausgestreckt sind, als die übrigen. Die eckigten Theile derselben gehen in kleine runde Knöpfgen aus, und sind nächst an der Crone am größesten. So sind auch die andern Glieder, welche der Crone am nächsten sind, um ein merkliches dünner und kleiner, als die entferntern. Bey dem Guettardischen Exemplar hingegen ist dieser Unterschied sehr gering. In dem Mittelpuncte der Crone ist eine Becherförmige Höhlung, und dieses soll nach Herrn **Ellis** Meynung der Ort seyn, wo der Magen und die Eingeweyde des Thiers gelegen. Unter dieser Höhlung liegen die schon oben beschriebenen fünf Haupt-Aeste. Herrn **Ellis** Exemplar zeigt deren sechs, so wie z. E. Encriniten von völlig ähnlicher Structur bald fünf, bald sechs Strahlen-Wurzeln haben, wie wir schon oben gehört. Denn eben diese Haupt-Aeste sind bey dem Palmier das, was die Strahlen-Wurzeln beym Encriniten sind.

7.) Die Siphones gewisser Orthoceratiten-Arten. Der Herr Doctor **Joh. Christ. Dan. Schreber** hat in seiner lithographia Halensi, S. 46. diese Meynung bekannt gemacht, daß die Siphonen der Orthoceratiten Gelegenheit zur Bildung der Asterien und der Sternsäulensteine gegeben.

Das sind nun die See-Cörper, auf welche die meisten neuern Naturforscher gefallen, wenn sie das Original der Encriniten, Pentacriniten, der Trochiten und Asterien angeben sollen. Wir wollen jetzt sie mit den vorhandenen Petrefacten vergleichen, und von jedem unsere Meynung sagen. Denn die Sache ist es werth, und verdient genau untersucht zu werden. Ehe aber solches geschieht, müssen wir vorher erinnern, daß die jetzt beschriebene vermeyntliche Originale von den mehresten heut zu Tage nicht mehr, wie sonst, zu einem Geschlecht gerechnet, sondern daß die eigentlich sogenannten See-Sterne, die bloße Thiere, aber keine Thierpflanzen sind, von den palmiers der Herren Guettard und Ellis, und von der Mylius-

sischen See-Pflanze getrennt werden. Zu Rosini und in den kurz darauf folgenden Zeiten kannte man noch kein Geschöpf, das gegliederte Strahlen, und einen gegliederten Stengel zugleich hatte. Weil aber schon Medusen-Häupter mit gegliederten Stralen entdeckt waren, und diese zu den See-Sternen gerechnet wurden, so setzte man daher die Encriniten in die Classe der See-Sterne, und fiel auf die Vermuthung, es müsse in der See auch See-Sterne mit Stielen geben, die wie Pflanzen wüchsen. Diese Vermuthung erzeugte eine neue Eintheilung der See-Sterne. Man theilte sie in **See-Sterne, die eine freye Bewegung haben**, und rechnete dahin alle eigentlich sogenannte See-Sterne, als das caput Medusæ Rumphii, die Stellas marinas Linckii, u. s. w. und in **See-Sterne, die keine freye Bewegung haben**, und diese nennte man stellas marinas arborescentes, wohin man denn in Ermangelung der Originalen die Encriniten selbst rechnete. Neuerer Zeit, nachdem nicht nur die Polypen und Zoophyten, sondern auch besonders einige pflanzenähnliche See-Cörper die ihrem ganzen Bau nach mit den Encriniten in einer genauen Verwandschaft stehen, sorgfältigst untersucht worden, nachdem man wahrgenommen, daß in der See Geschöpfe vorhanden, die gegliederte Stengel, gegliederte Aeste und Zweige, dabey Nerven und Fibern, und welches das allermeiste, Polypen auf sich sitzen haben, 70.) so hat man mehr als zuwohl den bisherigen Irrthum in der Classification der See-Sterne erkannt, und diese jetzt beschriebene Cörper, die man bisher stellas marinas arborescentes genennet, aus der Classe der See-Sterne, die blose Thiere sind, herausgenommen, und sie in die Classe der Zoophyten, oder der sogenannten Thierpflanzen, gebracht. Darinnen ist man nunmehro, wenigstens grösstentheils, einverständigt, daß die Originale der Encriniten und Pentacriniten keine eigentlich sogenannten Seesterne sind, (denn diese wachsen nicht wie Pflanzen,) sondern daß sie zu den Zoophyten gehören; zu was aber vor einem Geschlecht derselben, darüber ist man eben so wenig als über den Namen, den man ihnen unter den Zoophyten geben soll, einig. Viele haben bis daher ihnen ihren alten Namen gelassen, und sie stellas marinas arborescentes, pflanzenähnliche Seesterne, genennt, wir sind es auch ganz wohl zufrieden, wenn wir uns gleich vor überzeugt halten, daß sie unter den Zoophyten, und nicht unter den stellis marinis ihren Platz behaupten müssen. Einige neuere Schriftsteller, und erst noch ganz kürzlich Herr Davila in seinem catalogue systematique & raisonné, wollen sich zwar damit helffen, daß sie auch die eigentlich sogenannten stellas marinas unter die Zoophyten setzen. Allein man geht hierinnen wohl zu weit. Endlich wird alles noch zu Zoophyten gemacht. Die eigentlichen Seesterne, die nämlich eine freye Bewegung haben, haben zu wenig pflanzenähnliches, als daß wir sie unter die Zoophyten rechnen sollten.

Wir kommen nunmehro auf die Vergleichung der Encriniten und der Pentacriniten mit den angeblichen Originalen. Wir werden dabey eben die Ordnung beobachten, in der wir jene kurz vorher angegeben und beschrieben haben.

1.) Das Rumphische Medusen-Haupt ist weder das Original des Encriniten, noch des Pentacriniten. Zu dieser Vermuthung ist kein anderer Grund vorhanden gewesen, als weil man gesehen, daß beyde, der Encrinit und das Medusen-Haupt, gegliederte Strahlen haben. Da aber dieses nie einen Stengel, sondern in der See eine freye Bewegung hat; da die Ramification des Medusen-Haupts von der Ramification des Encriniten sowohl, als des Pentacriniten, himmelweit unterschieden ist; da das Medusen-Haupt keine gegliederte Sprossen an

70.) Hier verdient vor andern Herr Ellis nachgelesen zu werden, sowohl in seiner Naturgeschichte der Corallen, S. 104. der deutschen Ausgabe, als in dem Sendschreiben an Herrn Emanuel Mendes da Costa im 52. Band der philos. Transact. v. J. 1761. im ersten Thei S. 357.

den Seiten seiner Zweige hat, die doch bey den Encriniten und Pentacriniten wahrzunehmen, da man ferner bemerket, daß sich die Strahlen des Medusen-Haupts unter einem spitzigen Winkel allezeit in zween Aeste zertheilen, die sich nie in Büschel und Cronen, sondern in zarte meist krause Spitzen endigen; da man auf den abgelöseten Gliedern der Medusen-Häupter nie eine solche strahligte oder sternförmige Zeichnung findet, wie an den Gliedern der Encriniten- und Pentacriniten-Stiele: da die Glieder der Medusen-Häupter ganz andere Vertiefungen und Erhöhungen haben, und zwar solche, die den Gliedern der Ammoniten und verschiedener Rückgrads-Knochen mancher Thiere ähnlich sind, so können wir in dem Rumphischen Medusen-Haupte und andern dergleichen ähnlichen vielstrahligen Seesternen keinesweges das Original der Encriniten finden, und es ist daher ein offenbarer Irthum, wenn man Trochiten, Entrochiten, Asterien, und dergleichen, sogleich ohne alle Umstände zu Gliedern der Medusen-Häupter machen will. 71.) Behaupten einige, es würde damit nicht sowohl das Rumphische Medusen-Haupt gemeynet, als vielmehr aus der Analogie geschlossen, daß das Original der Encriniten eine noch unentdeckte Geschlechts-Gattung von dem Medusen-Haupt, und also eine Gattungs-Art der Meersterne seyn müsse, so mus dabey erst erwiesen werden, daß es pflanzenartige Seesterne, die würklich zu den Seesternen, als eine Geschlechts-Gattung, gehören, geben müsse. Denn das ist eben der Fehler, den man begangen, daß man diese pflanzenartigen See-Geschöpfe zu Seesternen gemacht, blos weil sie gegliederte Strahlen haben. Folgt denn, daß alles, was gegliederte Strahlen hat, ein Seestern sey? Dabey wird keinesweges geläugnet, daß es nicht Versteinerungen von Seesternen geben solle. Man findet kleine versteinte capita Medusæ auf den Pappenheimischen Schiefern, man findet gegliederte Aestgen und Zweige, die ehe Theile eines Medusen-Haupts, als eines Encriniten, und Pentacriniten sind, und wohin unter andern das Rosinische Petrefact in seinem specimine de lithozois, tab. X. fig. II. 1. gehöret, allein alle diese Cörper gehören zu einem ganz andern Geschlecht, und müssen von den pflanzenähnlichen sternförmigen gegliederten Thierpflanzen, dergleichen die Encriniten und Pentacriniten sind, getrennt werden.

2.) Auch die Linkischen Medusen-Häupter können keinesweges für Originale der Encriniten, und Pentacriniten gehalten werden. Daß solches geschehen, und daß besonders diejenigen Seestern-Arten, welche auf der XXI. XXII. XXXVII. und XXIX. Tafel der Linkischen Sammlung vorkommen, in Betrachtung gezogen worden, haben wir schon oben gehört. Allein was denjenigen Seestern anlangt, der auf der XXI. Tafel vorkommt, und von **Linken** caput Medusæ brunnum genennt wird, so kan derselbe unmöglich zu einem Original der Encriniten gemacht werden, weil er lauter solche schiefe Einschnitte hat, die Winkel machen und die von der Geniculation der Encriniten sowohl als Pentacriniten gänzlich unterschieden sind. Die Seitensprossen sind auch von einer ganz andern Gestalt, als bey den Pentacriniten. Der auf der XXII. Tafel kommt dem Guettardischen palmier am nächsten bey, allein da der Linkische keinen Stengel, dabey eine ganz andere Ramification, sowohl in Ansehung der Neben-Zweige als der gegliederten Seitensprossen hat, so fällt auch die selbst von Herrn Guettard geäusserte Vermuthung weg, als sey dies Linckische Medusen-Haupt vielleicht nur eine besondere Geschlechts-Gattung von seinem palmier. Herr **Linck** hat solches selbst mehr als zu wohl eingesehen, und an Herrn Pastor **Lesser** 72.) geschrieben: „ich „habe

71.) Das hat schon Harenberg richtig eingesehen. S. seinen encrinum siue lilium lapideum, §. XXXIII. S. 16. Besonders verdient hier nachgelesen zu werden Herr Hofer tentamine lithologico de polyporitis, im vierdten Theil der actorum Helueticorum. S. 177. wo er die Glieder des Medusen-Haupts, und anderer Seesterne mit den Glieder der Encriniten in eine Parallele setzt, und den grossen Unterschied zwischen beyden auf das deutlichste zeiget.

72.) S. seine Lithotheologie, S. 782.

„habe wohl vierzig ſpecies von ſtellis marinis zuſammen gebracht, doch keinen finden können, „welcher mit des Roſini ſtella marina, oder Harenbergs encrino einige Gleichheit nur in „etwas hätte, vielweniger mit entrochis„. Der zehnſtrahlige Seeſtern, der auf der XXXVII. Tafel vorkommt, iſt eben derſelbe, den ſchon Baier 73.) bekannt gemacht, und in ihm glücklich das Original verſchiedener kleiner Meduſenhäupter auf den Pappenheimer Schiefern gefunden, allein das Original von Encriniten und Pentacriniten in ihm zu finden, iſt eine unmögliche Sache, nicht blos wegen Mangel des Stiels, ſondern auch, weil dieſer Seeſtern eine ganz andere Ramification und Geniculation hat, als die Encriniten und Pentacriniten haben. Endlich haben auch einige zwiſchen dem aſtrophyto ſcutato des Hrn. Lincks, tab. XXIX. und zwiſchen verſchiedenen entrochis ramoſis einige Aenlichkeit zu finden geglaubt. Allein die aſtförmigen Strahlen deſſelben ſind nicht nur nicht gegliedert, ſondern haben auch, zumal auf der einen Seite, eine ſolche Geſtalt, die mit der Geſtalt der äſtigten Entrochiten in gar keine Vergleichung zu ſetzen. Wir läugnen aber damit keinesweges, daß ſich nicht einzelne Aeſte von dergleichen Meduſenhäuptern, wie die Linckiſchen ſind, finden ſollten. Der gelehrte Hr. Probſt Genzmer, der einen Unterſchied unter Aeſten von Meduſenhäuptern, und unter Encrinitenſtrahlen ſehr wohl zu machen weis, bekräftiget dieſes ſelbſt, daß man bey Stargard ganze Maſſen von vielen Pfunden fände, voll von zarten Röhrgens, die mit den Linckiſchen Meduſenhäuptern eine groſſe Aenlichkeit hätten.

3.) Die von Herrn Mylius und Herrn Ellis beſchriebene Grönländiſche Thierpflanze iſt nicht das Original der Encriniten. Sobald als Myltus dieſe Grönländiſche Thierpflanze bekannt machte, lieſen ſich verſchiedene ſonſt gelehrte Naturforſcher geneigt finden, dieſen bisher noch unbekannten Seekörper für das Original des Encriniten zu halten. Allein nachher hat man die Sache beſſer unterſucht und gefunden, daß man ſich offenbahr geirret. Hr. Ellis 74.) und Herr Guettard 75.) waren mit die erſten, die den begangenen Irrthum einſahen. Uns wundert nur, wie es möglich geweſen, in dieſem Zoophyten das wahre Original des Encriniten zu finden. Der Stengel iſt viereckigt, des Encriniten ſeiner rund: jener hat keine Gelenke, dieſer iſt gegliedert, jener zeigt auf der Oberfläche weder Stern, noch Strahlen, noch Nervenröhre, alles dieſes thut der Stengel der Encriniten. Die Strahlen oder Arme der Crone haben beym Encriniten regelmäſige Einſchnitte, bey dieſer Thierpflanze nicht. Jene ſpalten ſich in zween Nebenzweige, dieſe nicht. Jene ſind mit gegliederten Nebenſproſſen beſetzt, dieſe nicht: jene ruhen auf einem fünf- oder ſechseckigten Gelenkſtein, dieſe nicht: bey jenen iſt eine Strahlwurzel, bey dieſen nicht. Es bleibt alſo wohl richtig und ausgemacht, daß dieſe Thierpflanze nicht das Original des Encriniten ſey, und daß daher, da ſonſt nichts weiter entdeckt worden, uns das wahre Original der Encriniten noch fehle. Nichts deſtoweniger giebt uns dieſer Myliuſiſche Cörper in Beurtheilung des noch ungeſehenen und unentdeckten Originals der Encriniten einiges Licht. Wir erkennen hieraus mit mehrerer Zuverläßigkeit, daß es in der See Zoophyten gebe, die eine ſtrahlenförmige Blume haben, daß an deren Endſpitzen Polypen ſitzen, daß ſie, wie der Encrinit vermuthen läſſet, das Vermögen haben, ihre Strahlen zuſammen zu ziehen, und dadurch einige Geſtalt von einer geſchloſſenen Lilie anzunehmen. Dadurch wird ferner die Harenbergiſche Vermuthung widerlegt, als wüchſen die Encriniten zwiſchen engen Steinritzen, und könnten ſich dahero ihre Strahlen nicht ausbreiten. Man lernt ferner daraus, daß der Encrinit auch Polypen auf ſeinen Strahlſpitzen gehabt, und daß man ſein Original nicht

73.) monimentis rerum petrificatarum tab. VII. 1.
74.) in der Naturgeſchichte der Corallen, S. 107.
75.) ſur les Encrinites in den memoires de l'acad. des ſcienc. v. J. 1755. S. 248.

mehr, wie sonst geschehen, unter den eigentlichen Meersternen, sondern unter den Thierpflanzen zu suchen habe.

4.) Die Siphonen der Orthoceratiten sind nicht das wahre Original der Asterien. Die Orthoceratiten haben einen Sipho und eine Concameration. Der Sipho ist entweder einem Tubus ähnlich, ungegliedert, oder knotigt, wie etwa ein Paternoster. Beydes aber ist nicht fähig, nur eine Asterie, geschweige denn eine asteriam columnarem zu bilden. Die Concameration bestehet aus Scheidewänden, die schüsselförmig, auf der einen Seite convex, auf der andern concav sind. Beydes ist auch hier wider den organischen Bau der Asterien. Es giebt, wie wir oben gehört, Entrochiten, deren hohler Nervengang fünfeckigt ist, und dessen Steinkern natürlicher Weise auch fünfeckigt werden muß. Allein diese Entrochiten sind keine Orthoceratiten und ihr Steinkern ist keine Asterie, denn es fehlet ihr die fünfblätterigte, oder fünfstrahligte Zeichnung auf der Ober- und Unterfläche.

5.) Die palmiers marins des Herrn Guettards und Hrn. Ellis sind das ächte wahre Original der Asterien, der Sternsäulen-Steine, und derjenigen Cörper, die wir oben Pentacriniten genennet. Diese wichtige Entdeckung haben wir vorzüglich dem Herrn Guettard zu danken, und wer die genauen Zeichnungen, die er von diesem palmier marin in seiner schönen Abhandlung sur les encrinites geliefert, mit den Asterien und Sternsäulen-Steinen, mit dem Hiemerischen sogenannten capite Medulæ, mit der oben erwähnten Gmelinischen Tafel, die in dem ersten Theil dieses Werks vorkommt, ferner mit dem Davilaischen Pentacriniten und mit verschiedenen andern einzelnen Fragmenten, die man bisher ohne Unterschied unter dem Namen der stellarum marinarum arborescentium angegeben, in genaue Vergleichung setzt, der wird sogleich überzeugt werden, daß alle diese Cörper von eben demjenigen knorpelichten gegliederten pflanzenähnlichen See-Geschöpf, dem Hr. Guettard den Namen palmier marin beygelegt, ihren Ursprung erhalten haben. Hr. Guettard selbst hat die allersorgfältigste Untersuchung deshalben angestellt, und sich damit das Verdienst erworben, daß er eine vorher noch so ungewisse Sache in ihr völliges Licht gesetzt. Er hat seinen palmier zergliedert, und gefunden, daß die Stengelglieder auf ihren Oberflächen eben diejenige Zeichnung haben, welche wir auf den Asterien bemerken, er hat uns gewiesen, daß der Stengel des palmier unten rundlicht sey, und almählig fünfeckigt werde, so daß er in der Mitte fünf gerundete, alsdenn stumpfe und endlich spitzige Ecken bekomme, daß diese Veränderung einen Einfluß in die fünfblätterigte Blumengestalt der Oberflächen habe, daß daher rundliche und eckigte Asterien von einem und eben demselben Cörper abstammen. Er hat uns die an den Sternsäulen-Steinen offt bemerkte Wärzgen näher kennen gelernet, und aus seinem Original dargethan, daß daselbst ehedem fünf kleine gegliederte Neben-Aeste heraus gegangen, er hat ferner erwiesen, daß die Krümmung mancher Sternsäulen-Steine nichts wesentliches sey, sondern von einer zufälligen Lage im Steinreiche abgehangen habe. Er hat uns die ganz zarten und kleinen Entrochiten der Glieder, die offt kaum die Gröse eines Nadelkopfs haben, kennen gelernt und uns gelehret, daß sie keine Stengelglieder, sondern entweder Glieder von den zarten Neben-Aesten des Stengels, oder von den Zweigen der Crone selbst sind, und daß auch diese eine, wiewohl fast unmerkliche, Sternfigur auf ihren Flächen haben. Ja er ist noch tiefer in den ganzen Organischen Bau dieses Cörpers eingedrungen, und hat gefunden, daß diese vermeintliche Pflanze Nerven, Fibern, Musceln habe, daß in derselben ein ganzes Nervensystem, so sich durch den ganzen Cörper verbreite, anzutreffen, daß die Stern- und Blumen-Figuren auf den Oberflächen der Asterien nichts anders als apophyses, und eben dazu da wären, wozu die Erhöhungen und Vertiefungen bey den Gelenkknochen der Thiere da sind. So gewiß nun also der Ursprung der Asterien und

Stern-

Sternsäulen-Steine ist, so gewiß ist es auch im Gegentheil, daß dieser Guettardische palmier nicht das Original des Encriniten seyn könne, welches der Augenschein einen jeden belehren muß. Das aber ist dabey wohl richtig und ausgemacht, daß wenn wir nunmehro nach diesen gemachten Entdeckungen ein Zoophyten-Geschlecht, welches einen gegliederten Stengel und eine aus gegliederten Strahlen bestehende Crone hat, annehmen, daß sage ich die Encriniten und der palmier marin des Herrn **Guettards** zwo Gattungen dieses Geschlechts sind, die zwar miteinander in einer Geschlechts-Verwandtschaft stehen, aber zwo unterschiedene Gattungen, die wiederum unter sich verschiedene Gattungs-Arten haben, ausmachen. Der Gattungs-Character ergiebt sich von selbst, wenn wir einen Encriniten mit einem Pentacriniten und mit dessen Original, dem palmier marin, vergleichen wollen, wie wir schon oben gezeigt. Daß es aber noch manche uns noch unbekannte Gattungsarten geben könne, läßt die so grose Verschiedenheit der Trochiten und Asterien gewisser massen vermuthen. Denn wann gleich verschiedene Trochiten-Arten zu einem Stengel miteinander verbunden werden, so giebt es doch noch eine sehr ansehnliche Menge von Trochiten, die wir noch nie in ihrer Verbindung sowohl unter sich, als mit andern wahrgenommen, oder an Encriniten gefunden haben. Diese sind vermuthlich von noch unbekannten Encriniten-Arten, wie wir schon oben angemerkt. Von den entrochis ramosis läßt sich nicht ohne Grund ebenfals vermuthen, daß sie zu besondern Encriniten-Arten gehören, weil keiner von den bekannt gewordenen Encriniten, nur die geringste Spur von einigen Neben-Aesten des Stengels zeigt. Und wer weis, ob nicht die Gothländischen Entrochiten oder Cylinders gleichfals ein besonder Original zum Grunde haben, daß mit allem Fug und Recht unter die pflanzenartige gegliederte Zoophyten, zu welchen unsere Encriniten gehören, zu rechnen.

Aus allem dem, was anjetzt gesagt worden, erhellet mehr, als zu deutlich, daß die Encriniten und Pentacriniten eine Art pflanzenähnlicher Polypen-Wohnungen sind, und daher zu den Zoophyten gehören. Wie die lebendigen Bewohner dieser Gehäuse gestaltet sind, ist zwar eine Sache, die dem Lithologen nichts anzugehen scheinet, denn dieser hat eigentlich mit der Wohnung, so wie der Zoolog, mit dem Bewohner zu thun, gleichwohl mus sich der Lithologe auch gewisser massen darum um den letztern bekümmern, in sofern dessen Kenntniß ihm eine bessere Einsicht in die Beschaffenheit des organischen Baues seiner Wohnung gewähret. Diejenigen, welche in denen Geschöpfen, so die Original der Encriniten und Pentacriniten sind, ein animalisches Leben, ein lebendiges Thier, zu finden glauben, theilen sich hier in zwo Haupt-Classen. Einige sehen einen solchen Cörper, wie der Guettardische Palmier, oder ein Encrinit ist, als eine knochen- oder knorpelartige Bedeckung eines ganzen Nerven-Systems an, welches zu einem einzigen Thier gehöret. Sie suchen den Mund desselben im Centro des Gelenksteins und glauben, daß die Strahlen, so die Crone bilden, Arme sind, durch welche das Thier die Speise zum Munde führet. Die Erhöhungen und Vertiefungen der einzelnen Glieder sind Werkzeuge der Bewegung, und eben das, was die Apophyses in der Osteologie sind. Andere sehen einen Encrinit als einen Inbegriff von so viel Polypen an, als derselbe Glieder hat. Diese Meynung hat der gelehrte Hr. **Hofer** in seinem tentamine de polyporitis, im vierten Theil der actorum Helueticorum, S. 182. fürgetragen. Er stellt daselbst die Bildung eines solchen Polypen-Cörpers, den wir im Steinreiche einen Encriniten nennen, also für: Wenn ein Polype mit seiner schaligen Decke von den übrigen, mit welchen er bishero verbunden gewesen, losgerissen wird, so wird er im Meer durch dessen Bewegung hin und her getrieben, bis er endlich mit seinen Armen einen soliden Cörper zu ergreifen, im Stande ist. Hat er diesen ergriffen, so verändert er nach und nach seine Gestalt also, daß er sich aus einem trochita simplici (dessen Seitenflächen nämlich glatt, gerade und cylindrisch sind) in einen knotig-

ten verwandelt, und wird das, was bey einem Encriniten der oben sogenannte Gelenkstein, (basis radiorum echini,) ist. Nun wird er gleichsam der Stammhalter einer zahlreichen Polypen-Familie. Er selbst zeugt fünf junge Polypen, die in den fünf Einschnitten seiner Oberfläche sich befestigen, an diesen fünf jungen Polypen werden neue erzeugt, und damit bekommt der Stammhalter, oder der sogenannte Gelenkstein fünf Aeste, diese verdoppeln sich durch den Ansatz neuer Polypen, und damit bekommt der Cörper zehn und endlich durch eine neue Verdoppelung zwanzig Strahlen. An die Seiten dieser Strahlen setzen sich auch kleine Glieder, so Sprossen bilden, an, und so wird derjenige Cörper fertig, den wir im Steinreiche die Encriniten-Crone nennen. Nun fehlt noch derjenige Theil, den wir den Encriniten-Stiel genennt haben, dieser wird durch den Ansatz neuer Polypen, die sich unten an den Gelenkstein setzen, nach und nach zu Stande gebracht. Das ist die Muthmassung des gelehrten Hrn. **Hofers.** Er ist so bescheiden, daß er sie selbst eine Fabel nennt, oder eine Muthmassung, die noch sehr vielen Schwürigkeiten ausgesetzt sey. Und dies glauben wir auch. Es werden bey diesem System zu viel unerweisliche Sätze angenommen. Der organische Bau der Crone streitet wider die willkührliche Ansetzung der Polypen. Wie ist es möglich, daß sich ein Trochit in einen Gelenkstein verwandeln soll? An der Crone sind verschiedene Theile, zumal unten beym Gelenkstein, die nichts Trochiten ähnliches haben, und gleichwohl mus nach diesem System jedes Glied einerley Polypen in sich schliesen. Wie ist es möglich, daß ein Polyp eine dreyeckigte Strahlen-Wurzel bildet, ein anderer, von eben derselben Gattung, eine hemisphärische, und noch ein anderer eine runde cylindrische Figur? Wenn jedes Glied einen vor sich bestehenden Polypen hat, wie kan sich dieser Cörper bey seinem Tode so regelmäsig schliesen. Bestehet der Stiel aus einem willkührlichen Ansatz neuer Polypen, warum bilden diese cylindrische und in abgemessenen Distanzen kuglichte Cörper, warum setzt sich bey einem willkührlichen Anflug nur eine Reihe an, und warum nicht mehrere, wie findet der erste Polyp unten am Gelenkstein just das Fleckgen in der Mitte? Das sind Fragen, die wohl schwerlich bey diesem System aufgelöset werden können. Doch wer weis, was nicht noch entdeckt wird, und ob wir nicht durch Erfahrung von Naturwürkungen überzeigt werden, die wir noch zur Zeit für unmöglich halten. Die Bildung der einzelnen Trochiten stellt sich Hr. Hofer also für. Der Polyp ist ein cylindrischer Cörper, der oben bald mehr, bald weniger radios, oder Arme hat. Kommt er aus dem Ey, so ist er schon mit einer harten Decke, die Herr Hofer corneo-lapideam nennt, versehen. Diese wird durch neue lamelleuse Ansätze stärker und dicker, bis endlich der ganze Trochit seine ihm eigne Gestalt erhält. Die Erhöhungen und Vertiefungen auf der Ober- und Unterfläche entstehen von der Lage der Arme, die zwischen gedachten Flächen liegen, und gleichsam in die Unterfläche des obern, und in die Oberfläche des untern einen Einschnitt zu ihrem Lager machen. Auch hierwider läst sich vieles einwenden. Wir sind noch immer geneigter, zu glauben, daß diese Erhöhungen und Vertiefungen apophyses sind, und dem Encriniten zur Bewegung seiner Glieder dienen.

Ehe wir weiter gehen, und den Zustand der Encriniten und Pentacriniten im Steinreiche beschreiben, müssen wir noch etwas von verschiedenen versteinten Cörpern gedenken, von denen die Versteinerungskundige nicht wissen, wo sie solche hinthun, und zu was vor einer Classe rechnen sollen, und welche gleichwohl, in Ansehung ihrer Gestalt und anderer Eigenschaften, einen Anspruch an dem Encriniten-Geschlecht machen zu können scheinen. Es gehören dahin

1.) Die **Caryophylliten**, die auch caryophylli lapidei, und von dem **Luid** modioli stellati genennt werden. Sie haben ihren Namen von dem griechischen Wort καρυοφυλλον erhalten, weil sie einige Aenlichkeit mit einer Würznelke haben. Es sind kleine spatigte Cörper, welche

welche eine Glocken- oder auch Trichter-förmige Gestalt haben, so daß deren äuserste Peripherie dabey fünfeckigt ist. Sie haben eine glatte etwas vertiefte Oberfläche, und auf derselben liegt ein erhabener glatter Stern, der gemeiniglich fünfstrahlig, selten vier- oder sechsstrahlig ist, und dessen Spitzen über die untere Peripherie der Glocke etwas hervorgehen. An dem andern Ende, welches bald mehr bald weniger verlängert ist, haben sie eine kolbigte Spitze, auf deren Fläche, wie auf den Trochiten und Asterien, sich gewisse Erhöhungen und Vertiefungen zeigen, auch in der Mitte ein kleines rundes Loch, so wie bey den Asterien. Bisweilen sitzen unten noch einige Glieder daran, und zwar meist eines von derjenigen Art, die wir oben flaschenförmige Trochiten genennet haben. Man hat lange Zeit nicht gewußt, was man aus diesen Steinen machen sollen. **Scheuchzer** rechnete sie zu den lapidibus ombriis. **Luid** war der erste, der an ihrem Bau etwas fand, wodurch er zu glauben bewogen wurde, sie müßten Theile, und zwar, wie er sich nicht unrecht ausdruckte, areæ von gewissen Seesternen seyn. Eben dieser Meynung war auch **Rosinus**, der sie auf das genauste untersuchte. Gleichwohl haben noch nachher verschiedene Scribenten andere Muthmassungen von ihm geäusert. Herr **Lehmann** 76.) hielt sie für gewisse Arten von Juden-Nadeln, oder See-Igelstacheln, und Hr. **Bertrand** 77.) für ästigte gegliederte Corallinen. Heut zu Tage rechnen sie die meisten zu eben demjenigen Geschlecht, zu welchen die Encriniten gehören. Man ist nunmehro überzeugt, daß sie unten an der kolbigten Spitze einen Stiel gehabt haben. Der glockenförmige Cörper mit seinem aufliegenden Stern ist nichts weiter als ein Gelenkstein, dafür ihn auch schon **Rosinus** erkannt. Er kommt mit der innern Oberfläche der grosen Gelenksteine sehr genau überein, wie aus bey der Vergleichung im **Rosinus** 78.) auf das deutlichste erhellet. Die hervorgehenden Spitzen des Sterns bilden genau eine Strahlwurzel, an deren beyden Seiten die Strahlen, welche die Crone ausgemacht, befestigt gewesen. Und da einige vier, andere fünf, und noch andere sechs Sternspitzen haben, so ist daraus zu schliesen, daß es acht-, zehn- und zwölfstrahlige Caryophyllitten-Blumen, und also dreyerley Arten von dieser noch unbekannten Encriniten-Gattung geben müsse. Zeichnungen von solchen Caryophylliten findet man im **Rosinus**, 79.) **Bourguet**, 80.) und vielen andern, den Cörper selbst aber haben beschrieben, auser dem **Rosinus**, **Baier**, 81.) **Lange**, 82.) und andere, die Hr. **Bertrand** 83.) anführet, derjenigen nicht zu gedenken, deren wir schon oben, als wir von den Gelenksteinen der Encriniten gehandelt, erwähnet haben. In den miscellaneis naturæ curiosorum, und zwar in dem dritten Jahr der zweyten Decurie, befinden sich zwo besondere Abhandlungen von diesen Caryophylliten, die eine hat Herrn **Joh. Jacob Wagner**, die andere Hrn. **Emanuel König** zum Verfasser.

2.) Die **Scyphoiden**, oder die lapides scyphoidæ, wie sie von einigen neuern, sonderlich Herrn **Davila**, 84.) genennet werden. Sie haben ihren Namen von dem griechischen Wort σκύφος, weil viele derselben die Gestalt eines Bechers haben. Doch faßt dieses Wort auch andere Gattungen, die mit einem Becher nichts gemein haben, unter sich. Alle, die unter diesen Namen gehören, kommen darinne miteinander überein, daß sie, wie die Caryophylliten einen erhabenen, meist fünfstrahligen Stern auf ihrer Oberfläche liegen haben, derjenige Cörper

76.) in seiner Minerologie S. 103.
77.) dictionnaire des fossiles, im ersten Theil, S. 118.
78.) de lithozois tab. III.
79.) de lithozois, tab. III. vergl. mit S. 35.
80.) memoires pour servir à l'histoire des pétrifications, tab. XHI.
81.) Oryctogr. Norica p. 21.
82.) de lapid. fig. Heluet. p. 67.
83.) dictionnaire des fossiles, tom. I. p. 118.
84.) catalogue systemat. im dritten Theil S. 194. Num. 242.

aber, auf welchem dieser Stern liegt, ist von mancherley Figur und Gestalt. Manche sind wie Becher, andere wie Tonnen, noch andere wie eine etwas gedruckte Flinten-Kugel, wieder andere anders gestaltet. Die Peripherie der Fläche, auf welcher der Stern liegt, ist meist fünfeckigt, bisweilen rund. Der Stern hat bald breite, bald schmale Strahlen, alle aber sind, wie die Caryophylliten, spatartig. Man glaubt auch von ihnen, daß sie Gelenksteine von gewissen noch unbekannten Encriniten-Arten wären. Mit den Trochiten, deren einige auch wie Becher oder kleine Tannen gestaltet sind, können sie nicht leicht verwechselt werden. Diese haben auf ihrer eigenen Oberfläche Erhöhungen und Vertiefungen, hingegen bey den Scyphoiden liegt der Stern oben auf der Fläche, als ein besonderer Theil, der gleichsam aus einer Lamelle geschnitten, und auf der Fläche angesetzt und befestigt ist. Rosinus 85.) hat fünf Arten solcher Scyphoiden abgezeichnet geliefert. In dem ersten Theil dieses Werks kommen auf der sechs und dreysigsten Tafel Num. 13. 14. 15. 16. und 18. Versteinerungen für, die zu diesen Scyphoiden gehören. Es läßt sich hieraus gewisser massen die grose Menge der unbekannten Cörper beurtheilen, die zu dem Encriniten- und Pentacriniten-Geschlechte gehören.

3.) **Die sechseckigten Corallen-Blumen.** Wir haben dieser artigen kleinen Versteinerung diesen Namen gelassen, den ihr Herr Bourguet 86) beygelegt, als welcher sie le fleur hexagone d'un coralloide genennet, wenn sie gleich nicht zum Corallen-Geschlecht gehöret. Hr. Davila 87.) hat sie, und zwar, wie uns dünkt, mit Recht dem Geschlecht der Encriniten einverleibet. Der ganze Cörper ist kaum so gros, als eine Haselnus. Auf einem flachen Gelenksteine sitzen sechs Strahlen, die sich, wie die Strahlen eines Encriniten, schliesen, und daher auch würklich einige Aenlichkeit mit einem Encriniten haben. Die Strahlen selbst scheinen, so viel sich aus dem unreinen und groben Kupferstich des Bourguetischen Werks muthmassen läßt, nicht gegliedert zu seyn. Auf der andern Seite ist ein kleiner Stiel, der etwa den achten Theil eines Zolls beträgt. Es ist eine sehr seltene Versteinerung.

4.) **Knotigte Encriniten-Spitzen**, wenn anders dieser Cörper, dem wir diesen Namen beylegen, auch würklich zu den Encriniten gehört. Herr Davila 88.) giebt uns hiezu Gelegenheit, welcher unter den Encriniten- und Entrochiten-Versteinerungen einer Gattung gedenkt, die er nennet vertebres noüeuses differentes des entrogues, & qui semblent appartenir aux rayons du sommet de l'étoile. An einem andern Orte 89.) nennt er sie petites articulations branchues à sommet. Vermuthlich meynt er dasjenige Petrefact, das wir oben unter den Judensteinen, tab. E. VI. 50. — 83. mit abzeichnen lassen. Von was vor einem Cörper dasselbe abstamme, ist noch nicht gewis, ob es in das Encriniten-Fach zu verweisen, wollen wir andern zu beurtheilen überlassen. Noch zur Zeit glauben wir, es dürfe dasselbe so wenig, als die oben beschriebene sogenannte Rose von Jericho, an dem Encriniten-Geschlechte Anspruch machen.

5.) Wird von Herrn Davila 90.) noch einer Versteinerung gedacht, die er hieher rechnet, und sie Langii colitem sine testibus nennt. Sie kommt für bey diesem Schriftsteller auf der zehnten Kupfertafel Num. 3. seines Werks de lapidibus figuratis Heluetiæ. Allein es ist dieselbe nichts anders, als ein gekrümmter Caryophyllit, der seines Sterns beraubet worden, und der mit dem dabey befindlichem colite cum appensis testibus nicht die geringste

85.) de lithozois tab. III. c. verglichen mit Hofers tentamine tab. VI. 79. 80.
86.) memoir. pour servir à l'hist. des pétrif. tab. XIII. 70. 71.
87.) catalogue systematique & raisonné, tom. III. S. 195. Num. 242.
88.) in dem angeführtem Buche im dritten Theil S. 195.
89.) eben daselbst, S. 200.
90.) eben daselbst, S. 200.

ringste Verwandschaft hat. Denn dieser letztere ist eine Alcyonien-Art, die wir schon oben beschrieben.

6.) giebt es in gewissen Sand- und Kalkstein-Brüchen gewisse walzenförmige ästigte und schlangenähnliche Erhöhungen, welche von Herrn Licentiat **Schulze** 91.) für Ausfüllungen derjenigen Höhlen und Gänge angesehen werden, welche die ehedem daselbst gelegene und nachher verzehrte Encriniten und dergleichen Cörper verursachet haben. Von den walzenförmigen Sandsteinen sagt er: es findet sich unter den versteinerten Dingen annoch ein gewisser walzenförmiger Sandstein, welchen man fast in allen Sandsteinbrüchen ansichtig wird, und diesem müssen wir, meines Erachtens, hier gleichfalls eine Stelle einräumen, nur aber mit dem Unterschiede, daß derselbe für keine wirkliche Versteinerung des bisher angeführten Seesterns, sondern für eine Ausfüllung der im Sandsteine zurück gelassenen Höhle desselben anzusehen ist. Der Unterschied dieser Sandsteine und der wahren Versteinerungen beruhet also blos in der verschiedenen Art, welcher sich die Natur bedienet, beyde hervor zu bringen. Denn da man in den thierischen Versteinerungen noch immer Spuren von rückständigen Theilen ihrer ursprünglichen Cörper wahrnimmt, welche, durch die Verbindung mit verschiedenen Erdarten, in eine Steinverhärtung übergegangen sind, so hat hingegen, in dem gegenwärtigen Falle, das Wasser die sämmtlichen Theile des ursprünglichen Cörpers aus ihrer Verbindung gebracht, und mit sich durch den schwammichten Sandstein fortgeführet, die hierdurch verursachten leeren Räume aber, sowohl mit zartem Sande, als auch mit einer staubichten Erde, nach und nach, angefüllet. Aus dieser Ursache wird man bey den Steinen dieser Art, weder etwas kalkartiges, noch auch die völlige Zeichnung ihres ursprünglichen Cörpers, gewahr werden, indem der Sandstein nicht fähig ist, die Gestalt desselben gehörig beyzubehalten. Von den Ast- und Zweig-förmigen aber ist dieses sein Urtheil: hieher gehören auch diejenigen ast- und zweigförmigen Sandsteine, welche man, nebst den vorigen, in verschiedenen Sandsteinbrüchen ansichtig wird. In Betrachtung der Figur und der übrigen Beschaffenheit, sowohl ihres Hauptstammes, als ihrer Aeste, kommen sie mit den vorigen völlig überein, und da sich ihre Aeste mit dem Hauptstamme, in gewissen Entfernungen, verbinden, so sind hierdurch einige Naturforscher veranlasset worden, dieselben für versteinerte Corallen-Gewächse anzusehen. Allein, wenn man sie genauer untersuchet, so findet man sehr viele Eigenschaften an ihnen, vermittelst welchen sie sich von den zweigförmigen Corallen-Gewächsen unterscheiden. Es ist, fährt er darauf fort, „sehr wahrscheinlich, daß diese Versteinerung, nebst den zweigförmigen Walzensteinen, von gewissen Seesternen, deren Stiel mit verschiedenen Aesten versehen ist, herstammen. Vielleicht haben einige unter denselben die Eigenschaft der ihnen so gleichkommenden Armpolypen, aus deren Leibern ihre Jungen, wie Zweige hervor wachsen, und eine Zeitlang von der Stammmutter, auf diese Weise ernähret werden.„ Bis hieher Hr. **Schulze**. Niemand hat diese Steine besser beschrieben, als Hr. **Henckel** in seiner zweyten Fortsetzung von Berggieshübelischen Brunnen. Vielleicht liefern wir, um nichts fehlen zu lassen, woran das Reich der Versteinerung einigen Anspruch zu machen scheint, eine Zeichnung von diesen Stein-Arten, und da werden wir schon mehrers von ihm zu sagen, Gelegenheit haben.

7.) rechnet Herr Licentiat **Schulze** in seiner schönen Abhandlung von den Seesternen S. 29. auch zu den Cörpern, die zu den Asterien und Encriniten gehören, den sogenannten **Chemnitzer-Sternstein.** Wir wollen seine eigene Worte hieher setzen: „In den Gegenden um Chemnitz findet man theils einen ganz rothen, theils auch einen schwarz, weiß, und röthlich geäderten Stein, welcher, in Ansehung seiner Härte und seiner übrigen Beschaffenheit,

91.) in der Abhandlung von den Seesternen S. 40.

dem Agathe sehr nahe kommt. Auf diesen Steinen, besonders aber auf der letzteren Art, siehet man verschiedene sternförmige Figuren, mit vier, fünf, sechs, sieben und achtstralichten Spitzen, daher auch diese Steine unter dem Namen der **Chemnitzer Sternsteine** nicht unbekannt sind. Man hält dieselben, dieser Zeichnung wegen, gemeiniglich für versteinerte Corallen-Gewächse, es hat mich aber die verschiedene Gestalt dieser sternförmigen Figuren, und die ungleiche Anzahl ihrer Strahlen dieserwegen zweifelhaftig gemacht, indem man beydes bey den Corallen-Gewächsen nicht leicht zu beobachten pfleget. Bey genauerer Betrachtung dieser Steine wurde ich gewahr, daß die Sternfiguren eine beträchtliche Tiefe in den Stein hinein setzeten, daher sich sowohl auf der Ober- als Unterfläche der aus diesen Steinen geschnittenen Tafeln und Platten, eine gleiche Zeichnung befindet. Ich ließ einige von diesen Steinen, nach verschiedenen Richtungen, zerschneiden, da sich denn gar deutlich zeigete, daß diese Sternfiguren von kleinen Sternsäulensteinen, und von einzelnen Stücken und Strahlen der blumenförmigen Crone des Liliensteines herrühreten. In dieser Meynung bin ich durch ein sehr schönes Stück von rother Farbe, bestärket worden, auf dessen Oberfläche nicht nur verschiedene kleine Corallen-Gewächse, sondern auch Walzen- und Sternsäulensteine, nebst einzelnen Stücken und Strahlen von der Crone des Liliensteins, zu sehen waren. Die letzteren unterschieden sich von den übrigen besonders hierinnen, daß sie sich nicht nur in zarten Spitzen endigten, sondern man sahe auch, hier und da, zween bis drey solche Strahlen, die annoch miteinander verbunden waren. Auf einem andern Steine von eben dieser Farbe, den ich schneiden und polieren lassen, legen sich diese Theile des Liliensteines so deutlich vor die Augen, daß mir dieserwegen gar kein Zweifel übrig bleibet.„ Dies ist das Urtheil Hrn. Licentiat **Schulzens**. Wenn wir unsere Meynung von diesem Chemnitzer Sternsteine sagen sollen, so sind wir noch nicht überzeugt, daß er in die Classe der Asterien, und folglich zu dem Encriniten- und Pentacriniten-Geschlecht, gehöre. Denn einmal setzen diese Sterne durch den ganzen Stein, und wenn man solchen der Länge nach spaltet, so wird man gewahr, daß diejenigen Röhren oder Theile, die auf der Oberfläche den Stern bilden, parallel in der schönsten Ordnung beysammen stehen. Ein Umstand, der sich bey denen versteinten Sternsäulensteinen nicht leicht finden dürfte, daß sie nämlich insgesammt in ihrer Matrix regelmäsig parallel stehen sollten. Auserdem so siehet man an ihnen gar nichts gegliedertes, welches doch eine wesentliche Eigenschafft der Asterien ist. Auf der Oberfläche der Sterngen wird man auch nirgends eines Nervengangs oder einer sternförmigen Zeichnung gewahr. Wir sind dahero noch zur Zeit geneigter, diese Versteinerung, denn dafür halten wir sie, unter die Astroiten zu setzen, bis dieser Cörper näher untersucht wird.

Bis daher haben wir von den Trochiten und Asterien, von den Encriniten und Pentacriniten, von ihren Originalen, und von verschiedenen andern Versteinerungen, die zu dem Geschlecht der Encriniten gerechnet werden, gehandelt. Nun müssen wir auch etwas von dem Zustande sagen, worinnen sich alle diese jetzt beschriebene Cörper im Steinreiche befinden. Alle Versteinerungen, die zu diesem Geschlechte gehören, Trochiten, Asterien, Encriniten, und s. w. bestehen aus einem zarten glänzenden Kalkspate, dessen Blättchen mit den Seitenflächen dieser Steine einen spitzigen Winkel machen, aus dieser Ursache zerspringen sie auch, wenn man sie zerschlägt, meist in spitzige Stücken, selten theilen sie sich in Lamellen. 92.) Daß der Spat, worinnen diese Cörper verwandelt worden, ein Kalkspat sey, giebt die Probe mit dem Scheidewasser sattsam zu erkennen. Doch ist nach dem Unterschied der Lage immer eine Art mehr als die andere von dem crystallinischen fluido, welches mit einer Kalk-Erde gesättigt, der Grundstoff des Kalkspats ist, durchdrungen worden, und das ist die Ursache, warum Trochiten von einer Ge-

92.) Schultze in der Betrachtung der Seesterne, S. 3.

Gegend glänzender, härter oder zerbrechlicher sind, als eben dieselben von einer andern. Zuweilen sind die Trochiten auch kieshaltig, in welchem Fall das spatigte Wesen entweder von dem Schwefel-Kies durchdrungen worden, oder es ist derselbe nur obenher angeflogen. 93.) Die Matrix ist gemeiniglich ein Kalkstein, doch findet man die Trochiten und Asterien auch in thonigten lettigten Schiefern, und, was besonders deren Abdrücke anlangt, in Feuersteinen. Wenn sie gleich in thonigten Lagern liegen, so sind sie dennoch allezeit spatigt, woraus nicht undeutlich zu schliessen, daß diese Cörper selbst kalkigter Natur seyn, und was animalisches an sich haben müssen. In der Matrix liegen sie entweder nur auf der Oberfläche, und zwar bald einzeln, bald dicht und häufig, oder die ganze Masse ist damit angefüllet, und gleichsam mit ihnen durchknetet. Gemeiniglich liegen auf einer Platte Trochiten oder Asterien von gleicher Gröse, wenn gleich ein Encrinit oder Pentacrinit Glieder von unterschiedener Gröse hat. Hieraus ist zu schliessen, daß sich die Haupttheile, ehe sie ins Steinreich gerathen, zuerst von einander begeben haben müssen. War nun die Crone vom Stiel, der Gelenkstein von seinen Aesten und Zweigen, der Stengel des Pentacriniten von seinem Nebenästgen getrennet, so gingen endlich die Glieder der einzeln Theile auch von einander, und blieben zerstreut bey einander liegen. Und eben darinnen scheint der Grund zu liegen, warum meist Trochiten von einerley Größe beysammen angetroffen werden. Dieser Umstand giebt uns mehr als zu deutlich zu erkennen, daß wir nicht alle Versteinerungen von der Veränderung des Bodens der See herholen können. Denn wären die natürlichen Cörper der Encriniten und Pentacriniten, an dem Orte, wo sie ehedem in der See gestanden, liegen blieben, und wären daselbst versteinert, so müßte man nicht nur mehrere vollständige Stücke, sondern auch mehrere Entrochiten, wenigstens grose und kleine Asterien und Trochiten unter einander finden. Es müssen dahero Fluthen und Ueberschwemmungen auch das ihrige beygetragen, und manche Cörper schon getrennt und zerstückt an dem Ort abgesetzt haben, wo man sie gegenwärtig versteint antrift.

Die Versteinerungen dieser Körper sind von ihren Stein-Kernen, und den sogenannten Spurensteinen wohl zu unterscheiden. Was die Stein-Kerne anlangt, so giebt es, wie wir oben gehört, Trochiten, die um ihren Nerven-Gang herum, eine Zeichnung von einer fünfblätterigten Blume, oder auch von einem fünfstrahligen Sterne haben. Diese geht, wie man aus dem Anschleifen derselben sieht, durch den ganzen Cörper, und ist nicht, wie die Stern- und Blumen-Figur der Apophysen bey den Asterien, blos auf der Oberfläche sichtbar. Es mus daher diese blumen- und sternförmige Zeichnung bey diesen Trochiten-Arten durch gewisse durchgehende Musceln und Fibern hervorgebracht werden, und dieß ist auch die Ursache, warum sich dieser blumen- und sternförmige Theil offtmals von dem übrigen Cörper trennt, so daß derselbe dadurch in seinem Centro einen hohlen fünfeckigten Canal bekommt. Setzt sich nun in diesen leeren Canal eine Erde, die nach und nach durch die beygemischte Feuchtigkeiten eine Stein-Härte erlangt, und geschieht es dabey, daß der diesen Stein-Kern einschliessende Cörper durch eine Verwitterung oder durch andere Zufälle verloren geht, so bleibt der blosse Stein-Kern übrig, der sich von einem fünfstrahligem Sternsäulenstein dadurch deutlich genugsam unterscheidet, daß er weder eine Zeichnung auf seinen Flächen, noch einen Nerven-Gang, noch trennbare Glieder hat. Es giebt auch, wie Herr **Guettard** 94.) bemerket, runde Stein-Kerne, diese kommen, seiner Beschreibung nach, den sogenannten Schraubensteinen, in Ansehung ihrer Gestalt, ziemlich nahe.

Man hat auch Spurensteine von Trochiten und Asterien, wenn sie nämlich durch einen Eindruck in eine noch weiche Erde, die nachhero zu Stein verhärtet, Spuren ihres ehemali-

93. Harenberg, in lilio lapideo. §. VI. S. 6.
94.) in seiner Abhandlung sur les encrinites.

gen Daseyns zurückgelassen, selbst aber sich unsichtbar gemacht und verloren gegangen. Wann nun gleich solche Steine keine Versteinerungen sind, so sind doch viele von denselbigen in mehr als einer Rücksicht Betrachtungswürdig. Einige legen uns Abdrücke von sehr seltenen Trochiten- und Asterien-Arten, z. E. welche mit vier oder mit sechs Strahlen, andere mit Warzen und Stacheln, vor Augen. Es giebt ferner ganze Platten, auf welchen sich Trochiten mit den zartesten Strahlen in einer so regelmäsigen Ordnung abgedruckt, als wären solche Sonnenstrahlen mit Fleiß und durch Kunst in den Stein hineingegraben worden. Es giebt endlich dergleichen Abdrücke in den härtesten Feuersteinen, und findet man sie nicht nur auf der Oberfläche, sondern auch innwendig, ohne die geringste Spur von dem Trochiten, oder der Asterie selbst darinnen wahrzunehmen. Es muß daher der fest eingeschlossene Trochit, nachdem er seinen Eindruck in der noch weichen Masse des Feuersteins hinterlassen, verzehret worden seyn, wovon der Grund vielleicht darinnen zu suchen, daß als er durch die Länge der Zeit calcinirt, und zwischen ihn fremde Erdtheilgen, womit das crystallinische Fluidum geschwängert gewesen, eingedrungen, keine rechte Cohäsion derselben, weil sie heterogen waren, bewürket werden können. Er wurde dahero von den wässerigten verdickten Theilen, die der Grundstoff des Feuersteins waren, nach und nach mehr dissolvirt, als erhärtet.

Wir haben also Versteinerungen, Stein-Kerne und Spurensteine von Cörpern, die zu dem Encriniten-Geschlecht gehören. Was die Erhaltung der versteinten Cörper selbst anlangt, so haben gar viele sehr unangenehme Schicksaale im Steinreiche erfahren. Die Trochiten sind oft ihrer Zeichnungen durch das Fortrollen und Abschärfen beraubt, und dadurch unkenntlich worden. Andere sehen sich durch einen erlittenen Druck ihrer runden Gestalt beraubt, und noch andere haben keine zur feinen Versteinerung vortheilhafte Matrix erhalten; und da die Erdtheilgen derselben zu grob waren, so waren sie nicht geschickt, die Stelle der evaporirten so fein zu ersetzen, daß die zarte Zeichnung wäre schön erhalten worden. Diejenigen, die vielleicht in ihrer Matrix gut wären erhalten worden, sind nicht selten durch martialische corrosivische Theilgen angegriffen, und wo nicht ganz, doch zum Theil verzehret, welche Verzehrung manchen Entrochiten-Arten eine andere Gestalt gegeben, und eine neue Cörper-Art hervorgebracht, welcher man den Namen der Schraubensteine beygelegt. Die Glieder, woraus die Stengel der Encriniten und Pentacriniten bestehen, sind selten in ihrer natürlichen Verbindung geblieben, und das ist die Ursache, warum man wenig lange Entrochiten und Sternsäulensteine findet. Denn sobald die Nerven dieser Cörper, als das vornehmste Verbindungs-Mittel der Glieder, in ihre Fäulnis gehen, sobald trennen sich auch die Glieder selbst von einander und sind derselben ihre apophyses nicht hinreichend, sie zusammen zu halten, wenn sie zumal keine ruhige Lage haben. In diesem Stück kommen sie nicht nur mit den Stacheln der See-Igel überein, die sich auch bey entstehender Fäulnis ihrer Haut und Musceln vom Cörper trennen, sondern auch mit den Seesternen, von welchen **Friedrich Martens** in seiner Reise nach Spitzbergen 95.) meldet, daß die Glieder des todten Cörpers bald von einander fallen, wenn die subtile Haut zwischen den Schuppen (das ist das fibreuse Wesen zwischen den Gelenken bey den Encriniten) faule. Wo man daher noch gut erhaltene Säulen von Trochiten und Asterien findet, da ist wohl zu vermuthen, daß der Cörper noch vor seiner Fäulnis ein ruhiges Lager im Steinreiche erhalten, und in einen weichen Erd-Klumpen eingewickelt worden seyn müsse. Man wird auch, nach **Rosini** Wahrnehmung, finden, daß mehrentheils auf solchen Steinen, welche die Entrochiten gut erhalten darlegen, die Muscheln und Schnecken, wenn dergleichen dabey liegen, gleichfals nicht zerquetscht und zerdrückt, sondern vollkommen

95.) S. Herrn Rath Adelungs Geschichte der Schiffarthen und Versuche, welche zur Entdeckung des nordöstlichen Wegs nach Japan und China unternommen worden, S. 387.

men wohl erhalten worden, als wodurch die vorige Vermuthung bestätigt wird, daß die daselbst liegende See-Cörper zeitig, und noch vor ihrer gänzlichen Zertrennung ein ruhiges Lager gefunden. Die Cronen der Encriniten sind freylich am seltensten zu finden. Denn weil ihre Glieder zärtere Nerven und Fibern haben, 96.) als die Stengel, so haben sie auch sich von einander los begeben, ehe sie noch unter Schlamm und Erde begraben worden. Findet man sie, so findet man sie allezeit öffter ohne, als mit einem Stiel, als welcher zumal oben beym Anfang der Crone sehr zarte Nerven-Gänge hat, und daher daselbst am leichtesten und ehesten von seinem Cörper getrennt werden kan. Gemeiniglich findet man ihre Strahlen geschlossen, selten halb geöfnet 97.) und scheint dies vielleicht in der Natur dieser Zoophyten zu liegen, daß sie im Tode ihre Strahlen zusammenziehn. Der kurz vorher angeführte **Friedr. Martens** bezeugt dies an eben demselben Ort von dem Medusen-Haupt, daß es, wenn es sterbe, seine Strahlen nach dem Munde zu, zusammenziehe. Nicht selten findet man, wie **Harenberg** anmerkt, die Cronen der Encriniten in ihrer Mutter schon mangelhaft, so daß bald der obere, bald der untere Theil von ihnen fehlet. Diese mangelhaften müssen, noch ehe ihre Nerven-Gebäude in die Fäulnis gegangen, durch einen Zufall vor ihrem Eintritt in das Steinreich Schaden genommen, und schon zerstückt in dasselbe gerathen seyn. Sehr selten finden sich einzelne Encriniten-Strahlen, ja weit seltener, als Encriniten-Stiele. Hievon ist der Grund vielleicht darinnen zu suchen: da, wo der Gelenckstein und die Strahl-Wurzeln mit den Strahlen selbst verbunden werden, hat der Encrinit die stärcksten Nerven, wie aus der Gröse des Nerven-Gangs zu schliessen. Trennt sich nun ein solcher Strahl von seinem Cörper durch die Fäulnis der Nerven, so sind gewis schon die meisten Glieder desselben vorher abgefallen, weil solche durch weit zärtere Nerven mit einander verbunden sind.

An die natürlichen Cörper, woraus im Steinreiche Encriniten und Pentacriniten werden, hängen sich verschiedene fremde See-Körper fest, gerathen mit ihnen ins Steinreich, und werden, mit ihnen fest verbunden, versteinert. So findet man Entrochiten fast ganz mit Vermiculiten besetzt und überzogen, davon Herr **Hofer** schöne Beyspiele zeigt tentamine de polyporitis tab. VII. fig. 8. 16. Auf andern sitzen Balaniten tab. VII. fig. 9. Ostraciten, besonders aber allerhand Corall-Arten, sonderlich diejenigen, die sich gern an andere Cörper zu setzen, oder auch solche, wie mit einer Cruste, zu überziehen pflegen, tab. VII. fig. 1. 2. 3. 4. 15. 19. 20. tab. VIII. fig. 8. und 9. Diese corallinische Cruste wird von einigen für eine dergleichen Cörpern eigene Haut gehalten, womit sie in ihrem natürlichen Zustand überzogen, und worunter die Articulationen versteckt wären. Allein es hat dies keinen Grund. Schon der palmier marin des Herrn **Guettards** zeigt das Gegentheil.

Zuletzt müssen wir auch etwas von denenjenigen Orten und Gegenden gedenken, wo sich diese jetzt beschriebene Cörper finden. Die Räder- und Sternsteine sind fast an allen Orten, wo Petrefacten sind, anzutreffen, nur liefert eine Gegend immer schönere, oder doch mehrere, als die andere. Diejenigen Orte und Gegenden in unserm Deutschland, die an Trochiten und Asterien vor andern ergiebig sind, haben **Leßer**, 98.) **Kundmann**, 99.) und **Schulze**, 100.)

96.) Herr Andreä muthmasset in seinen schweitzerischen Briefen S. 1630. des Hannöverischen Magazins v. J. 1765. die Crone müsse in ihrem natürlichen Zustand, ein weiches schleimigtes und der Fäulnis mehr unterworfenes Wesen seyn, als die Substanz des Stiels.

97.) wie z. E. der Encrinit ist, den Herr Schulze in der Betrachtung der Meersterne abbilden lassen. Von einem andern Encriniten, den Herrn Prof. d'Annone zu Basel besitzt, meldet Herr Andreä in seinen schönen schweitzerischen Briefen, im Hannöverischen Magazin, vom Jahr 1764. S. 469. daß seine Stralen ohne Ordnung auf dem Steine ausgebreitet liegen.

98.) in der Lithotheologie, S. 784.

99.) rar. nat. & artis, S. 170. 171.

100.) in der Abhandlung von den Seesternen, S. 6. und 8.

nahmhaft gemacht. Insbesondere hat die Goslarischen, Calenbergischen, und andere Ritter, 101.) die Querfurtischen Büttner, 102.) die Fränkischen Baier, 103.) die Lübeckischen von Melle, 104.) die Hessischen Wohlfarth, 105.) die Sächsischen Mylius, 106.) die Thüringischen Baumer, 107.) die Hällischen Schreber, 108.) die Schlesischen Volckmann, 109.) die Masselischen Hermann, 110.) die Frankfurtischen an der Oder Cartheuser, 111.) die Angerburgischen Hellwing, 112.) beschrieben. Von den schweitzerischen haben Lange, 113.) Scheuchzer, 114.) und Bourguet, 115.) gehandelt. Die Engelländischen haben an Listern, 116.) Beaumont, 117.) und Luiden, 118.) sorgfältige Beobachter gefunden. Die Französischen hat uns sonderlich Herr Guettard, 119.) und die Spanischen der Pater Torrubia, 120.) bekannt gemacht, und sieben Gegenden einer Provinz benennet, wo sie vorzüglich zahlreich gefunden werden. Die Lothringischen, und andere aus andern Gegenden hat uns Herr Davila, 121.) angegeben. Man sollte hieraus wohl den Schluß machen können, daß sich auch an allen diesen Orten Encriniten finden müßten, allein hier ist die Erfahrung zuwider, wenn gleich die Möglichkeit nicht geläugnet werden kan. Gemeiniglich, wo sich Räderstеine finden, da finden sich auch Asterien, doch läßt sich dieses auch nicht allgemein behaupten. Luid, 122.) bezeugt ausdrücklich, daß sich in manchen Gegenden von Engelland Trochiten und Asterien in unglaublicher Menge finden, dahingegen in andern ein Sternstein eine grose Seltenheit sey. Encriniten haben sich noch zur Zeit im Goslarischen und Calenbergischen 123.) im Wolfenbüttelischen und Braunschweigischen 124.) im Hildesheimischen, 125.) im Thüringischen, und zwar in verschiedenen Weimarischen und andern Gegenden, 126.) auch

101.) in seiner oryctographia Goslariensi & Calenbergica.
102.) in den ruderibus diluuii testibus, S. 275.
103.) oryctographia Norica, S. 21.
104.) de lapidibus figuratis agri Lubecensis, S. 33.
105.) hist: nat. Hass: inferioris, tab: II. und IV.
106.) memorabil. Sax. subterr. part. 2.tab. III.
107.) in der Natur-Geschichte des Mineral-Reichs im ersten Theil, S. 342.
108.) lithograph. Halensi, S. 46. und 51.
109.) Silesia subterranea, S. 161. sq.
110.) in seiner Maslographia tab: XI. 13. 19.
111.) rudimentis oryctographiæ Viadrino-Francof. S. 39.
112.) lithogr: Angerburgica.
113.) lap. figurat. Heluet. tab: XX. S. 65.
114.) mus. diluv. num. 881. oryctogr. Heluet. S. 322.
115.) memoires pour servir à l'histoire des pétrificat: tab. LVIII.
116.) in den engl. philosophischen Transactionen im zehnten Band Num. 112.
117.) in den philosophischen Transactionen im eilften Band, Num. 129. und im dreyzehnten Num. 150.
118.) im lithophyl. Britannico Num. 1133. u. f. Num. 1168. u. f.
119.) in seiner Abhandlung sur les encrinites, die in denen memoires de l'acad. royale des sciences vom Jahr 1755. befindlich ist, S. 252.
120.) in seiner Natur-Geschichte von Spanien, tab. III. 6. nach der deutschen Ausgabe des Herrn von Murr.
121.) im dritten Theil seines catalogue systematique & raisonné, S. 194. u. f.
122.) in seiner prælect. de stellis marinis, §. 37. welche Herrn Linckens Tract. de stellis marinis angehängt ist, S. 85.
123.) S. Ritters oryctographia Goslariensis & Calenbergica.
124.) S. Harenbergs lilium lapideum und Bruckmanns thesaurum subterr. ducatus Brunnsuigii.
125.) S. Lachmund oryctograph. Hildeshemens.
126.) S. Baumers Natur-Geschichte des Mineralreichs, im ersten Theil S. 342.

auch einige Spuren davon im Langensalzischen gefunden. Lothringischer Encriniten gedenkt Herr Davila 127.) und anderer aus der Franche Comte, Herr Loreau, bey Herrn Guettard. 128.)

Wir kommen jetzt auf die Geschichte der Encriniten, und der dahin gehörigen Cörper. Aus den alten Zeiten sind uns sonderlich die Griechen und Römer bekannt, die den Cörpern des Mineralreichs und den mancherley Fossilien ihre Aufmerksamkeit geschenket, ob sie aber unter den Versteinerungen die Encriniten gekannt, ist eine andere Frage. Einige pflegen zwar wohl hier zu erweisen, daß ihnen die Seesterne nicht unbekannt geblieben, und sich deshalben auf die Zeugnisse des Hippocrates, des Aristoteles, und anderer, zu berufen, allein hieraus läßt sich noch keinesweges der Schluß machen, daß sie auch die Encriniten gekannt, daß sie solche als Geschlechts-Gattungen der Seesterne angesehen, und daß sie darum von diesen versteinten See-Cörpern eine Wissenschaft gehabt, weil ihnen einige Arten natürlicher Seesterne bekannt gewesen. Der einzige Theophrastus dürfte vielleicht hier einige Ausnahme machen, wenn die Erklärung richtig ist, die man einer gewissen Stelle des Plinius 129.) giebt. Dieser gelehrte Naturforscher erzehlet aus jenem, es wüchsen in der Erde Knochen, und man fände lapides osseos, diese lapides ossei sollen nach vieler Meynung Entrochiten seyn, weil sie den Knochen darinnen ähnlich wären, daß sie in einander, so wie etwa die Rückgrads-Knochen, eingefügt wären. So weit hergehohlt nun aber diese Erklärung auch mit desswegen scheint, weil Theophrastus mit den angeführten Worten die Osteolithen eben so gut hat anzeigen können, so ist dieselbe doch nicht ganz zu verwerfen, sie erhält vielmehr dadurch einige Wahrscheinlichkeit, daß Plinius diese lapides osseos mit den spanischen lapidibus palmatis, worunter er, wie wir gleich hören werden, Entrochiten und Sternsäulensteine verstanden haben muß, auf das genauste verbindet, welches wohl nicht geschehen seyn würde, wenn die lapides ossei nichts anders, als Osteolithen, seyn sollten.

Eben diese Stelle des Plinius läßt uns mit vieler Wahrscheinlichkeit vermuthen, daß unter den Römern diesem gelehrten und belesenen Manne, wo nicht die Encriniten, doch die Entrochiten und die Sternsäulensteine, einigermassen bekannt gewesen. Er erzählet an dem angeführten Orte, daß man bey Munda in Spanien, da, wo Cäsar den Pompejus geschlagen, lapides palmatos fände, und setzt dazu, idque quoties fregeris. Diese Worte können keinen andern Verstand haben, als daß man eine Palmähnliche Figur oder Zeichnung wahrnehme, so oft man den Stein von einander breche. Das thun aber blos und allein die Entrochiten und Sternsäulensteine, wenn man ihre Glieder von einander löset, daß sie auf jeder Ober- und Unter-Fläche eine blätterichte Figur zeigen, die Plinius mit den Palmblättern verglichen zu haben scheinet, welches er desto eher thun können, wenn er Trochiten und Asterien aus Spanien erhalten, die eine Blumen-Gestalt von fünf schmalen Blättern auf sich hatten. Daß man aber in Spanien dergleichen Trochiten und Asterien findet, davon ist der gelehrte Pater Torrubia in seiner Natur-Geschichte von Spanien ein unverwerflicher Zeuge. So viele Wahrscheinlichkeit daher diese Erklärung vor sich hat, so wenig kan die sogenannte Asteria des Plinius zu einer Asterie oder Stengel-Glied des Pentacriniten gemacht werden. Die ganze Beschreibung, die Plinius von dem Stein macht, den er asteriam nennet, ist hier zuwider. Wir halten uns davon sattsam überzeugt, können aber auch auf der andern Seite der Meynung, die der gelehrte Herr Lehmann noch vor weniger Zeit in dem

127.) am angeführten Orte.
128.) in der angeführten Abhandlung S. 321.
129.) libr. XXXVI. hist. nat. cap. 29.

zweyten Theil der minerologischen Beluſtigungen 130.) von dieſer aſteria bekannt gemacht, eben ſo wenig Beyfall geben.

In den **mittlern** Zeiten läßt ſich wohl ſchwerlich einige Spur von der Erkenntnis der Encriniten, und der damit verwandten Cörper, entdecken. Es war die Unterſuchung derſelben den Naturforſchern der neuern Zeiten aufbehalten, und gleichwohl iſt noch vieles davon unſern Nachkommen übrig, wobey ſie ein Object ihres Fleiſes und ihres Scharfſinns finden werden. Nun hat man ſchon über 220. Jahre an der nähern Entdeckung dieſes ſo ſonderbaren See-Cörpers gearbeitet, und iſt dem ohngeachtet noch vieles zurück, ſo die künftige Welt zu bearbeiten finden wird. Doch iſt vielleicht ein einziger glüklicher Zeitpunct, der einen und den andern noch unbekannten See-Cörper in die Hände eines Kenners liefert, vermögend, viele Dunkelheit zu vertreiben, ohne welchen alle angewandte Mühe würde vergebens geweſen ſeyn.

Wollen wir indeſſen die Geſchichte des Encriniten in den **neuern** Zeiten deutlich vortragen, ſo iſt nöthig, vier Perioden feſtzuſetzen, deren der erſte von **Agricolä** Zeiten bis auf den **Lachmund**, oder vom Jahr 1546. bis 1669. der zweyte von dem **Lachmund** bis auf den **Roſinus**, oder vom Jahr 1669. bis 1719. der dritte vom **Roſinus** bis auf die ſeit 1753. gemachten Entdeckungen, der vierte von da an bis auf die gegenwärtigen Zeiten ſich erſtrecket.

In dem erſten Perioden von 1546. hatte die Wiſſenſchaft, die man von denen zum Encriniten-Geſchlecht gehörigen Cörpern hatte, noch gar enge Gränzen. Trochiten, Entrochiten und Aſterien, kannte man der Geſtalt, aber nicht dem Urſprung nach. Man hielt ſie weder vor Verſteinerungen, noch wuſte man etwas von ihrer Verwandſchaft mit dem Encriniten und Pentacriniten. Sie wurden in die Claſſe der ſpatigten Steine geſetzt, die eine gewiſſe beſtimmte Figur haben, und das iſt die Urſache, warum ſie gemeiniglich den Judenſteinen in dieſem Perioden an der Seite ſtehen. Ja man machte ſie endlich gar, weil ſie und die Judenſteine von einerley Steinart ſind, zu einer beſondern Geſchlechts-Gattung der Judenſteine. Der Name Encrinit und Pentacrinit kommt zwar ſchon in den Schriften der damaligen Zeit für, allein man verband damit, wie wir gleich hören werden, gemeiniglich noch keinen richtigen Begriff, obgleich der Cörper ſelbſt einigen Naturforſchern in Deutſchland nicht ganz unbekannt geweſen zu ſeyn ſcheinet.

Agricola iſt der erſte, der in dieſem Perioden auf die Scene tritt. Der Trochiten gedenkt er an zween unterſchiedenen Orten. In dem vierten Buch ſeines Werks de ortu et cauſſis ſubterraneorum 131.) hält er die Trochiten für keine Verſteinerung, ſondern für eine tophartige Bildung. Er glaubt, das Waſſer reiſſe vom Marmor zarte Theilgen los, und laſſe ſie alsdenn wieder fallen: Daraus entſtünden dergleichen Steingen: weil der Marmor ein zarter Stein ſey, ſo könne das Waſſer auch nicht viel losreiſſen, und des ſey die Urſache, warum die Trochiten lauter kleine Steinchen wären 132.) Er ſetzt hinzu, daß dieſe und andere ſpatartige Steine, wenn ſie gerieben würden, zu ſchwitzen pflegten, und auf ihren Oberflächen naß und feuchte würden. Dieſe Bemerkung gab in dieſem Perioden Gelegenheit eine beſondere Claſſe der Steine unter dem Namen lapides attriti ſuccum emittentes zu machen, in welche alsdenn Trochiten, Aſterien, Judenſteine, und wer weis noch was, geſchmiſſen wurden. Das that Agricola in ſeinem Werke de ortu & cauſſis ſubterraneorum. In einem andern de natura foſſilium, und zwar im fünften Buch deſſelben, beſchreibt er die Trochiten blos hiſtoriſch.

130.) Leipzig 1768. S. 448.

131.) S. 514.

132.) Agricolä Meynung hat Roſinus widerlegt, in der Vorrede zu ſeinem Tract. de lithozois,

risch. Er kannte zwo Arten der Trochiten, die eine mit geraden, die andere mit convexen oder Kugelförmigen Seitenflächen, er wußte, daß einige glatte, andere gezähnelte Einschnitte (cingula retorta) hatten, er gab verschiedene Orte an, wo man sie fände, allein in Ansehung ihrer Entstehung war alles bey ihm noch irrig. Er setzt sie neben die lapides iudaicos, sie würden, sagt er, in commissuris marmoris cinereo candidi, in den Ritzen des weisgrauen Marmors, und in terra glutinosa erzeugt, und diese Erzeugung gieng bey Hildesheim vor. Hierauf gedenkt er auch des Pentacriniten, verbindet aber mit diesem Wort einen ganz andern Begriff. Wie aus allen Umständen erhellet, so nennt er diejenigen Asterien pentacrinos, die sonst asteriæ pentaphyllæ heissen, und eine fünfblätterichte Blumen-Zeichnung auf ihrer Ober- und Unterfläche zeigen, so daß jedes Blat der Blume die Gestalt entweder eines Lilien-Blats, oder einer geschlossenen Lilie hat. Er beschreibt auch den lapidem pentagonum eben daselbst sehr genau, weis aber nicht, daß derselbe ein Theil der Encriniten sey, der die Crone mit dem Stiel verbindet.

Die meisten der folgenden Scribenten, Gesnern selbst nicht ausgenommen, haben ihre Erkenntnis, die sie von diesen Cörpern gehabt, aus dem Agricola geschöpft. Gesner 133.) nennte die Sternsteine zuerst asterias, wollte ihnen auch den griechischen Namen σφαγὶς ἀστέρος beygelegt wissen, weil sie einem Petschaft ähnlich wären, worauf ein Stern gestochen sey. Er beschreibt sie sonst, so wie die Trochiten und Entrochiten, ganz deutlich und genau, nach ihrer Gestalt, Gröse, Substanz u. s. w. bemerkt den Grund ihrer gezähnelten Einschnitte, sagt aber in der Hauptsache weiter nichts, als was er aus dem Agricola gelernet hatte, wie er selbst aufrichtig gesteht. Er war der erste, der von den Trochiten, Entrochiten und Asterien eine Zeichnung lieferte. Der Ursprung dieser Steine war ihm aber noch gänzlich unbekannt.

Kenntmann, 134.) der eine vor die damalige Zeiten noch so ziemlich vollständige Sammlung von Fossilien hatte, wuste eben nicht mehr, als was er aus dem Agricola gelernt hatte. In dem Verzeichniß seiner gesammleten Cörper macht er, nach dem Agricola, eine besondere Classe von lapidibus, succum emittentibus, si atteruntur, und rechnet dahin auch die Trochiten, Entrochiten und Asterien. Er bemerkt, daß es weisse, graue, schwärzliche und gelbe Trochiten gäbe, sie würden in einem groben grauen Stein erzeugt auf einem Berge, der von ihnen den Namen Spangenberg führe. In eben diesem Verzeichnis gedenckt er eines dreyzehneckigten Steins der bey Hildesheim gefunden würde. Da es nun daselbst auch lapides pentagonos oder fünfeckigte Gelenckstеine giebt, so muthmasete daraus Lachmund, daß die dreyzehnekigten eine besondere Geschlechts-Gattung solcher Gelenksteine seyn müßten. Lachmund, von Kenntmannen verführt, verführte andere, und diesem wurde das wieder nachgeschrieben, welches erst noch ganz neuerlich von Herrn Bertrand in seinem dictionaire des fossiles geschehen.

Mercatus 135.) beschrieb die Trochiten und Entrochiten nicht aus seinen Vorgängern, sondern aus eigener Betrachtung. Er rechnete sie zwar, so wie es fast alle damals thaten, wegen der Gleichheit der Substanz, zu den Judensteinen, erkannte aber doch an ihnen ein aliud naturæ institutum, wie er sich ausdruckt, wenn er gleich nicht zu sagen weis, was das vor ein institutum naturæ sey. Fast läßt er den Leser vermuthen, daß er geglaubt, man fände diese Steine blos in Deutschland, wo sie an einigen Orten Katzen-Käse genannt werden. Er

 giebt

133.) de var. fossil. generibus S. 36. 37.
134.) nomenclat. fossil.
135.) metallotheca Vaticana.

giebt verschiedene Arten solcher Trochiten an, und zwar, nicht wie Kenntmann, nach dem Unterschied der Farben, sondern weit richtiger nach dem Unterschied der Zeichnung ihrer Oberfläche. Er ist dabey der erste, der den Trochiten und Entrochiten die Encriniten und Pentacriniten an die Seite setzt, jedoch ohne die nahe Verwandschaft zu wissen, worinnen diese mit jenen stehen. Er kannte diese Cörper nur dem Namen nach, und wir sehen aus ihm, daß schon zu Ende des sechzehnten Jahrhunderts die deutsche Benennung **Lilienstein** bekannt und gebräuchlich gewesen. Man muß also schon damals in Deutschland die Encriniten entdeckt gehabt haben, denn er sagt, daß eben diese Cörper bey Hildesheim gefunden werden sollten, beklagt sich auch dabey, daß er keines Exemplars noch zur Zeit hätte habhaft werden können. Man hatte ihm fälschlich weis gemacht, sie hätten eine rothe Farbe.

Zu gleicher Zeit gab **Bauhin** seine Geschichte des Boller-Bads heraus. Der war der erste, der einige gefundene Kieshaltige Strahlen in einer Zeichnung vorlegte, jedoch ohne zu wissen, was sie eigentlich waren, dieser sahe sie, ohne sie zu kennen, Mercatus kannte den Encriniten, ohne ihn gesehen zu haben. So sahe es mit der Erkenntnis der Encriniten beym Schluß des sechzehnten Jahrhunderts aus.

Imperatus 136.) trug zur mehrern Kenntnis dieser Cörper nichts bey, ausser, daß er die italienischen Trochiten und Entrochiten bekannt machte. Er folgte den meisten ältern Schriftstellern, und hielt die Trochiten sowohl als die Asterien für eine besondere Art der Judensteine, die er auch daher stellas judaicas nennte. Ein Irrthum, zu welchem Agricola die erste Veranlassung gegeben.

Von Boot folgte auf den Imperatus. Er machte fleisig Collectaneen, und schrieb das, so er in seinem Buch de lapidibus von den Trochiten hatte, aus Gesnern, so wie dieser aus dem Agricola. Wir brauchen daher nicht erst zu sagen, daß er die Trochiten ebener massen den lapidibus judaicis an die Seite setzte. Die Asterien verbindet er mit den Astroiten, kurz, er wuste wenig, oder gar nichts von allen diesen Cörpern.

Worm folgte in seinem museo 137.) dem Imperatus, dem von Boot und andern, ohne ihre Meynungen zu prüfen. Er muß sich gleichwohl von dem Wachsthum der Trochiten und Asterien eine besondere Idee gemacht haben, massen er diejenigen, so durch die Verwitterung gelitten und locker geworden, vor unreife Trochiten und Asterien hält. Er erzehlt uns auch, daß man die grösere männlichen, die kleinern weiblichen Geschlechts zu seyn glaube. Ausserdem weis er viel von ihrem Nutzen und Heil-Kräften in der Medicin, sonderlich bey Nieren- und Steinschmerzen zu sagen.

So sahe es aus mit der Kenntnis dieser Cörper bis auf den Lachmund, mit welchem sich ein neuer Periode anfing, der vom Jahr 1669. bis auf den Rosinus, oder bis auf das Jahr 1719. sich erstreckt. Bis daher kannten noch die wenigsten einen Encriniten, ob man schon dergleichen in Deutschland, wie aus dem Mercatus erhellet, gefunden hatte. Von den bisherigen Naturforschern war er wohl deswegen unbemerkt geblieben, weil ihn noch niemand denenselben in einer Zeichnung vorgelegt hatte. Noch wuste man nicht, daß die Trochiten Stengel-Glieder von dem Encriniten wären. Lachmund hatte das Glück, den Liebhabern des Steinreichs ein kenntlich Stück eines Encriniten in einer zwar schlechten doch ziemlich deutlichen Zeichnung vorzulegen 138.) So wenig ihm selbst noch von diesem Cörper bekannt

136.) hist: nat: libr. XXIIII. cap. 22. p. 742.
137.) S. 69. 70
138.) Lachmunds oryctographia Hildesiensis.

kannt war, so hatte er doch hiebey ein nicht geringes Verdienst. Er war der erste, der eine Zeichnung von einem Encriniten lieferte, der erste, der die Verwandschaft derselben mit den Rädersteinen vermuthete, der erste, der die so mancherley Arten derselben auch in Zeichnungen, so wie den Encriniten selbst, vorlegte. Gleichwohl war damit noch lange nicht alle Dunkelheit vertrieben, man wuste dem ohngeachtet nicht, was man aus diesem Cörper machen sollte. Einige hielten sie vor Naturspiele, andere vor Steine, die eines ungewissen Ursprungs wären, und noch andere kamen zwar auf die rechte Spur, und setzten sie unter die Versteinerungen, waren aber zweifelhaft, ob sie solche zum Thier- oder Pflanzen-Reiche rechnen sollten. Man kam auch in diesem ganzen Perioden darinnen zu keiner Gewisheit, denn der innere Bau des Encriniten, sein ganzes animalisches Nerven-System, so er bey seiner vegetabilischen Gestalt hatte, blieb noch gänzlich verborgen. Doch wir wollen die Bemühungen der Naturforscher um diesen versteinten Cörper in diesem Perioden jetzt etwas näher betrachten.

Einige suchten zu erweisen, daß diese Cörper Versteinerungen seyn müßten, wenn gleich ihr Original noch zur Zeit verborgen und unbekannt sey. Das thaten **Charleton**, **Leibnitz**, **Büttner** und **Lange**. **Charleton** in seinem Buch de variis fossilium generibus vermuthete aus der Articulation der Entrochiten und Sternsäulensteine, sie müßten einen animalischen Ursprung haben. **Leibnitz** war in Deutschland mit der erste, der es wagte, Versteinerungen ohne ein bekanntes Original anzunehmen, und das that er auch bey den Trochiten und Entrochiten, die er in seiner protogæa, 139.) aus Lachmunds oryctographia Hildesiensi mittheilte. **Büttner** 140.) war, wie bekannt, ein eifriger und glücklicher Vertheidiger der Versteinerungen wider diejenigen, so solche zu Naturspielen machen wollten. Er wuste zwar selbst nicht, zu was für Arten von Geschöpfen er diese Cörper rechnen sollte, gleichwohl aber bewies er schon damals aus den von ihm gemachten Wahrnehmungen, es müßten thierische Versteinerungen seyn, weil sie unter versteinten Schal-Thieren angetroffen würden, weil sie von spatigter Substanz wären, weil ihr Bau einer Rückengräte ähnlich, und sich die Gelencke in einander fügten, und weil das Loch im Centro einen Nervengang zu verrathen scheine. **Lange** 141.) war sonst ein Freund der Naturspiele, und äusserte dabey sonderbare Meynungen, gleichwohl kam ihm bey diesen Cörpern der ganze Bau so sonderbar für, daß er selbst erkannte, sie müßten zu den animalischen Versteinerungen gehören.

Andere suchten tiefer in das Geheimnis des Ursprungs dieser Cörper zu dringen, und allerhand Vermuthungen dabey zu äussern, da denn, wie leicht zu erachten, bald diese, bald jene Cörper-Art zum Original der Encriniten, und der dahin gehörigen Cörper gemacht wurde. Dies ist vom **Beaumont**, **Listern**, **Luiden**, **Helwingen** und **Scheuchzern** vornämlich geschehen. **Beaumont** rückte eine Abhandlung von den Trochiten und Entrochiten dem eilften Theil der philosophischen Transactionen 142.) ein, und muthmassete in solcher, es kämen diese Cörper von gewissen See- oder Stein-Pflanzen her, kurz, er scheint sie für geglie, derte Corall-Arten gehalten zu haben. Eben diese Meynung hatte auch **Lister**, in einer Abhandlung, die er dem zehnten Band jetzt gedachter philosophischen Transactionen einverleibt hatte. Er hielt die Trochiten und Entrochiten für abgebrochene Stücke von gegliederten Corallen, und hatte dabey das Verdienst, daß er die ästigten Entrochiten erst recht den Naturforschern be-

139.) S. 43.
140.) in seinen ruderibus diluuii testibus, S. 275.
141.) in seiner historia lapidum figurat. Heluet: S. 64.
142.) Num. 129. S. 724.

kannt machte. Luid glaubte anfangs, es müßten diese Cörper in eben die Classe kommen, zu welcher die Echiniten gehörten, und das blos darum, weil beyde von selenitischer Substanz wären. 143.) Nachhero änderte er seine Meynung, und glaubte, es wären die Trochiten und Entrochiten Glieder und Theile von gewissen Seesternen, sonderlich von der sogenannten stella tardigrada, 144.) Helwing hält sich versichert, sie wären nichts anders, als Theile und Stücke von gewissen Coralliolithen, weil sie, wie die Corallen-Bäume in die Höhe wüchsen, und wie diese ihre Ramification hätten. 145.) Scheuchzer 146.) wußte selbst anfangs nicht, was er aus ihnen machen sollte, doch war er der Meynung, als wären die Trochiten Glieder von Seesternen, besonders von Rumphens Medusen-Häuptern, am geneigtesten. Das sind die vornehmsten Meynungen der Naturforscher in diesem Perioden von den Trochiten. Sehr wenige liesen sich einfallen, daß es blosse Naturspiele wären. Der vornehmste unter ihnen mag wohl Valentini 147.) seyn. Er beschreibt die Hessischen Trochiten, und er hat eine rechte Freude, daß die sinnreiche und niemals müsige Natur Reichs-Adler, Scepter, Hähne, türkische Bunde, und wer weis noch was, in die Trochiten eingedruckt habe.

Noch andere liesen sich mit der Untersuchung des Ursprungs dieser Cörper gar nicht ein, sie waren zufrieden, die zu dem Encriniten-Geschlecht gehörigen Cörper in ihren Gegenden aufzusuchen, trugen aber eben damit nicht wenig zu der Erweiterung der Erkenntnis, die man sich bisher von diesen Cörpern erworben hatte, bey. Man lernte aus ihren Schriften nicht nur, daß die Trochiten weit gemeiner, als man bisher geglaubt, sondern man lernte auch dadurch viele noch unbekannte Trochiten-Arten und andere Cörper, die zum Encriniten-Geschlecht gehören, kennen. In diesem Stück haben sich Scheuchzer, Lange, Valentini, Herrmann und Helwing gute Verdienste erworben. Scheuchzer 148.) und Lange 149.) haben uns die schweitzerischen, Valentini 150.) die Hessischen, Herrmann, 151.) die Maßelischen in Schlesien, Hellwing 152.) die Angerburgischen kennen gelernet.

So weit hatte man es mit der Kenntnis der Encriniten gebracht, bis auf den Rosinus. Mit diesem gelehrten Naturforscher fängt sich ein neuer, und zwar der dritte Periode in der Encriniten-Geschichte an, der sich von 1719. bis auf die in dem 1753. und folgenden Jahren gemachte wichtige Entdeckungen erstreckt. Rosinus 153.) sammlete auf das fleisigste alle zum Encriniten-Geschlecht gehörige Cörper, verglich sie unter einander auf das allersorgfältigste, zeigte die grose Verwandschaft mancher bisher noch ganz unbekannten Cörper mit den bekannten Trochiten-Arten, anatomirte Encriniten, entdeckte ihr ganzes Nervensystem, und lies fast keinen Zweifel mehr übrig, daß das Original bey seinem pflanzenähnlichen Bau von animalischer Natur seyn müsse. Nur was es vor ein Cörper war, konnte er so wenig, als andere bey dem Mangel des natürlichen unversteinten See-Geschöpfs angeben. Er

blieb

143.) in der vierten Epistel, die seinem lithophylacio Britann. beygefügt ist.
144.) Man sehe nach seine Epistel de encrino Lachmundi, die seinem lithophylacio Britann. gleichfals beygefügt ist, und vergleiche damit seine prælectionem de stellis marinis, die sich in Herrn Linckens Tractat de stellis marinis befindet.
145.) lithograph. Angerburg. part. II. S. 117. Helwings Meynung haben wiederlegt, Bourguet, in den lettres philosophiques, Amsterdam 1729, S. 23. und Herr Guettard in seiner oben angeführten Abhandlung sur les encrinites.
146.) in seiner oryctogr. Heluet: S. 322.
147.) in seinem prodromo hist: nat. Hass:
148.) in der oryctographia Heluetica.
149.) in hist. lapidum figurator. Heluetiæ.
150.) prodrom. hist. nat. Hass.
151.) in der Maslographie.
152.) in lithographia Angerburgica.
153.) in seinem tentamine de lithozois.

blieb darinne bey der gewöhnlichen Meynung, es müßte das Original eine Art eines Seesterns, so wie etwa das Rumphische Medusen-Haupt seyn. Sein Beyspiel reitzte andere zu ähnlichen Untersuchungen und Bemühungen, die, wie in dem vorigem Perioden, nicht von einerley Art waren.

Einige wurden durch ihn auf die Cörper dieser Art in ihren Gegenden desto aufmerksamer gemacht, sie suchten sie auf, machten sie bekannt, und man fing nunmehro an, einzusehen, daß die Trochiten und Asterien fast überal, wo Versteinerungen zu finden, anzutreffen, ja man lernte nunmehro aus manchen entdeckten Cörpern, daß es mehr, als eine Art von Encriniten geben müsse. Liebknecht, Volckmann, Melle, Bruckmann, Ritter, und andere verdienen hier eine Stelle. Liebknecht 154.) machte sich in diesem Stück um die Hessische, Volckmann, 155.) um die schlesische, Melle, 156.) um die Lübeckischen, Bruckmann 157.) um die Braunschweigische, Ritter 158.) um die Hannoverischen Lande verdient. Andere hatten Gelegenheit neue Cörper zu entdecken, die einige Analogie zu den bereits entdeckten hatten, und aus deren ganzen Bau man sicher schliessen konnte, daß sie Gattungen eines Geschlechts seyn müßten. Und dieses ist sonderlich von Herrn Hiemer und Herrn Capeller geschehen. Hiemer, 159.) entdeckte auf einem Würtembergischen Schiefer ein sonderbares See-Geschöpf, so er zwar unrechtmäsiger Weise für ein Medusen-Haupt ausgab, das aber gleichwohl schon damals dazu diente, daß man den eigentlichen ganzen Cörper, von welchem die bisher bekannte Asterien Glieder waren, und seine eigentliche organische Structur, von der man noch nichts zuverläsiges wußte, kennen lernte. Capeller machte in seinem Sendschreiben de studio lithographico 160.) verschiedene noch unbemerkte Petrefacten bekannt, von welchen sich schon damals wegen ihrer Aenlichkeit mit den Encriniten vermuthen lies, daß sie zu eben demselben Geschlecht gehören müßten.

So emsig man sich indessen bemühte, die zu dem Encriniten-Geschlecht gehörigen Cörper aufzusuchen, so wenig fehlte es zugleich an neuen Vermuthungen, die den Ursprung dieser Cörper betrafen. Die meisten traten zwar wohl dem Luid und Rosinus bey, und glaubten, die Trochiten und Asterien wären Glieder von Seesternen und gehörten zum Thier-Reich, dennoch gab es auch welche, die hierinnen anderer Meynung waren. Herr Probst Harenberg 161.) widersetzte sich dieser Meynung, und behauptete, das Original dieser Cörper müßte eine See-Pflanze seyn. Herr D. Liebknecht 162.) fiel auf die sonderbare Meynung, es wären die Trochiten Eindrücke von einem Saamen, der ehemals in dem Stein gesessen, und darinnen verwittert. Volckmann 163.) wollte aus ihnen Rückgräden von Knorpel-Fischen, ja sogar vom Seehund, vom Raja, Stoer, von Lampreten und Neun-Augen machen. Woodward 164.) sagte, sie stellten insgesamt eigentlich die Bänder vor, womit der Umfang desjenigen Cörpers, den man Stachyoides nenne, in der ihm zugehörigen Schale befestiget werde. Man nenne ihn aber deswegen so, weil er einige Aenlichkeit mit denen indianischen

154.) Hassiæ subterran. specim.
155.) Silesia subterranea.
156.) de lapidibus figuratis agri Lubecensis.
157.) thesauro subterraneo ducatus Brunsvig.
158.) in der oryctographia Calenbergica et Goslariensi.
159.) in seinem capite Medusæ.
160.) es stehet in Kleins sciographia lithologica curiosa.
161.) in seinem encrino, s. lilio lapideo.
162.) Hass. subterran. S. 70.
163.) in seiner Silesia subterranea.
164.) in den Sendschreiben, die seiner physicalischen Erdbeschreibung beygefügt sind, S. 729.

Korn-Aehren habe. Spada fiel auch darauf, daß die Trochiten vielleicht Wirbel-Knochen von gewissen See-Fischen wären. Kundmann wollte ihnen unter den versteinten Cörpern keinen Platz einräumen, er hielt sie vor lapides sui generis, und machte verschiedene Einwendungen wider den von andern behaupteten, animalischen Ursprung derselben. Lesser 165.) that in Ansehung der animalischen Abkunft der Encriniten ein gleiches, hielt sie aber nicht mit Volckmannen vor selbst gebildete Steine, sondern er rechnete sie mit Harenbergen zu den versteinten See-Pflanzen, war aber dennoch dabey der Sache nicht ganz gewiß, denn sonst würde er in dem folgenden 166.) den Trochiten als Gliedern der Encriniten, nicht eine Stelle unter den thierischen Versteinerungen eingeräumt haben. Nimmt man nun alle diese Muthmassungen der damaligen gelehrten Naturforscher zusammen, und vergleicht sie unter sich, so erkennt man, daß die allermeisten sich davon überzeugt gehalten, daß die Encriniten und die dahin gehörigen Cörper Versteinerungen seyn, daß sie sich in zwo Haupt-Partheyen getheilet, von welchen die eine das Original im Thier-Reiche, die andere im Pflanzen-Reiche suchen wollen, daß jede wieder ihre besondere Meynungen gehabt, und daß sich sonderlich die erstern entzweyet, in sofern einige das Original unter den Gräten der Fische, andere unter den Seesternen zu finden geglaubt, daß noch niemand damals darauf verfallen, daß es zwischen dem Thier- und Pflanzen-Reich ein gewisses Mittel-Geschlecht gebe, welches an beyden Reichen einen Anspruch mache, und daß vielleicht der Encrinit wegen seiner pflanzenähnlichen äusserlichen Gestalt, und seiner innern animalischen Structur, zu solchen gehöre. Unter allen so verschiedenen Meynungen fand gleichwohl die Luidische, die nachher Rosinus annahm, den meisten Beyfall, und es war die gemeine Meynung in diesem Perioden, daß die Trochiten, Entrochiten und Asterien Glieder von gewissen Seestern-Arten seyn, und zu den Meduſen gehören müßten. Die meisten Minerologen und Lithologen, die in diesem Zeitraum gelebt, haben sich dafür erklärt, wie aus Gronovs, 167.) Hills, 168.) Wallerii, 169.) Woltersdorfs, 170.) Bourguets 171.) und anderer Schriften erhellet.

In unsern Zeiten, sonderlich in denen letztern zwanzig Jahren, hat die Kenntnis dieser so sonderbaren versteinten Cörper sehr veil ansehnliche Bereicherungen erhalten, und mus daher billig sich mit ihnen ein neuer Periode anfangen. Durch die wichtigen Entdeckungen, welche in Ansehung der Polypen die gelehrten Naturforscher, Trembley, Reaumür, Jüßieu, Ellis und andere gemacht, wurde man vergewissert, daß es in der See gewisse Geschöpfe gäbe, die eine vegetabilische Structur, und zugleich eine Art eines animalischen Lebens hätten, und mit Recht den Namen der Zoophyten oder der Thier-Pflanzen, führen könnten. Schon dieses wäre hinlänglich gewesen, hieraus die Vermuthung zu ziehen, daß vielleicht der Encrinit eine Art von solchen Geschöpfen seyn müßte, als bey welchen man so viel vegetabilisches und animalisches in einem Cörper vereinigt gefunden hatte, daß man selbst nicht eins werden konnte, ob man ihn mit mehrern Recht dem Thier- oder dem Pflanzen-Reiche zueignen sollte. Allein, so hatten unsere Zeiten noch das Glück, daß Entdeckungen in Absicht auf diese versteinte Cörper gemacht wurden, welche die so starke Vermuthung ausser allen Zweifel zu setzen schienen. Im Jahre 1753. machte der gelehrte Mylius seine grönländische Thier-Pflanze zuerst bekannt, 172.) einen Zoophyten, der mit dem

165.) in der Lithotheologie S. 782.
166.) S. 786.
167.) ind: suppell: lapidar. 92.
168.) in der natural history of fossils, S. 653.
169.) in seinem Mineral-Reich, S. 463.
170.) in dem Mineralsystem, S. 37.
171.) traité des pétrifications, S. 78. 79.
172.) Christlob Mylii Beschreibung einer neuen Grönländischen Thier-Pflanze, London, 1753 4.

dem Original des Encriniten, sogleich beym ersten Anblick, einige Verwandschaft verrieth, und, wenn er auch nicht derselbe Cörper war, dennoch dieses vermuthen lies, es müsse das Original des Encriniten ein dem Myliusischen ähnlicher Zoophyte seyn. Zwey Jahr hierauf machte Hr. Ellis in seiner Natur-Geschichte der Corallen 173.) ein anders Exemplar der vom Mylius bereits entdeckten Thier-Pflanze, ohne desselben auch nur mit einem Worte zu erwehnen, bekannt, und bewies, daß dieser Cörper Polypen habe, und zum Zoophyten-Geschlechte gehören müsse. In eben diesem Jahre erfolgte eine noch weit wichtigere Entdeckung des gelehrten Herrn Guettards. Er schrieb eine Abhandlung von den Encriniten, 174.) und machte darinnen einen See-Cörper bekannt, der ganz unläugbar das wahre Original der Asterien und Sternsäulensteine war, er zergliederte ihn und bestätigte damit auf das bündigste, daß derselbe zu den Thier-Pflanzen gehöre. Mit dieser so glücklichen Entdeckung wurde nunmehro ausser allen Zweifel gesetzt, daß derjenige See-Cörper, von welchem die eigentlichen Encriniten abstammen, gleichfalls eine Thier-Pflanze seyn, und eine besondere Geschlechts-Gattung von dem palmier marin des Herrn Guettards seyn müßte. Durch diese Entdeckungen wurde man in den Stand gesetzt, einen Cörper, der mit seinen Theilen schon manchem Naturforscher vieles Nachdenken und Mühe verursacht, näher kennen zu lernen. Es wurden dahero die Bemühungen der Lithologen um denselbigen weit fruchtbarer, als sonst. Einige widmeten ihm besondere Abhandlungen, und wendeten theils die Myliusische Thier-Pflanze, theis die von andern Zoophyten gemachte Untersuchungen zu desto besserer Aufklärung des Encriniten an. Jenes ist von dem Herrn Licentiat Schultzen, 175.) dieses von Herrn D. Hofer, 176.) geschehen. Andere setzten die Bemühungen derjenigen fort, welche die gefundenen seltenen Stücke ihrer Gegenden, oder berühmter Steinsammlungen bekannt gemacht, und das thaten die Herren, Cartheuser, 177.) Schreber, 178.) und Davila. 179.) Noch andere suchten nach diesen gemachten Entdeckungen in den minerologischen, lithologischen und andern Systemen eine Aenderung zu treffen, und die Cörper in eine andere Classification zu bringen. Hier giengen nun mancherley Veränderungen vor. Einige, wohin auch Herr d'Argenville 180.) gehört, hatten noch nicht das Herz die bisherige Classification umzustosen: sie begnügten sich nur damit, daß sie erzehlten, einige wollten aus den Trochiten und Entrochiten Glieder und Theile von gewissen Zoophyten machen. Andere konnten sich nicht überwinden, die Encriniten von den Seesternen, denen sie bishero zugeordnet gewesen, zu trennen, und glaubten dadurch der Schwierigkeit abzuhelfen, daß sie die Seesterne in bewegliche, die eine freye Bewegung hätten, und in unbewegliche eintheilten, und zu diesen die Encriniten, als pflanzenähnliche Seesterne, (stellas marinas arborescentes) rechneten. Das thaten Herr Schulze 181.) und Herr Bertrand 182.) Noch andere trennten sie gänzlich von den Seesternen als blosen thierischen Cörpern, und machten sie unter den Zoophyten zu einer besondern Geschlechts-Gattung, waren aber dabey nicht einig, ob sie solche zu den pennatulis, oder zu den hydris, oder zu den Isidibus zehlen

173.) tab. XXXVII. verglichen mit S. 103. der deutschen Ausgabe.
174.) sie steht in den memoires de l'academie royale des sciences, v. J. 1755. S. 224. der Ausgabe in 4.
175.) in der Abhandlung von den Seesternen.
176.) *Io. Hoferi* filii tentamen lithologicum de polyporitis vel zoophytis petrefactis, missus primus, in dem vierten Band der actorum Helueticorum, S. 169.
177.) oryctogr. Viadrin. S. 39.
178.) lithogr. Halensi, S. 46. und 50.
179.) in dem catalogue systematique & raisonné im dritten Theil, S. 192.
180.) in der oryctologie S. 347.
181.) in der kurz vorher angeführten Abhandlung.
182.) in dem dictionaire des fossiles, im ersten Theil. S. 200.

sollten. 183.) Wieder andere wollten die eigentlichen Seesterne, die eine freye Bewegung haben, nicht gern von den Encriniten trennen, da sie aber gleichwohl erkannten, daß die Encriniten zu dem Geschlecht der Zoophyten zu rechnen wären, so glaubten sie damit eine Auskunft zu treffen, daß sie die eigentlichen Seesterne, oder die eine freye Bewegung haben, mit in die Classe der Zoophyten setzten, welches von den Herren, Vogel, 184.) Gesner, 185.) Kartheuser, 186.) und Davila 187.) geschahe. Sehr wenige sind in den neuern Zeiten hier noch bey der alten Art geblieben. Herr Lehmann 188.) und Herr von Justi 189.) haben es noch gethan. Jener macht aus den Trochiten, und den dahin gehörigen Cörpern Glieder des Medusen-Haupts, und dieser setzt sie noch unter die Versteinerungen deren Originale unbekannt sind.

So weit ist man heut zu Tage mit der Erkenntnis der Encriniten und der dahin gehörigen Cörper gekommen. Unsern Nachkommen ist gleichwohl noch vieles zu entdecken aufbehalten. Bis jetzt kennen wir das eigentliche wahre Original der Encriniten, Trochiten und Entrochiten, nur noch aus der Analogie anderer mit ihnen nahe verwandten natürlichen Cörper, dergleichen sonderlich Herrn Guettards palmier marin ist. Wir wissen noch nicht, ob die Stiele der Encriniten Neben-Aeste treiben, ob die ästigten Entrochiten eine besondere Geschlechts-Gattung sind, wie lang der Stiel des Encriniten in seinem natürlichen Zustand werden könne, ob er an dem Boden der See befestigt sey, oder vielleicht gar, wie einige wollen, eine freye Bewegung habe, ob so unterschiedene Entrochiten-Arten, auch unterschiedene Cronen haben, wie viel besondere Geschlechts-Gattungen das Encriniten- und Pentacriniten-Geschlecht habe, obsso mancherley Cörper, die wir heut zu Tage alle unter die Trochiten werfen, und dergleichen z. E. die volvolæ doliatæ und vtriculatæ, die Scyphoiden, die Caryophylliten und andere sind, ob, sage ich, diese und andere dergleichen Cörper auch würklich Glieder von solchen Geschöpfen sind, die, weil wir sie noch nicht kennen, nur noch wahrscheinlicher Weise zu dem Encriniten-Geschlecht gerechnet werden. Wie viele besondere Arten und Gestalten giebt es nicht von den sogenannten Gelenksteinen, deren Cronen insgesamt noch nicht entdeckt sind? Kurtz, unsere Nachkommen werden bey diesem Object noch gar manches finden, so sie durch neue Entdeckungen in ein besseres Licht zu setzen haben.

Wir kommen nunmehro auf die Beschreibung derjenigen Stücke, die hier aus dem Encriniten-Geschlecht geliefert worden.

G. II.

Wir theilen hier zuförderst die Anmerkungen mit, welche der gelehrte Herr Prof. d'Annone über die auf tab: G. II. III. und IV. befindlichen Cörper seines Cabinets überhaupt gemacht. Wir wollen hierauf unsere Meynung von ihnen kurz beyfügen, zumal da wir schon oben weitläuftig von den ästigten Entrochiten gehandelt, und alsdenn von jeder Versteinerung, die auf dieser und den beyden folgenden Tafeln vorgelegt worden, besonders etwas gedenken. Herr d'Annone meldet folgendes: Die auf dieser und den zwo nächstfolgenden Tafeln vorgestellte Stücke scheinen um so mehr Aufmerksamkeit zu verdienen, da sie zu einiger Erläuterung einer Art versteinter Cörper, von welchen die Kenner sehr verschiedene Gedanken hegen, etwas bey-

183.) S. Herrn Pallas de Zoophyt. S. 366.
184.) in dem practischen Mineralsystem, S. 232.
185.) de petrificatis, S. 31:
186.) elementis minerolog. S. 85.
187.) am angeführten Orte.
188.) in seiner Minerologie, S. 102.
189.) in dem Grundriß des Mineral-Reichs, S. 180.

beytragen können. Einige halten dieselbe für versteinte Seepflanzen, andere für Bruchstücke von einer Art Seesterne, für Korallen, für Zoophyten, und dergleichen. Noch andere sehen sie an als Cörper, die aus Zoophyten und Korallen zusammen gesetzt seyn. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind es Entrochiten, und zwar ästigte Entrochiten. Wir wollen hier als ausgemacht annehmen, daß die Entrochiten zu dem Zoophyten Geschlecht gehören, fragen aber billig, was ist ein ästiger Entrochit für eine Zoophyten Art? Sind die Aeste nur zufällig? oder gehören sie dem Entrocho eigenthümlich zu, so, daß sie als Auswüchse desselben anzusehen? Es sind verschiedene gelehrte Kenner, welche glauben, diese Aeste wären beym Entrochiten nur was zufälliges, dieser mache für sich einen Theil eines Zoophyten aus, und die Aeste wären anders nichts als Korallen, die sich auf, oder um denselben angelegt hätten; oder, eigentlicher zu reden, die Polypen, so die Korallen bildeten, hätten sich zufälliger Weise auf den Entrochum feste gesetzt, und auf diese Grundlage ihr ästiges Gebäude aufgeführt. Es kommen viele Stücke vor, die diese Meynung zu bestärken scheinen. Ich würde vielleicht selbst derselben beygetreten seyn, wann mich nicht verschiedene Stücke meiner Sammlung, wobey einige hier vorgestellt sind, ein anders belehrt hätten. Mich deucht, an denenselben gar zu deutlich wahrzunehmen, daß die Aeste sich nicht blos um den Entrochum herum gelegt haben, sondern daß dieselbe selbst Auswüchse von diesem, und gleichsam aus demselben hervorgesproßet sind. Einer der Haupt-Charactere der Entrochiten, die gezähnelte Verbindung der Trochiten, aus welchen jene zusammen gesetzt sind, findet sich auch an den Aesten, und an einigen Stücken kann man, besonders mit bewafneten Augen, deütlich wahrnehmen, wie diese Suturen, diese gezähnelte Verbindungen, aus dem Haupt-Entrocho, oder Stämmen, in die Aeste übergehen und fortgesetzt werden, obschon dieses in den Zeichnungen nicht so genau hat vorgestellt werden können. Kurz diese Stücke sind ein klarer Beweiß, daß sich der Stoff, woraus die Aeste gebildet worden, nicht blos zufälliger Weise daran gelegt habe. Ich halte daher dafür, daß diese ästigte Entrochiten eine Art von Zoophyten sind, und unter das Geschlecht der Encriniten gehören. So weit Herr **d'Annone.** Wir geben ihm völlig Beyfall, daß die Aeste der Entrochiten nichts zufälliges sind, und glauben, oben S. 82. schon sattsam erwiesen zu haben, daß, weil dergleichen Aestgen gegliederte Einschnitte, auf dem Bruch, wo sich ein Glied von dem andern theilet, nach dem Mittelpunct zu gehende Strahlen, und in dem Mittelpunct selbst ein Loch haben, daß, sage ich, solche Aestgen einer besondern Encriniten-Art wesentlich eigen seyn und eben so heraus wachsen müßen, wie die Aeste an dem Stiel eines Pentacriniten. Daraus aber folgt noch keines weges, daß alle gefundene ästigte Entrochiten von gleicher Beschaffenheit sind, und daß ihre Aeste unter aller Rücksicht wesentliche natürliche Auswüchse des Stammes sind. Diejenige Zoophyten-Art wovon unsere Entrochiten abstammen, setzt sich offt an ästige Coralliolithen, und im Gegentheile pflegen sich diese mit jener offt zu vereinigen, solche an dem einen Ende zu überziehen und in Aeste sich auszubreiten. So entsteht die so genannte Rose von Jericho, deren Busch ein ästigter zarter Corall, der Stengel aber ein Entrochit ist.

Num. 1. Der untere Theil dieses Stücks, welcher in der Zeichnung, der Deutlichkeit wegen, aufwärts gekehrt worden, bestehet aus einem großen dicken Entrochiten von conischer Figur, an dem einen schmälern Ende siehet man ganz deutlich die auf den Trochiten vorkommenden Strahlen von dem Mittelpunct, wo man eine runde Oefnung einer Nervenröhre, die ungefehr 2. Linien im Durchschnitt hat, bemerket, nach dem Rande auslaufen; an dem breiten Ende theilet sich dieser Entrochitische Kegel in etliche starke Aeste, die zum Theil verschoben, zerdrücket, und zertrümmert sind; an diesen so wol, als an dem conischen Theil, bemerket man, daß solche aus vielen Lagen, oder Schalen, bestehen, da immer eine um und über die andere her geleget ist, und die einander umschliessen, wie die Blätgen oder Häutgen an einer Zwiebel.

Auf dem Bruch, wo die Aeste abgebrochen sind, bilden diese Schalen solche Reife, wie die Jahrwüchse an einem nach der Quere abgeschnittenen Stamme eines Baums, aller Orten aber, auf den äussersten Lagen oder Schalen so wol, als auf den innern, kann man ganz deutlich die entrochitische Absätze, oder gezähnelte Verbindung der Trochiten, wahrnehmen. Dieses Stück bestehet aus einem kalkartigen Stath, und ist zu **Pfeffingen** gefunden worden. Es ist dieses Petrefact in mehr als einer Rücksicht merkwürdig, hauptsächlich wegen der Stärke des Entrochiten, wegen seiner dicken Aeste, und deswegen, daß an ihm der schaligte Ansatz, oder, wenn wir uns so ausdrücken dürfen, gleichsam der Jahrwuchs sichtbar ist, den man bey den allerwenigsten Entrochiten wahrnehmen kann. Folgt aber nicht hieraus, daß diesem Cörper eine Wachsthumsgröse beygelegt werden müße? Andere mögen die Frage entscheiden. Ist der gemachte Schluß richtig, so dürffte wohl die Hypothese einiger neuern Naturforscher irrig seyn, daß einen solchen Cörper so viel einzelne Polypen erbaut, als er Glieder habe, und daß sich auf den abgestorbenen allezeit ein junger eben derselben Art setze und sich anbaue. Wäre dieses, so müßten die Aeste von gleicher Stärke, wie der Stamm seyn, und wie sollte der schaligte Bau bewürket werden können?

Num. 2. Ein Kalkstein von eben dem Ort, in welchem ein Entrochit liegt, welcher der Länge nach und rings herum viele kleine Erhöhungen und Knötchen hat, diese sind aber nichts anders, als Ueberbleibsel von abgebrochenen Aestgen, welches aus einigen solcher Aestgen, die noch daran feste sitzen und sich seitwerts in den Stein hinein verbergen, deutlich wahrzunehmen ist. Ich habe von dieser Entrochiten-Art oben, S. 84. gehandelt, und sie unter die warzigten Entrochiten, deren Warzen die Gröse eines Hirschen-Korns haben, gerechnet. Die zarten Aestgen, wovon diese Warzen noch Ueberbleibsel sind, stehen regelmäsig, und sind alle Glieder des Entrochiten damit besetzt.

Num. 3. Hr. **d'Annone** urtheilet von diesem Stück folgendes: „Ein hohler Entrochit, an welchem man von aussen die Absätze der Trochiten, inwendig aber im Kreise herum laufende, unter sich parallele Einschnitte oder Furchen wahrnimmt, welche letztern nichts anders sind, als die Abdrücke von den Rändern der Trochiten, aus welchen der Entrochit muß bestanden haben, welcher ehemals von diesem umschlossen worden. Unten steckt noch ein übrig gebliebener Theil von diesem innern Entrocho darinn feste, daher die untere Oefnung enger, als die obere ist, und dieser muß wiederum einen andern eingeschlossen haben. Dieses Stück ist kalkartig, aus der Birse.„ Aus diesem Exemplar sollte man vermuthen, daß die Entrochiten in der Dicke und Stärke durch Anlegung neuer Theile wachsen können, wie aber dieses zugehe, ist wohl noch ein Geheimnis.

Num. 4. Eine Maße mit entrochitischen Aesten von verschiedener Stärke, an welchen man hin- und wieder die strahlichte Oberfläche der Trochiten bemerken kann. Unter diesen zeichnet sich einer vorzüglich seiner Deutlichkeit und Schönheit wegen aus, er hat in der Mitte eine Oefnung, die wie ein Stern mit fünf Stralen gestaltet, und seine Oberfläche ist nach dem Rande zu rings herum etwas abgerundet, welches ihm ein converes Ansehen giebt. Das Gestein, in welchem diese Entrochiten-Aeste liegen, ist ein bloser Kalkstein, die Aeste selbst aber sind Kalkspathartig; von **Pfeffingen**. Von den Trochiten und Entrochiten mit einem fünfstrahligen Stern in der Mitte, der sich offt von der übrigen Maße los gibt und an deßen Statt offt eine bloße Ausfüllung verhärteter Erde sich findet, ist oben schon gehandelt worden.

Num. 5. ein entrochitischer Stamm, der sich in fünf Aeste zertheilet, wovon sich etliche wiederum in mehrere theilen, von gleichem Gestein, eben daher. Diese Art ist eine besondere

und

und von der übrigen abweichende Art ästigter Entrochiten. Wir haben ihr oben S. 83. den Nahmen entrochus ramosus repens gegeben, und von ihr mit mehrerm gehandelt. In den Supplementen werden wir noch ein merkwürdig Stück davon aus dem Cabinet Hrn. Probst **Genzmers** mittheilen.

TAB. G. III.

Num. 1. und 2. wir wollen hier erst die Gedanken des Hrn. **d'Annone** von diesem Stücke, so er selbst besitzt, mittheilen, und alsdenn unsre Meynung davon beyfügen. Hier wird, sagt er, eine Versteinerung vorgestellt, welche in Ansehung ihrer Gestalt viele Aehnlichkeit mit einem Stauden-Gewächse hat; und daher gemeiniglich mit dem Namen einer Korallen-Staude belegt zu werden pflegt. Es ist der obere buschichte Theil, der Kopf, die Blume, oder wie man solchen sonsten nennen will, von einer Art Zoophyten, von welcher wir oben angemerkt haben, daß solche unter das Geschlecht der Encriniten zu gehören scheinen. Die 2te Figur zeiget dessen Grundfläche, in der Mitte, wo vermuthlich der weggebrochene Stengel ehedeßen daran befestigt gewesen, siehet man ganz deutlich die äussere-Fläche eines Trochiten, mit ihren aus dem Mittelpunct, wo man die Oefnung der Nervenröhre bemerket, nach dem Umkreis laufenden Stralen, diesen Trochiten umgeben unzehliche concentrische Zirkel, wovon die innersten ziemlich stark gezeichnet, die entfernteren immer schwächer, und endlich so fein werden, daß sie dem Auge entgehen. Von dem Rande des Trochiten ziehet sich die Grundfläche allmählig aufwärts, und bildet einigermassen einen ziemlich flachen Kelch, dieser theilet sich in etliche Theile, oder Lappen, von ungleicher Breite, und diese theilen sich wiederum, und bilden starke Aeste, aus welchen unzehliche kleinere hervor kommen, die sich nach allen Seiten ausbreiten, durch einander schlingen, und das verworrenste Geschlecht formiren, wie aus der 1ten Figur zu sehen, welche dieses Stück von der Seite vorstellet. Rings herum kan man (Fig. 1. und 2.), besonders an den grössern Aesten, die verschiedenen Lagen, aus welchen sie zusammen gesetzt sind, und die sich in Gestalt verschiedentlich ausgeschweifter Blätter über einander hergeleget haben, bemerken. Unten siehet man verschiedene Löcher, wovon einige ziemlich tief hinein gehen, die von Pholaden gebohrt zu seyn scheinen. So weit H. d'Annone. Von diesem Petrefact handelt auch Hr. Davila im dritten Theil seines catalogue systematique et raisonné, S. 196. 197. Er setzt dasselbe auch unter die Trochiten und Entrochiten, wir können ihm aber hierinnen nicht beypflichten, und glauben vielmehr, daß es ein Coralliolith sey, von derjenigen Art, die zarte kleine Aeste und Neben-Aeste hat. Daß sich verschiedene Coralliolithen-Arten um andere Cörper, auch um Entrochiten legen, haben wir schon oben S. 84. und 85. bemerket, besonders aber verdient hier Hr. Hofer in seiner schönen Abhandlung de polyporitis, die sich im vierten Theil der actorum Helueticorum befindet, nachgelesen zu werden. Ein solches Stück ist auch das gegenwärtige, an dessen unterm Theile man noch die Fläche eines Entrochiten gewahr wird, um den sich dieses ganze corallinische Gewebe gesponnen. Es gehört demnach zu den so genannten Rosen von Jericho, wovon wir oben S. 84. gehandelt.

Num. 3. Dieses scheinet ebenfalls der obere Theil von einem kleinen Encriniten, von dieser Art, zu seyn, an welchem man noch einen Theil von seinem Stiel wahrnimmt, welcher aus etlichen Trochiten bestehet, die ringsherum kleine Knoten haben. Dies ist Hrn. **d'Annone** Meynung. Ich aber glaube, es habe mit diesem Stück eben die Bewandtnis, wie mit dem vorigen. Es sind Entrochiten, um und an welche sich kleine Coralliolithen gesetzt und jene gleichsam umschlungen haben. Man bemerkt an den Aestigen keine Einschnitte, auf den Flächen derselben

keine Nervenröhre und keinen strahlichten Umkreis, lauter Stücke, die zum wesentlichen Character eines Entrochiten gehören.

Num. 4. Von diesem Stücke müssen wir eben das Urtheil fällen. Die Aestgen sind Corallen- und keine Entrochiten-Aestgen.

Num. 5. 6. 7. sind von gleicher Beschaffenheit, nehmlich Entrochiten mit einem corallinischen Anflug, der, wenn er sich an den Cörper festgesetzt, oder ihn überzogen, sich so gleich zu einer Ramification bildet, und Aestgen in die Höhe oder auf die Seite treibt.

TAB. G. IV.

Diese Tafel stellet wiederum verschiedene mit Aesten versehene Entrochiten vor; Diese breiten sich nicht viel seitwärts aus, sondern laufen meistens nach der Länge hin, und schlingen sich durcheinander. Auf Num. 1. und 4. sitzen einige artige Wurmröhrgen, und Num. 3. ein paar Austergen und Schwämmgen, feste. Num. 2. hat abgestumpfte Aeste, und ist wegen seiner Dicke, noch mehr aber deßwegen merkwürdig, weilen man ganz deutlich daran sehen kan, wie die gezähnelte Verbindung der Trochiten, aus welchen dieses Stück zusammen gesetzt ist, aus dem Stamme in die Aeste übergehet, und queer durch und über diese hin fortgesetzt wird; im übrigen siehet man auf dessen Oberfläche eine grose Menge solcher Scheibchen und Ringelgen, dergleichen man auf vielen versteinten Schwämmen, Austern, Bohrmuscheln ꝛc. wahrnimmt. Alle diese Stücke sind von gleichem Gestein und Ort, wie die auf der nächst vorhergehenden Tafel, ausgenommen Num. 1. so von Zurzach ist. Das ist die Meynung des Hrn. Prof. **D'Annone**, des Besitzers dieser Stücke. N. 1. 3. und 4. glauben wir von gleicher Beschaffenheit mit denjenigen zu seyn, die auf der vorhergehenden Tabelle da gewesen. Was aber N. 2. anlangt, so hat das wohl seine völlige Richtigkeit, daß, wenn dieses Stück, nach dem Zeugnis des Herrn Besitzers, seine gezähnelte Einschnitte auch durch die Aeste fortsetzet, solches von einem sehr grosen ästigtem Entrochiten seyn, und nicht wie die andern, zu den entrochis cortice corallino tectis, gehören müsse.

TAB. G. V.

Auf dieser und der folgendenden Tabelle erscheinet eine, besonders auf Gothland, häuffige Versteinerung, welche von den mehresten Lithologen zu den Entrochiten gerechnet wird. Wir wollen solche erst genau beschreiben, alsdenn sie mit den gewöhnlichen Entrochiten in eine Vergleichung setzen, und endlich untersuchen, ob sie zu den Entrochiten zu rechnen, oder nicht. Es sind Cylinders, die gemeiniglich einen völlig gleichen Durchmesser haben, ordentlicher Weise rund, bisweilen aber gedruckt, oder durch das Fortrollen und Anstosen abgeschärft sind. Ihr Grundstoff ist ein Gypsspat, der bey den mehresten weis ist, bey einigen in das röthliche spielt. Doch gibt es auch, und zwar in Engelland, schwarze, die Kieshaltig sind. Sie bestehen aus vielen zarten übereinander liegenden Gliedern, oder Lamellen, die eben das, was die Glieder der Entrochiten, oder die einzelnen Trochiten sind. Auf der Ober- und Unter-Fläche dieser Lamellen bemerkt man die allerzartesten und offt erst mit einem Microscop zu erkennenden Streifen dicht nebeneinander, die alle ihre Richtung von der äuserstен Peripherie nach dem Mittelpunct zu nehmen. Doch lassen sich diese Lamellen oder Glieder nicht gern von einander absondern, daher beym zerbrechen die Oberfläche sich offt rauh, voller cubischen, würflichten und spitzigen Stückgen zeiget. Diese Cylinders sind nicht von gleicher Stärke und Länge, die schwächsten, (wir reden von Gothländischen,) haben im Durchschnitt der Ober- und Unterfläche etwa einen halben

halben Zoll, die dicksten betragen zuweilen fast auf zwey Zoll. Die Länge ist, weil sie sich nur in abgebrochenen Stücken finden, sehr ungleich, massen manche kaum einen, andere hingegen wohl fünf bis sechs Zoll betragen, doch ist aus dem Verhältnis ihrer Dicke zu dem organischen Bau der andern Entrochiten ein wahrscheinlicher Schluß zu machen, daß die Stengel, wovon dies einzelne Stücke sind, wohl sehr gros seyn müssen, wie denn auch der seel. Klein in einem Sendschreiben, so dem vierten Theil der neuen gesellschafftlichen Erzehlungen S. 120. einverleibet ist, berichtet, daß die gothländischen Kalkbrenner offt Stücke einer Ellen lang antreffen. Im Mittelpunkt ist, wie bey den Trochiten und Entrochiten, ein Loch, vermuthlich, wie bey jenen, zum ehemaligen Nervengang, und dieses ist gemeiniglich rund, bey einigen aber bildet es ein Fünfeck, oder auch eine fünfblätterichte Blume, und noch bey andern, wiewohl selten, einen fünfstrahligten Stern. Dieses Loch ist bey einigen weiter, als bey andern, selten hohl, meist mit einer steinharten Erde, so die Erde der Matrix ist, ausgefüllt. Bisweilen sind sie voll kleiner zarter Milleporiten-Aestgen, die sich auch an die Seiten-Fläche angehängt haben. Die äusere Peripherie der Seiten-Flächen ist mit zarten Reifgen besetzt, die zu ein bis zwey Linien stark sind. Sie stehen in gleicher Distanz von einander, wie denn auch alle Glieder, woraus die ganze Säule bestehet, insgesammt von gleicher Dicke und Stärke sind. Zwischen diesen erhabenen Reifgen erblicket man in der dazwischen liegenden Furche einen höchst zarten und offt kaum sichtbaren Einschnitt, und das ist eben der Ort, wo das eine Glied oder Lamelle sich miteinander verbindet. Diese Einschnitte scheinen glatt zu seyn, wenn man sie aber mit einem guten Vergröserungs-Glase betrachtet, so ergiebt sichs, daß sie insgesammt gezähnelt sind, welches eben durch die zarten Streifen der Ober- und Unterfläche, wie oben bey den gezähnelten Entrochiten ist bemerket worden, hervor gebracht wird. Bey vielen sind die Reifgen abgeschärft, und in diesem Fall ist die Fläche ganz glatt, und zeiget nur die Quer-Einschnitte, und da, wo die Reifgen gewesen sind, zarte Löcher. Eben diese Löcher, die meist zart und länglich sind, siehet man auch auf den Reifgen, sie stehen dicht und regelmäsig, doch bey einigen dichter, als bey andern. Das sonderbarste dabey ist dieses, daß diese Löcher bis an den Nervengang, und also fast zum Mittelpunkt reichen, welches man an denjenigen Exemplaren deutlich siehet, die so vortheilhafft gebrochen sind, daß sich die Lamelle selbst in der Mitte, just da, wo die Löcher sind, nicht aber da, wo sie aufhöret, und eine andere anfängt, gespalten. Auf einer solchen quer durch gespaltenen Lamelle siehet man auf dem Bruch zarte Furchen, und das sind eben die hineingehenden Löcher, die bis zum Mittelpunkt laufen. Diese Furchen unterscheiden sich deutlich genug von den Streifen, die auf der Ober- und Unterfläche der Lamellen befindlich sind. Diese sind weit dichter und zärter, als jene. Gemeiniglich sind diese gothländische Säulen ohne alles Merkmal einiger Neben-Aeste, dennoch aber müssen sie, wenigstens ein und die andere Art, dergleichen gehabt haben. Ich selbst besitze ein Stück in der Matrix, so davon ein unwerwerflich Zeugniß ableget. Es hat dasselbe zweyerley Löcher, oder Arten von poris, grösere und kleinere. Auf der einen Seite geht ein dicker Ast heraus, der wie der Hauptstamm, seine Einschnitte und regelmäsig stehende Löcher hat, ausserdem aber siehet man auf dem Hauptstamm einige runde Fortsätze, wie kleine Aestgen, die sitzen auf den grosen Löchern, und scheinen diese zu ihnen gehört zu haben. Denn die nämlichen Löcher gehen durch diese kleine runde Aestgen bis an die äuserste Endspitze fort. Soll man hieraus schliesen, daß auch auf den zärtern Löchern dergleichen Fortsätze gewesen? Ist dieses, so müssen solche sehr zart gewesen seyn, und der Stamm selbst, muß, da der Löcher sehr viel sind, wie eine Bürste ausgesehen haben.

Vergleicht man nun diese Gothländische zartgegliederte Cylinders mit den gewöhnlichen und bekannten Entrochiten-Arten, so legt sich an ihnen folgender Unterschied zu Tage. Die

Entrochiten finden sich nicht leicht in der Dicke und Stärke, wie diese Cylinders, sie haben keine solche Löcher, wie diese, und nach Proportion haben die Gothländische viel zärtere und dünnere Glieder, auch viel subtilere Streifen. Man wird auch nie an den Gothländischen wahrnehmen, daß die zu einer Säule miteinander verbundene Glieder von unterschiedener Gestalt, Dicke und Gröse sind. Gleichwohl kommen beyde, die Gothländischen und die gemeinen Entrochiten, in dem Wesentlichem und in den Hauptstücken des organischen Baues miteinander überein. Ein gegliederter cylindrischer Cörper, aus Gliedern zusammen gesetzt, die auf ihrer Ober- und Unterfläche Streifen haben, Streifen, derer Richtung nach dem Centro zugehet, im Mittelpunkt ein Loch, das durch alle Glieder einen Canal bildet, und ehedem, wie es wahrscheinlich ist, bey beyderley Arten zu einerley Endzweck gedienet, das sind Eigenschafften, die, zusammen genommen, den wesentlichen Charackter eines Entrochiten bilden, und dahero erfordern, diese Gothländische Cylinders für eine besondere Entrochiten-Art anzunehmen. Da nun die Entrochiten Stiele der Encriniten sind, so müssen wohl auch diese Gothländische dergleichen seyn, wenn uns gleich noch zur Zeit die Encriniten-Art, die zu diesen Cylinders, als Stengeln, gehöret, und die nach Proportion von ansehnlicher Gröse seyn mus, gänzlich unbekannt ist.

Was übrigens den auf dieser Tafel befindlichen Stein anlangt, so ist er, wie bereits erinnert worden, aus Gothland, woselbst man dergleichen Maßen coralliniſcher Trümmer in unglaublicher Menge findet. Die Matrix ist ein Kalkstein, voller spatigter kleiner Steine, die ursprünglich nichts anders als coralliniſche See-Producte gewesen zu seyn scheinen. Die Oberfläche ist fast ganz mit zarten Milleporiten-Aestgen besäet, und zwischen ihnen erblicket man in unterschiedener Lage, sowohl horizontal, als perpendiculär, dergleichen Entrochiten, wovon wir kurz vorher gehandelt haben. Das grose Stück, so eine horizontale Lage hat, gehört zu denjenigen, deren Reifgen abgeschärft sind, ihre auf solchen gestandene zarte Löcher aber noch deutlich zeigen. Es hat dasselbe über zwanzig Articulationen, welche man insgesammt deutlich zehlen kan. Hin und wieder liegt auch auf dergleichen Platten kleines Conchylien-Werk, besonders kleine Chamiten, die aber mehrentheils wenig Veränderung gelitten.

TAB. G. VI.

N. 1. ein dergleichen Stück, so dem vorigen völlig ähnlich, nur daß der darauf liegende Entrochit um ein gutes Theil länger ist, als der vorige. Die Löcher stehn eben so regelmäsig, nicht aber so dicht, wie bey jenem.

N. 2. 3. 4. und 5. Entrochiten auser ihrer Matrix, ebenfals aus Gothland. Sie sind sehr wohl erhalten, und haben ihre Reifgen noch unversehrt. Man siehet an ihnen, was vor ansehnliche Dicke und Stärke manche derselben haben. Und gleichwohl besitze ich welche, die noch um ein ansehnliches dicker sind, die ich aber deswegen nicht habe mögen abzeichnen lassen, weil sie nicht so gut, wie diese, erhalten sind. Setzt man diese mit den gewöhnlichen Encriniten-Stielen in ein Verhältnis, und macht von der Länge solcher gewöhnlichen Stiele einen Schluß auf die Länge, die diese haben müssen, so mus diese Zoophyten-Art Stiele oder Stengel zu drey Ellen lang und noch drüber haben. Wie viel ist hier unsern Nachkommen zu entdecken noch übrig. Wir würden dasjenige, was wir bey der Tafel G. V. gesagt, hier wiederholen müssen, wenn wir eine nähere Beschreibung von diesen hier vorgelegten vier Stücken geben wollten.

Das zwölfte Capitel.

Von den Schraubensteinen.

Es giebt in dem Reiche der Versteinerung gewisse Cörper, die man **Schraubensteine** zu nennen pfleget. Sie sind vor nicht gar langer Zeit in unserm Deutschland erst recht bekannt worden, nachdem sie die Aufmerksamkeit einiger gelehrter Naturforscher auf sich gezogen. Den Namen **Schraubenstein** hat man ihnen deswegen gegeben, weil sie dem ersten Ansehen nach viel Aenlichkeit mit einer Schraube besitzen. Der Ritter von **Linné** hat sie in der neuesten Ausgabe seines Natur-Systems im dritten Theil, S. 170. epitonia genennt. Diese Cörper Art verdienet, daß wir sie genau beschreiben, und den Liebhabern der Versteinerungen zu weiterm Nachdenken empfehlen.

Diejenigen, die sich in unserm Deutschland finden, stammen, wo nicht insgesammt, doch wenigstens gröstentheils aus dem Blankenburgischen Eisengruben her. Man findet sie sonderlich bey Hüttenrode, und der dortigen Gegend. Sie haben eine cylindrische Gestalt, sind oben und unten von gleicher Dicke, gehen gerade aus, ohne Krümmung, auser daß manche durch eine Gewalt etwas gedruckt und verschoben sind. Sie sind einer Schraube ähnlich, jedoch so, daß ihre Schraubengänge nicht in einer Spirallinie in die Höhe gehen, sondern jeder Gang besteht vor sich, macht eine eigene Cirkel-Linie aus, und wenn man an derselben herumfähret, so kommt man wieder an den Ort, wo man angesetzt hat, ohne in den andern Gang zu gerathen. Sie bestehen daher aus lauter übereinander gesetzten linsenförmigen cirkelrunden und an der äusersten Kante meist scharfen Scheiben, und weil diese auf beyden Seiten convex sind, und daher einander nur in der Mitte berühren, so entsteht daher die Aenlichkeit, die sie mit einer Schraube haben. Diese Scheiben, oder Blättgen sind bey einigen dicker, und daher auch convexer, als bey andern, daher es dann auch kommt, daß diejenige, die vorzüglich dick sind, wenn sie viel von ihrer vordern Kante rings herum vermittelst des in der Matrix befindlichen corrosivischen Wesens verloren haben, beynahe wie ein Stück Paternoster, oder wie kleine an einander gesetzte runde oder auch gedruckte Kügelgen aussehen. An dieser Art haben wir keine Streifen bemerkt. Andere Schraubensteine hingegen haben sehr dünne Blättgen, so daß deren zwölff offt kaum den Drittheil eines Zolles betragen, dahingegen von den dicken deren kaum drey bis vier eben dasselbe Maas haben. Die Blättgen selbst stehen gemeiniglich in gleicher Distanz von einander, doch giebts auch welche, bey denen allemal zwischen zweyen, oder deren mehrern eine etwas grösere Distanz wahrzunehmen Alle diese Blättgen stehen an ein in der Mitte durchgehendes Säulgen oder Stift horizontal, und diejenigen, die etwas schief liegen, sind durch einen Druck oder sonstige Gewalt in diese Lage gekommen. Die Scheiben eines Schraubensteins sind gemeiniglich alle von einerley Gröse, doch siehet man nicht undeutlich, daß sie im Steinreiche bald viel, bald wenig von ihrer natürlichen Stärke und Umfang eingebüset, und zwar durch etwas corrosivisches. Beyde Flächen dieser Scheiben sind bey den allermeisten höchst zart gestreift und zwar vermittelst gewisser subtiler Einschnitte, die so sind, wie die striæ capillares zarter Pectunculiten. Diese Streifen, die sich bey einem Exemplar immer besser als bey dem andern erhalten haben, gehen von dem Rande, der um den Mittelpunct ist, bis zur äuersten Peripherie in gerader Linie. Mitten durch diese Blättgen geht ein Stift oder ein kleines Säulgen, welches bey einigen rund, und zwar offt bey einerley Gröse der Blättgen bald schwächer, bald stärker ist, bey andern fünf scharfe Ecken hat. Diese Ecken bilden, wenn man sie nicht von der Seiten, sondern von der Oberfläche ansieht, bald einen

fünfstrahligten Stern, bald, wenn sie nicht breit und scharf, sondern breit und rund sind, eine fünfblätterigte Blume mit runden kolbigten Blättern. Dieser Stift, der gleichsam die Scheiben an einander hefftet, ist bisweilen nicht mehr in den Schraubensteinen vorhanden, und diese haben daher in der Mitte, wenn der Stift rund gewesen, ein rundes, und wenn er fünf Ecken gehabt, ein fünfstrahligtes, oder fünfblätterigtes Loch. Dieses Loch ist bey einigen Schraubensteinen hohl, bey andern mit Quarz ausgefüllt. Im Gegentheil findet es sich offt, daß der Stift erhalten worden, hingegen, die daran gewesene Scheiben verloren gegangen. Diesen Stift findet man eben so, wie die Schrauben selbst, in den Höhlen, an seinen beyden Enden in der Höhle befestigt. Er ist offt ausnehmend zart, und wann man daraus einen Schluß auf die Gröse der Schraubensteine machen darf, so muß es sehr kleine und zarte geben, die aber insgesamt von denen mit der Matrix verbundenen martialischen corrosiven Theilgen verzehret worden. Diese einzelne und ihrer Scheiben beraubte Stifte haben bisweilen Querstreifen. Bey einigen siehet man es deutlich, daß sie solche von ihren verloren gegangenen Scheiben noch übrig behalten. Die Gröse und Stärke dieser Schraubensteine ist sehr unterschieden. Die grösten sind einen Zoll dick, und zween Zoll hoch. Die Kleinen haben offt kaum die Stärke einer Rabenfeder, und an diesen siehet man gemeiniglich den fünfeckigten Stift deutlicher, indem die Ecken bis an die Peripherie der Blättgen reichen, wodurch der ganze cylindrische Cörper eine fünfeckigte Gestalt erhält. Diejenigen, an welchen man nichts von diesen Ecken gewahr wird, scheinen nur runde Stiffte zu haben. Die Anzahl der Blättgen ist unterschieden. Die längsten Schraubensteine sollen gemeiniglich deren zu zwölf bis sechzehen, die kürzesten deren zu drey bis vier haben. Allein man findet von jenen welche, die wohl aus vierzig und mehrern Blättgen zusammen gesetzt sind. Die Kleinen sind schon in ihrer Mutter nicht gröser, wie aus dem Maas der Höhlung, worinnen sie stecken, deutlich erhellet. Sind sie ja abgebrochene Stücke, so sind sie schon in ihrem natürlichen Zustand zerstückt in das Steinreich gerathen. Man hält gemeiniglich die Materie, woraus diese Schraubensteine bestehen, vor einen Quarz, allein es ist vielmehr ein fester harter Spat. Doch sind einige fester, als die andern, und noch andere sind bey nahe ganz mulmigt. Die Farbe derselben, so wie man sie im Blankenburgischen findet, ist die Farbe des Eisenrosts, Braungelb, ockerfarbig und diese Farbe haben sie von dem Gestein, worinnen sie liegen. Dieses Gestein ist allezeit ockerhaltig, und gehört daher zu den Eisen-Steinen, ist aber bey einigen sehr fest und hart, bey andern locker, welche sich besonders durch ihre Leichtigkeit verrathen. In diesem Gestein findet man diese Schraubensteine mit andern versteinten See-Producten vergesellschaftet, sonderlich mit kleinen Chamiten, Pectunculiten und andern Petrefacten, die in Ansehung ihrer Structur einen den Corallen, sonderlich gewißen Milleporenstücken, eigenen organischen Bau verrathen. Wenigstens glauben wir, Grund zu haben, diejenigen Körper, deren runde Streifen aus dem Mittelpuncte nach den beyden Seiten almählig zulaufen, dahin zu rechnen, als welche mit der innern Structur derjenigen Milleporen, die starke runde poros haben, auch mit dem innern Bau des corallii abrotanoidis sehr genau überein kommen. Unter und zwischen solchen Petrefacten sitzen die Schraubensteine von unterschiedener Gröse, und deren bald viel, bald wenig, bald in horizontaler, bald perpendiculärer, bald schiefen Lage, jeder jedoch so, daß er eine eigene besondere Höhle hat, wobey dies merkwürdig ist, daß gemeiniglich die Höhle weit gröser und geraumiger ist, als der darinne sitzende Schraubenstein zu seiner Ausfüllung nöthig hat, daher es dann kommt, daß zwischen ihm und den Seiten-Wänden der Höhle sich ein leerer Zwischenraum findet, in dem man zuweilen noch einzelne Fragmente und Stückgen von den angefreßenen und halbverzehrten Blättgen wahrnimmt. Dieser Zwischenraum ist jedoch bey einigen gröser als bey andern. Die grösten betragen im Durchschnitt einen, ja wohl auch anderthalben Zoll. Meist wird man finden, daß, je dünner der Schraubenstein, desto geraumiger ist

die

die Höhle, worinnen er sitzet, dennoch giebt es auch welche, in welchen der Schraubenstein die Höhle ganz ausfüllet, wie ich denn selbst dergleichen besitze. In der Höhle selbst bemerkt man auf der Grundfläche sowohl als auf der Höhe, wo die beyden Enden des Schraubensteins vermittelst des oben beschriebenen Stifts befestigt gewesen, eben solche aus dem Mittelpunct gehende Strahlen wie die Blättgen selbst haben, nur mit dem Unterschied, daß der Boden und die Decke flach sind, und daß die Strahlen des Bodens und der Decke so weit sich erstrecken, als die Höhle weit ist, woraus ganz unwidersprechlich folget, daß der Cörper vor der Versteinerung dicker, so dick als die Höhle weit ist, gewesen seyn, und daß er keine convexe, sondern flache Scheiben gehabt haben müße. An den Seiten-Wänden der Höhlen, wird man einen Abdruck gewahr, woraus zu schliesen, daß die Körper, die sich eingedruckt (und das ist eben unser Schraubenstein in seinem noch natürlichen Zustande,) gewiße Reifgen und einige unter ihnen, zwischen diesen Reifgen gewiße regelmäsigstehende Nadelpuncte, die sich im Abdruck erhöhet wie Hirsenkörner zeigen, gehabt haben müssen.

Diejenigen Schraubensteine, die man in Engelland findet, liegen in einem festen weisgraulichen, auch weisgelblichen Gestein. Es ist vielweniger eisenhaltig, als das Hüttenrödische und eben daher sind auch die darinnen liegenden spatartigen Schraubensteine beßer erhalten, als in jenen. Sie haben mehr Aehnlichkeit mit ihrer natürlichen Gestalt, sie sind nicht so stark vom Eisen-Ocker angegriffen, und haben daher auch keine so weite Höhlen. Sie sind übrigens, wie die Hüttenrödischen, spatartig, meist von ausen gelblich oder doch mit gelben, röthlichen Flecken, welche von dem beygemischten martialischen Wesen herkommen, versehen.

Aus dem, was wir anjetzo von den Schraubensteinen gesagt, erhellet zur Gnüge, daß es im Steinreich verschiedene Gattungen derselben giebt. Es lassen sich hier füglich die Schraubensteine selbst von ihren hinterlaßenen Fragmenten und Spuren unterscheiden. Von den Schraubensteinen bemerken wir hier folgende Gattungen:

1.) runde Schraubensteine, mit dünnen convexen zart gestreiften Blättern, ohne sichtbare Stifte. Diese sind bey dieser Gattung gemeiniglich rund, bald dick, bald dünne, daher auch die abgebrochenen Blättgens bald ein kleines, bald ein groses Loch in ihrem Mittelpunct haben.

2.) runde Schraubensteine mit dünnen flachen Blättgens und einem scharfen Rande. Bey diesen gehet der Einschnitt zwischen den Blättgens nicht so tief hinein, als bey der ersten Gattung, sie sind daher einer Schraube gewißer masen nach ähnlicher, als jene. An den meisten derselben siehet man keine Streifen. Zu dieser Gattung gehören die mehresten, die in Engelland gefunden werden.

3.) eckigte Schraubensteine mit dünnen Blättern und einem sichtbaren fünfeckigtem Stifte. Auch diese Gattung findet sich häufig bey Hüttenrode. Offt sind die Lamellen so klein, daß die Ecken des Stifts über sie hervor gehen, wodurch der Schraubenstein eine vollkommene fünfeckigte Gestalt erhält.

4.) runde Schraubensteine, deren Glieder nicht so wohl die Gestalt convexer Lamellen, als vielmehr kleiner Kugeln haben, und daher einer Schraube mit weiten Gängen etwas ähnlich sind. Sie werden auch zu Hüttenrode gefunden, sind aber seltener als die andern.

5.) runde Schraubensteine, deren Glieder breit gedruckten Kugeln ähnlich sind. Sie sind von den ersten darinnen unterschieden, daß ihre Glieder im natürlichen Zustand nicht so hoch als wie die von der vierten Gattung gewesen.

Zu den Fragmenten und hinterlaßenen Spuren der Schraubensteine gehören im Steinreich

1.) die ihrer Schrauben beraubten Stiffte. Sie sitzen offt noch in den Höhlen, wo ihre Schrauben ehedem gesetzen und daselbst verzehret worden. Sie sind meist oben und unten in der Höhle noch befestiget. Sie sind entweder rund oder fünfeckigt. Die runden sind von ungleicher Stärke. Manche sind fast so fein, wie ein Pferdhaar. Nach der Länge des Schraubensteins ist auch ihre Länge unterschieden. Offt findet man welche, die kaum so hoch sind, als ein Messer-Rücken beträgt, und diese sitzen gleichwohl in zwar niedrigen aber sehr weiten Höhlen. Diese Stiftgen sind blos von einzelnen Lamellen der Schraubensteine entstanden. Sie sind daher nur so hoch, als die Lamelle des Schraubensteins dick gewesen.

2.) Abdrücke von Schraubensteinen. Man findet auf denjenigen Steinen, worinnen die Schraubensteine sitzen, offt runde Eindrücke mit zarten aus dem Mittelpunct nach der Peripherie zu, gehenden Strahlen. In dem Mittelpunct bemerkt man noch offt kleine in die Höhe stehende Stiftgen. An diesen Orten haben ehedem Schraubensteine gesetzen und diese haben sich in die noch weiche Maße abgedruckt, sind daselbst verzehret und haben ihre Stifte zurück gelaßen, die mit der Zeit von dem martialischen Wesen eben so gut würden angegriffen und verzehret worden seyn. Es giebt Steine, wo sich ein Abdruck an dem andern so accurat findet, als wenn mit Fleiß einer dicht neben dem andern wäre gemacht worden.

3.) einzelne Lamellen von Schraubensteinen. Sie finden sich selten in den Hüttenrodischen, desto häuffiger aber in den engelländischen Steinen.

Nun fragt sich billig, was ist das Original dieser Schraubensteine? Da alle Umstände geben, daß diese Schraubensteine, die englischen sowohl als die teutschen, von einem martialischen Wesen angegriffen, und damit vieler ihrer Theile beraubet worden, so folgt daraus, daß sie jetzt eine etwas veränderte Gestalt haben, und wenn sie noch in ihrem natürlichen, oder doch unbeschädigtem Zustand sind, etwas anders, als in diesen ockerartigen Steinen aussehen müßen. Da man ferner bemerkt, daß die Höhlen ein cylindrisches Spatium haben, daß um die Seiten-Wände derselben Reifgen, oder erhabene Streifen liegen, und daß sie auf der Decke sowohl als dem Boden zarte Strahlen haben, so läßt sich daraus schließen, daß der natürliche Cörper so dick, als die Höhle weit ist, gewesen seyn, daß er eine cylindrische Gestalt, auf einander sitzende Glieder, oder Lamellen, zwischen ihnen Fugen und Einschnitte, (die sich auf dem Abdruck erhoben darstellen) auf der obern und untern flachen Seite zarte Strahlen aus dem Mittelpunct gegen die Peripherie zu, gehabt haben müße. Da man ferner an einigen Seiten-Wänden der Höhlen kleine erhabene Puncte wie Hirsenkörner bemerkt, so kan daraus abermal gefolgert werden, daß einige dieser Körper an und zwischen ihren Streifen zarte Löcher, die sich auf dem Abdruck nothwendiger Weise erhoben zeigen, gehabt haben müßen. Da endlich der Augenschein weiset, daß diese Schraubensteine durch das corrosivische Wesen ihrer Mutter viel von ihren Theilen verloren und gleichwohl solche noch auf ihrer Fläche zarte Streifen haben, so ist daraus zu vermuthen, daß die Streifen des natürlichen Körpers, entweder durch und durch, oder doch etwas tief hinein gehen, und nicht blos auf der äuserstен Oberfläche vorhanden seyn müßen. Nimmt man nun alle diese richtige Vermuthungen und Folgerungen zusammen, so ist in dem ganzen Natur-Reiche noch kein Körper gefunden, an welchem alle diese abstrahirte Eigenschafften so genau und pünctlich wahrzunehmen, als derjenige, den wir auf der Tafel G. V. und G. VI. in diesem Werke abzeichnen laßen, und der sich häuffig auf Gothland findet. In der Versteinerungskunde ist er so unbekannt nicht, und er wird gemeiniglich als eine besondere Gattung der

Räder-

Räder- und Walzensteine angesehen, daher auch die Schrifftsteller, so von ihnen geschrieben, meist ein und das andere Exemplar dieses Cörpers mit unter den Entrochiten-Arten aufgestellet, welches schon Lange gethan, hist. nat. lap. Heluet. tab. XX. p. 64. woselbst er ihn entrochum maiorem nennet. Hr. Woltersdorf nennt sie in seinem Mineralsystem S. 37. lapides solares, die auf beyden Seiten das Bild der Sonne mit dichten Strahlen hätten, die vom Mittelpunct ganz ausliefen. Es sind diese Steine sowohl als die Gothländischen, die von jenen blos in der Grösse unterschieden sind, zwar auch eine Versteinerung, die aber, wie alle Umstände zeigen, nichts von ihrem organischem Bau eingebüset, und dahero die wahre eigentliche Gestalt des noch nicht gefundenen natürlichen Körpers vollkommen ausdrücken. Er hat just das Maas der Höhe und Dicke, welche die Höhlungen der Schraubensteine haben, er ist rund, cylindrisch, hat Fugen und Queer-Einschnitte, gemeiniglich, zumal der Gothländische, eben solche Puncte, wie sie sich im Abdruck der gemeldten Höhlen erhaben finden, und zeigt durch die ganze Maße eben solche zarte Streifen, wie die Schraubensteine auf ihren convexen Ober- und Unterflächen haben. Man bemerkt ferner, daß er aus Lamellen und zwar flachen, so wie sie sich im Abdruck zeigen, zusammen gesetzt sey, und daß mitten durch ein bald rundes, bald fünfeckigtes Loch gehet, so meist mit einer Steinverhärtung ausgefüllet ist, und diejenige Säule bildet, die wir oben den Stift der Schraubensteine genennet haben. Ist nun dieses richtig, so entstehet hiebey eine doppelte Frage: einmal, was ist das vor eine Körper-Art? darnach, wie und wodurch ist sie in einen so veränderten Zustand gekommen, daß sie statt flacher auf einander fest liegender Blätter, convexe Lamellen, dadurch zwischen ihnen tiefe Einschnitte, wie an einer Schraube, bekommen? Die erste Frage wollen wir unten untersuchen und hier nur so viel bemerken, daß diese gothländische Walzensteine eine besondere Art von Entrochiten sind, daß sie dahero zu dem Encriniten-Geschlecht gehören, daß aber dennoch bey ihnen sich noch manche Umstände veroffenbahren, die künfftig in ein mehrers Licht gesetzt werden müßen. Sie haben vieles mit den gemeinen Entrochiten gemein, allein in vielen Dingen sind sie auch von ihnen unterschieden. Was die zweyte Frage anlangt, so scheint der Grund der veränderten Gestalt in denen mit der Matrix verbundenen corrosivischen Theilgen zu liegen, und diese verräth das ockerartige Wesen des Gesteins hinlänglich. Dieses wurde vermittelst eindringender flüßiger Theile in die zarten Fugen zwischen die Lamellen eingeführt, und da der natürliche Cörper viele alcalische Theilgen hatte, so wurden sie nach und nach aufgelöst und zwar geschahe die Auflösung der vordern Theile, weil sie dem flüßigen Acido am nächsten waren, mehr und stärker als derjenigen Theile, die dem Mittelpunct dieses Cörpers näher und von dem eindringendem Acido entfernter waren. Dadurch musten die Flächen und platten Lamellen nach und nach eine convexe Gestalt erhalten und sich zu einer Schraube bilden. Dies ist unsere Meynung von den eigentlich so genannten Schraubensteinen, wobey wir aber keinesweges läugnen, daß sich unter solchen auch welche finden, die auf die jetzt beschriebene Art von den Encriniten-Stielen oder von den eigentlichen Entrochiten ihren Ursprung erlangt haben. Wir glauben, daß dahin sonderlich diejenigen gehören, deren Glieder eine Kugelförmige Gestalt haben, oder gedruckten Kugeln gleich kommen. Die Entrochiten haben mehrentheils nur einen gezähnelten Rand um die Peripherie herum, ohne daß besondere Streifen bis an den Mittelpunct gehen. Diese Peripherie wird von dem Acido zuerst angegriffen, und das ist die Ursache, warum diejenige Art Schraubensteine die von gemeinen und gewöhnlichen Entrochiten gebildet worden, auf ihrer Oberfläche keine Streifen und Einschnitte hat. Es läßt sich hier vieles noch nicht genau bestimmen, weil es sehr viel Arten von Räder- und Walzensteinen giebt, von welchen man noch bis diese Stunde nicht mit völliger Gewisheit sagen kan, ob sie lauter Stiele von so viel besondern Encriniten-Arten oder Strahlen von gewißen Gattungen mancher uns noch unbekannten Seesterne, oder Gattungen von gegliederten Corallen-Ar-

ten, oder See-Cörper gewesen, die mit allen diesen in keiner Gemeinschafft stehen. Wir glauben übrigens, es laße sich hier von einiger Aenlichkeit so mancher Räder- und Walzensteine mit denjenigen, die Encriniten-Stiele sind, kein sicherer Schluß machen, daß darum jene ebenfals auch Stiele von gegliederten Pflanzenähnlichen Seeproducten seyn müßen. Kurz, hier müßen die Naturforscher noch in vielen Dingen ihre Unwißenheit bekennen und werden den Nachkommen noch manche Entdeckungen zu machen, manche Unrichtigkeiten zu verbeßern, manche Lücken auszufüllen, überlaßen müssen.

Von der Geschichte der Schraubensteine fügen wir dieses bey. **Robert Plott** ist, so viel wir wißen, der erste, der 1686. in seiner natural history of Stafford-Shire 1.) diese Schraubensteine beobachtet. Er führt verschiedene Arten derselben an, und zwar sowohl solche, bey welchen die Lamellen nur zum Theil zerstöret worden, als auch solche, von denen nichts als der blose Stift übrig blieben. Ob **Luiden** solche bekannt gewesen, läßt sich aus seinem lithophylacio Britannico nicht mit Gewisheit wahrnehmen. Hat er sie gekannt, welches man bey nahe vermuthen sollte, so hat er sie allem Ansehen nach mit in die Claße seiner columellorum 2.) geworfen, und vielleicht sind seine columelli rubiginosi e ferrifodinis Bristolienſibus von der Art der Schraubensteine gewesen. Nach **Plotten** und **Luiden** findet man in den lithologischen Schrifften nichts weiter von den Schraubensteinen gedacht, auser beym **Rostnus** und **Harenberg** von welchen jener die Steinkerne der Entrochiten im Eisenstein sehr genau beschreibt, und zwar in seinem Tractat de lithozois, S. 20. dieser aber in seinem Tractat: de encrino lapideo gewißer sowohl eckigter als runder Steine von dieser Beschaffenheit, die man zu Winzenburg im Hildesheimischen fände, erwehnet. Dies letztere geschah 1729. Funfzehn Jahr hierauf machte sie, jedoch nur mit wenigem, Hr. **Bruckmann** in dem ersten Hundert seiner epistolarum itinerariarum Num. LXXXIII. p. 5. den Liebhabern etwas näher bekannt. Gleichwohl erregten sie fast bey keinem der übrigen Schrifftsteller einige Aufmerksamkeit, und das mogte wohl daher kommen, weil zwar wohl die Räder- und Walzensteine, nicht aber die daraus gewordenen Schraubensteine an vielen Orten sowohl in als auser Deutschland gefunden worden. Viele Arten von Räder- und Walzensteinen, die zur Existenz der Schraubensteine Gelegenheit gegeben, wurden zu den damaligen Zeiten entdecket, allein das wusten die wenigsten, daß eben die Cörper unter einer veränderten Gestalt in Eisensteinen erscheinen, und es war daher auch der Nahme **Schraubensteine** eine damals den meisten Liebhabern ganz unbekannte Sache.

Im Jahr 1751. lies Herr Licentiat F. L. **Lieberoth** zu Hettstedt eine kleine Abhandlung von den Schraubensteinen dem neunten Theil des Hamburgischen Magazins einverleiben, nachdem schon vor ihm **Cramer** in seinem Probierbuche ihrer, jedoch nur im Vorbeygehen, gedacht hatte. Er meynt, man könnte sie unter **Wallerii** Cylindriten rechnen, beschreibt sie dabey genau und umständlich, und macht alsdenn daraus gewiße Thiere, die uns aber noch unbekannt wären, Thiere, von denen er glaubt, daß sie sich, vermöge ihrer Structur, kürzer und länger machen könten, wie unsre Regenwürmer. Er glaubt, die fünf Ecken, die an vielen von dem oben beschriebenem Stifte sichtbar sind, wären fünf Sehnen dieses Wurms, das Loch aber in der Mitte stelle einen Canal für, der aller Wahrscheinlichkeit nach Mark und Nerven in sich gehalten, diese hätten nebst den fünf Sehnen dem Wurm zur Zusammenziehung und Ausdehnung seiner Blättchen gedienet. Doch, setzt er hinzu, könne es seyn, daß dieser Canal zu einer andern Verrichtung des Thiers wäre nöthig gewesen. Diese Meynung war völlig ungegründet.

Wür-

1.) cap. V. §. 35. 36. 37.
2.) lithoph. Britannic. p. 8.

Würmer können wegen ihrer häufigen flüßigen Theile nicht versteinern, sondern sie verfaulen. Wenn auch das durch die Fäulnis aufgelöfete Thier vermittelst des Beytritts fremder Erdtheilgen verhärten, und sich nach und nach in ein spatigtes Wesen verwandeln sollte, so verliert doch dasselbe durch die erlittene Auflösung seine organische Structur, nicht zu gedenken, daß, wenn das Original des Schraubensteins ein Wurm seyn sollte, man keinen Grund finden kan, warum diese Würmer in ihrem Tode alle ausgestreckt geblieben, und nicht ein einziger von ihnen sich gekrümmt haben sollte, welches doch bey Würmern in einem erlittenen gewaltsamen Tode noch ehe, als bey den verschlemmten Fischen, geschehen seyn müßte. Unsere Schraubensteine aber sind alle gerade, cylindrisch, und kein einziger derselben ist in sich gekrümmt und gebogen. Eben daher fand diese Meynung an Hrn. Berg-Rath **Lehmann** zu Berlin einen starken Gegner, und es entstand darüber zwischen ihm und Hrn. Licentiat **Lieberoth** ein Streit, der billig von beyden Theilen mit mehrerer Mäßigung hätte geführt werden sollen. Herr **Lehmann** widerlegte die lieberothische Meynung in dem dreyzehntem Stück der berlinischen physicalischen Belustigungen und behauptete, daß die Schraubensteine in Eisenstein verwandelte Stücken von den Strahlen des Medusenhaupts wären. Diese Widerlegung lies Herr **Lieberoth** nicht unbeantwortet, und das geschahe in den fortgesetzten Gedanken von Schraubensteinen, welche dem vierzehnten Band des Hamburgischen Magazins einverleibet worden. Er bemüht sich darinnen zu zeigen, daß die Sternsteine, Sternsäulen, die Trochiten und die Entrochiten keine Glieder des Medusen-Hauptes seyn können. Er glaubt, die Meynung des Hrn. **Lehmanns** von dem Ursprung der Schraubensteine sey deswegen nicht wahrscheinlich, weil der Eisenrost noch in den Höhlen der Schraubensteine vorhanden seyn müsse, wenn dieser die Entrochiten angegriffen und verzehret haben sollte: Es würden die Lamellen nicht zum Theil, sondern ganz verzehret worden seyn, man würde auch wohl unbeschädigte Asterien bey den Schraubensteinen finden, so wie man etwa bey denselben allerhand Muschel- und Schnecken-Arten zu finden pflege. Diese Gegengründe waren nun wohl freylich nicht wichtig genug, die Lehmannische Vermuthung über den Haufen zu werfen, weil das Daseyn des Eisenockers in den Höhlen der Schraubensteine, wenn sie durch die Zerstufung der Matrix geöfnet werden, nicht geläugnet werden kan, weil es genug Stücke giebt, in welchen die Lamellen gänzlich verzehret worden, so daß nur noch der Stift übrig blieben, und weil man in den Hüttenröder Steinen nie Muscheln und Schnecken mit ihren noch vorhandenen versteinten Schalen, sondern nur die Stein-Kerne derselben findet, masen eben der Eisenrost die kalkigten Schalen der Conchylien zerstört, der die Schraubensteine angegriffen. Gleichwohl hat Hr. **Lehmann** auf diese Vertheidigung des Hrn. Lic. **Lieberoths** nicht weiter geantwortet, ist aber, wie aus seiner Minerologie erhellet, bey seiner Meynung geblieben, die auch an sich viel wahres hat, welches man unpartheyisch gestehen mus. Dagegen hat Herr Licentiat **Christian Friedr. Schulze** zu Dreßden, ein gelehrter Naturkündiger, den Ursprung der Schraubensteine näher zu bestimmen sich bemühet. Zuerst theilte er seine Anmerkungen über die Schraubensteine mit, und dies geschahe in dem sechszehntem Band des Hamburgischen Magazins. Er glaubte, daß in einem eingeschlemmten zarten Eisenocker der Bildungsgrund dieser Schraubensteine vornämlich gesucht werden müsse: das eindringende und mit dem Eisenocker geschwängerte Wasser habe sich zuerst in die zarten Fugen der Scheiben, woraus der ursprüngliche Cörper bestanden, gezogen, habe sie mit einer zarten Eisen-Erde angefüllet, diese habe sich nachher gehäufet, und sey verhärtet, da inzwischen auf der Oberfläche des ursprünglichen Cörpers die Theile zertrennet, losgemacht, und von dem Wasser fortgeführet worden: dadurch wären die vorigen Erhöhungen in Vertiefungen, und die Vertiefungen zwischen zwoen Lamellen in Erhöhungen verwandelt worden. Der ursprüngliche Cörper sey eine Art gewisser groser Walzensteine, die eben solche zarte Strahlen, wie die Schraubensteine, auch in der Mitte eben eine solche Röhre hätten. Man fände sie sonderlich

bey Almerode in Westphalen, und habe dergleichen schon Hellwing in seiner lithographia Angerburgica tab. I. n. 10. 11. und Toschwitz diss. de lapidibus iudaicis, p. 11. und und auf der Kupfertafel Num. 19. 20. und 21. bekannt gemacht. Auf solche Art glaubte Hr. Schultze, die Schraubensteine wären eigentlich nur Steinkerne von diesen grosen Walzensteinen, und bestünden aus einer verhärteten Eisen-Erde, die durch die Fugen eingedrungen und sich zwischen die Lamellen gesetzt. Hierauf setzte Hr. Schulze seine Untersuchungen der Schraubensteine in dem ersten Bande der neuen gesellschaftlichen Erzählungen, S. 151. dadurch weiter fort, daß er nicht allein die Uebersetzung von dem, so in Plotts Natur-Geschichte von Staffordshire von den Schraubensteinen befindlich ist, lieferte, sondern auch über die Arten derselben, so dieser Schrifftsteller in Kupferstichen mitgetheilet, Anmerkungen machte. Einige Zeit hierauf gab Hr. Schulze seinen gelehrten Traktat von den See-Sternen heraus, 3.) und in diesem hatte er Gelegenheit, seine Meynung von der Bildung der Schraubensteine und ihrem Entstehungsgrund von neuem und zwar weitläuftiger vorzutragen 4.) Er hat an den Schraubensteinen beobachtet, daß an den Seitenwänden ihrer Höhlungen just da Vertiefungen sind, wo man an den Schraubensteinen die Einschnitte wahrnimmt, und daß die Vertiefungen an den Seiten-Wänden den Vertiefungen auf den Schraubensteinen gerade gegen über stehen. Dies aber haben wir an unsern Exemplaren nicht so genau bemerken können. Vielmehr haben wir gefunden, daß die Erhöhungen auf den Seitenwänden bey vielen in gleicher Linie mit der Kante der Lamellen stehen. Nach Hrn. Licentiat Schulze hat noch eine Meynung von dem Bildungsgrund der Schraubensteine sich bekannt gemacht, und das ist diejenige, die Hr. Prof. Vogel in seinem practischen Mineral-System 5.) vorgetragen. Er hält vor höchst wahrscheinlich, daß diese Schraubensteine eine Art Schraubenschnecken wären, giebt aber diese Meynung vor eine blose Hypothesin aus, die so lange es bleiben würde, bis man das Original davon würde entdeckt haben.

Es sey uns erlaubt, von diesen verschiedenen Meynungen unser Urtheil hieher zu setzen. Hrn. Lieberoths Meynung hat unter allen den wenigsten Grund, und fällt vor sich hinweg, wie wir schon oben gewiesen. Herrn Lehmanns Vermuthung hat sehr viel Wahrscheinlichkeit, nur hätte er die gemeinen Rädersteine oder Encriniten-Stiele als eine Gattung des weitläuftigen Geschlechts der Walzensteine, von derjenigen Gattung eben desselben Geschlechts, welche die eigentlichen Schraubensteine mit gestreiften Blättgens gebildet, gehörig unterscheiden, und dabey nicht annehmen sollen, daß auch die Sternsäulensteine, die eckigten Schraubensteine hervor gebracht. Fünfeckigte Stifte, die man in der einen Art der Schraubensteine findet, sind in den gothländischen und engelländischen Walzensteinen eben so gut, als in andern runde anzutreffen. Sonst finden wir seine Meynung in allem gegründet. Hr. Licentiat Schulze hat den Unterschied zwischen den grosen Walzensteinen, deren Glieder dünn und durchaus zart gestreift sind, und den kleinen Walzensteinen, deren Glieder dick und meist nur am Rande zarte Einschnitte haben, besser eingesehen, und mit allem Fug und Recht jene grose Art vor das Original derjenigen Schraubensteine, die runde linsenförmige zartgestreifte Lamellen haben, ausgegeben, das aber können wir von uns noch nicht erlangen, daß wir die Schraubensteine vor verhärtete Ausfüllungen des zwischen den Fugen befindlichen leeren Raums halten sollen. Denn die Glieder der grosen Walzensteine sind flach, und haben daher, da wo sie auf einander liegen, keinen leeren Zwischenraum. Wollte man annehmen, daß dieser Zwischenraum durch die almähliche Zerfressung der Lamellen entstünde, so dürfte wohl kein Grund angegeben werden können, warum durch eine solche Zerfressung der Zwischenraum nach dem Mittelpunct der Glieder zu gröser würde, als

3.) 1760. in 4.
4.) S. 17. und f. S. 34. und f.
5.) S. 238.

als nach ihrer äusern Kante. Das aber müßte angenommen werden, weil der vorgebliche Steinkern eine Linsenförmige Gestalt hat. Wir halten vielmehr diese Lamellen vor würkliche Ueberbleibsel des ehemaligen natürlichen Cörpers, wie es aber zugehe, daß deßelben flache und dicht auf einander liegende Lamellen eine Linsenförmige Gestalt erhalten, haben wir schon oben gewiesen. Hrn. Prof. Vogels Meynung würden wir ohne Bedenken für wahrscheinlich halten, wenn nur in dem ganzen Reiche der Conchylien eine einzige Art vorhanden wäre, die mit unsern Schraubensteinen nur eine kleine Aenlichkeit hätte. Es hat sich noch nie eine Schnecke gefunden, die ganz cylindrisch und walzenförmig wäre, nie eine Schnecke, deren Windungen oben und unten gleich gros und stark wären, nie eine Schnecke, deren Windungen keinen Spiralgang bilden sollten. Unsere Schraubensteine haben aber alles dieses an sich, sie sind cylindrisch: Die unterste Lamelle ist bey ihnen so gros, so dick und so stark, wie die oberste, und kein einziger derselben hat bey aller seiner Schraubengestalt einen Spiralgang, den doch alle Schnecken haben, und vermöge der Beschaffenheit ihres organischen Baues haben müßen.

In den neuesten Minerologien und Lithologien hat man der Schraubensteine gemeiniglich da erwehnet, wo man von den Entrochiten und Asterien gehandelt. Zeichnungen von ihnen haben geliefert Plott in der natural history of Staffordshire Cap. V. §. 35. 36. 37. Hr. Lic. Schulze in der Betrachtung der versteinerten Seesterne, tab. 1. fig. 3. Hr. Bergrath Lehmann in der Abhandlung von den Metall-Müttern, tab. 1. Hr. Rath Baumer in der Naturgeschichte des Mineralreichs, Th. 1. fig. 47.

Die illuminirte Kupfertafel, welche mit

G. VII.

bezeichnet ist, legt uns einige gute Exemplaren von den Hüttenröder Schraubensteinen vor Augen. Wir wollen dieselben jetzt etwas näher betrachten,

N. 1. ein Schraubenstein mit einem hervortretenden fünfeckigtem Stift, zwischen deßen Ecken funfzehn Lamellen, die zart gestreift, befindlich sind. Aus Versehen des Zeichners ist die Zahl der Lamellen auf der einen Seite nicht complet ausgedruckt, welches deswegen zu erinnern ich vor nöthig finde, damit man nicht denken möge, als sey die Zahl der Lamellen nicht zwischen allen Ecken sich gleich. Er ist so stark eisenhaltig, daß die Ecken auf dem Bruch die gewöhnliche Farbe des so genannten grauen Eisenerzes vollkommen haben. Die Linsenförmigen Lamellen sind an diesem Exemplar sehr dünn.

N. 2. ein geschobener und gedruckter Schraubenstein mit rundem starkem Stifte. Er bestehet aus zehn Lamellen und ist so zart gestreift, daß die Streifen erst ein gewafnetes Auge recht wahrnimmt. Er ist nicht so eisenhaltig, wie der N. 1. dabey aber von einer sehr festen Spat-Art. Man wird überhaupt finden, daß der Spat der Hüttenröder Schraubensteine bey nahe die Härte eines Quarzes besitzt. Der Grund davon liegt in den beygemischten Eisentheilen, welche dem Gestein eine vorzügliche Härte geben. Merkwürdig ist an diesem Exemplar, daß da es bey einem erlittenem Drucke Ritze bekommen, diese von einem crystallinischem Fluido ausgefüllt und damit wieder zusammen geleimet worden. Dieses fluidum ist eben daßelbe welches den calcinirten Cörper des Walzensteins durchdrungen und ihn in Spat damit verwandelt, und welches die Eisentheilgen mit eingeführet, die zwar dem Spat auf der einen Seite eine grose Härte verschafft, auf der andern Seite aber selbst zur allmähligen Verzehrung des calcinirten Cörpers das meiste beygetragen.

N. 3. 5. 6. sind Schraubensteine, die sich von den gemeinen in Ansehung des Standes ihrer Lamellen etwas unterscheiden. Ordentlicher Weise wird man an den Schraubensteinen wahrnehmen, daß ihre Lamellen in gleicher Distanz von einander stehen. Einige aber machen hier eine Ausnahme, und diese sind wieder von einander unterschieden. Es giebt welche, da zwischen zween Lamellen eine grösere Distanz ist, so daß allezeit zwey Blättgen eng auf einander liegen, worauf eine etwas grösere Distanz folget, die der zwischen den jedesmal folgenden zwey engen Blättgen allezeit gleich ist. Und dennoch giebt es unter diesen wieder welche, die von dieser Regel darinn abweichen, daß bisweilen drey enge Blättgen kommen, wenn gleich in den folgenden Aufsätzen nur allemal zwischen den grösern Distanzen nur zwey derselben wahr zu nehmen. Bey noch andern folgt diese grösere Distanz allemal nach vier Blättgens, die in gleicher Weite unter sich von einander stehen. Endlich so giebt es auch welche, die zwar auch zwischen vier Lamellen eine grösere Distanz haben, jedoch so, daß die kleinern Distanzen der vier Lamellen wieder unter sich ungleich sind. In diesem Fall ist die mittelste gemeiniglich etwas gröser, als die beyden nächsten. Es läßt sich hieraus vermuthen, daß die Lamellen solcher Walzensteine von abwechselnder ungleicher Dicke seyn müßen, welches man selbst so gar an der einen Art, die den Stiel des Encriniten vorstellt, offtermahlen wahrnimmt.

N. 4. ein Schraubenstein von gelber Farbe, mit zehn Lamellen, deßen Stift besonders dicke runde Ecken hat. Er ist so zart gestreift, daß man Mühe hat, seine Streifen ohne einem gewafnetem Auge zu erkennen. Wenn die Lamellen dieser Art einzeln gefunden werden, so stelt ihr Loch in der Mitte eine Blume mit fünf kolbigten Blättern für. Diese Kolben sind hier die dicken Ecken des Stifts.

N. 7. 8. 9. hier zeigen sich die Schraubensteine, wie sie in ihrer Mutter liegen. Ich habe solche Exemplarien wehlen müßen, bey welchen die Höhlen im zerstufen sich von der Seite und nicht von oben her gespaltet, so daß man den ganzen Schraubenstein nach seiner Länge darinnen liegend sehen kan. Sonst hätte ich aus meiner Sammlung Exemplarien aufstellen können, an denen man zu vierzig bis funfzig Lamellen zehlen kan. Man siehet aus den vorgelegten zugleich, daß die Höhlen nicht von gleicher Weite sind, je nachdem der natürliche Cörper dick gewesen. Diejenigen, die in Ansehung der Weite mit unsern gewöhnlichen Rädersteinen übereinkommen, wie etwa N. 9. sind bloße gemeine Entrochiten gewesen. Man bemerkt auch daher an ihnen keine Streifen, weil diese Art Rädersteine nur um den Rand herum Einschnitte hat, die aber durch den Eisenocker verloren gegangen.

N. 10. ein Schraubenstein aus Engelland, deßen Lamellen breit gedruckten Kugeln ähnlich sind. Die engelländischen Schraubensteine sind weit beßer erhalten, als die Hüttenrödischen, weil bey jenen nicht so viel corrosivische Theilgen wegen des weit geringern Grads der beygemischten Eisentheilgen anzutreffen sind. Diese hier mitgetheilte Gattung hat dies besonders, daß auf beyden Flächen jeder Lamelle nicht weit von der äuserstен Peripherie eine Cirkel-Linie herum gehet, die aus höchst zarten Puncten zusammen gesetzet ist.

N. 11. Ein Schraubenstein mit zwölf Lamellen. Er ist gedruckt, und oben etwas abgeschärft, wodurch er eine conische Figur erhalten. Er hat einen Stift, der quarzigt zu seyn scheinet, so viel man aus dem Anfang deßelben auf der obersten Lamelle schliesen kan. Das besonderste ist, daß die Lamellen, die von ausen gelblich und zart gestreift sind, eine Ausfüllung haben, die von weislicher Farbe, dabey sehr hart und ohne Streifen ist. Was der Grund davon sey, wollen wir andern zu entscheiden überlaßen.

Das dreyzehnte Capitel.

Von der Osteologie im Reiche der Versteinerung.

Knochen von Menschen und Thieren, die in das Steinreich gerathen und in solchem bald mehr, bald weniger Veränderung erlitten haben, werden gemeiniglich mit dem Namen der **Osteolithen** belegt. Der Name ist, wie sattsam bekannt, griechisch, von ὀστέον und λίθος, und druckt eben das aus, was das deutsche Wort **Knochenstein**. Sonst war das Wort xylosteon auch gebräuchlich. **Luid** brauchte es vornämlich von Osteolithen, auch **Scheuchzer**, **Wallerius** und andere. Es war ein unschicklicher Ausdruck. Die Ursache, warum man einem versteinten Knochen von dem Wort ξύλον, ein Holz, und λίθος, ein Stein, die Benennung xylosteon gegeben, ist wohl diese, weil, wie Scheuchzer in seiner oryctogr. Helvetica S. 332. bemerkt, zwischen einem versteinten Holz und einem versteinten Knochen offt eine sehr grose Aehnlichkeit ist. Die Alten nennten daher solche Stücke, von denen sie nicht mit Gewisheit sagen konnten, ob es Holz oder Knochen, xylostea. Sonst werden diese versteinte Knochen auch enostei, enostea, und lithostea genennet. Das Wort osteolithus ist das gewöhnlichste, und wird ordentlicher Weise nur von einzelnen Knochen und Stücken derselben gebraucht. Sind die Knochen noch in ihrer natürlichen Verbindung und stellen entweder das ganze Scelet, oder einen ansehnlichen Theil deßelben dar, so erhalten sie von dem Namen desjenigen Geschöpfs, deßen Scelete sie sind, ihre Benennung. Versteinte Scelete von Menschen werden **Anthropolithen**, von vierfüsigen Thieren **Tetrapodolithen**, von Vögeln **Ornitholithen**, von Fischen **Ichthyolithen**, von Amphibien **Amphibiolithen** genennet.

Daß das Original der Osteolithen in dem Thier-Reich zu suchen, wird heut zu Tage wohl niemand mehr in Zweifel ziehen, und wem die Natur und Beschaffenheit eines Knochens, und was zu einer Versteinerung erfordert wird, bekannt ist, der wird gar gern zugeben, daß alle Geschöpfe des Thier-Reichs, deren Haut und Fleisch ein Knochengerüste decket, fähig sind, dem Steinreich Osteolithen von mancherley Art und Gattung zu liefern. Gäbe es würklich noch Leute, die Versteinerungen zu Naturspielen machen wollten, so würden wir eben so, wie viele andere vor uns, jetzt nöthig haben, den animalischen Ursprung dieser Versteinerungen mit Gründen und Erfahrungen zu erweisen. Wir würden uns alsdenn auf die vollkommene Aenlichkeit der Osteolithen mit den natürlichen Knochen, auf ihren Verhältnismäsigen Bau und genaue Proportion der Theile zu einander, auf ihre Textur und Spongiosität, die auch im Steinreich sichtbar ist, auf die jeglicher Knochen-Art eigene und wesentliche Krümmungen, Erhohungen, Vertiefungen, Biegungen u. s. w. berufen, die insgesamt bey den versteinten Knochen eben so, wie bey den natürlichen, anzutreffen. Wir würden unter andern das vollkommene Maas der versteinten Knochen eines Scelets, welches mit den natürlichen, sowohl in Ansehung der Knochen an sich, als auch im Verhältnis zu den übrigen damit verbundenen vollkommen übereinstimmet, vorlegen, hieraus einen sichern Schluß auf die einzelnen Knochen machen, und eben das thun, was andere gethan, wenn sie den animalischen Ursprung solcher Versteinerungen erweisen wollen. 1.) Wir würden uns endlich auf die von andern, sonderlich von dem Licentiat **Joh. Sam. Carlen**, 2.) mit den Osteolithen angestellten häufigen chymischen Experimente berufen, und aus solchen erweisen, daß die Osteolithen im Feuer eben die Würkungen, die blos

1.) Z. E. Büttner in ruderibus diluvii testibus, Lesser in der Lithotheologie, und viele andere.
2.) in lapide Lydio ad ossium fossilium docimasiam, Frf. ad Moen. 1705. 8.

und allein den natürlichen Knochen, nie aber den Cörpern des mineralischen Reichs eigen sind, hervorbringen: daß sie z. E. ehe sie zu Kalk und Asche werden, sich in eine Kohle verwandeln, daß sie in einem verschloßenen Feuer schwarz, in einem offenen weis werden, daß sie einen dicken Dampf und einen Geruch wie gebrannter Hirschhorn-Spiritus von sich geben, daß sie bey der Distillation einen flüchtigen Spiritum urinosum und ein flüchtiges trockenes crystallinisches Salz, und aus solchem ein Sal urinosum, ferner ein empyrevmatisches Oel ertheilen: daß man aus solchem alle Producte, so wie aus natürlichen Knochen, erhalte und zwar solche Producte, die blos aus Cörpern des Thier-Reichs gezogen werden, daß endlich dergleichen Osteolithen, unter geschmolzen Glas gemengt, dem Glase eine weise Milchfarbe, so wie alle unversteinte Knochen, geben. Dies alles würden wir mit leichter Mühe thun, wenn wir uns überreden konnten, daß es noch würklich Menschen gäbe, die im Ernste das Original der Osteolithen verläugneten und den Bildungsgrund derselben entweder in einem blosen Ohngefehr, oder in einem eingebildeten Naturspiele finden zu können glaubten. Da das nicht ist, so ist ein weitläufftiger Beweis davon heut zu Tage eine vergebliche Sache. Statt dessen wird es uns erlaubt seyn, einige andere Anmerkungen zu machen, welche die Osteolithen, überhaupt betrachtet, angehen. Die erste Anmerkung ist diese: im Steinreich erscheinen keine Cörper so mangelhaft, als diejenigen thierischen, deren Haut und Fleisch ein Knochengerüste decket. Der Grund davon ist leicht zu finden. Die Ligamenten, durch welche die einzelnen Knochen zu einem ganzen Beingerüste mit einander verbunden werden, lösen sich weit ehe auf, als die Knochen versteinern, und diese gerathen dahero meist nur einzeln in Schlamm und Erde gehüllet an denjenigen Ort, wo sie nach und nach ein steinartiges Wesen an sich nehmen. Andere Cörper bestehen aus nicht so vielen durch Ligamenten verbundenen Theilen, oder haben gar keine derselben, und sie sind daher vor ihrer Versteinerung keiner solchen Auflösung unterworfen, als wie die Scelete der Menschen und Thiere. Wir fügen die zweyte Anmerkung bey: Von denjenigen Thieren, die aus Fleisch, Haut und Knochen bestehen, sind uns meist nur noch die Knochen übrig geblieben, weil diese weit ehe zur Versteinerung geschickt sind, als die weichern flüßigern Theile eines thierischen Cörpers. Jene oder die Knochen bestehen gröstentheils aus erdigten Theilen und sind daher nicht wie diese, der Fäulnis unterworfen, die wenigen wässerigten Theile dunsten mit den öligten nach und nach durch die unterirdische Wärme fort, und damit kommt der vorhin feste Knochen in den Stand der Calcination, er erlangt durch die evaporirten flüchtigen Theile eine unendliche Menge leerer Zwischenräume und eben damit die Fähigkeit, fremde Erdtheilgen, die das Wasser zu ihm führet, aufzunehmen. Diese setzen sich da feste, condensiren damit den durch die Calcination lockern Knochen, und machen ihn zu einem Petrefact. Die dritte Anmerkung ist diese: eben daraus erhellet, daß diejenigen Theile von Thieren, die würklich versteint, und nicht blos ausgetrocknet sind, wenn bey solchen der Knochen noch mit Haut und Fleisch bedeckt, und dieses eben so wie jener, ein steinartiges Wesen angenommen, eine grose Seltenheit sind. Eine solche Versteinerung ist nur alsdann möglich, wenn ein Stück, statt zu verfaulen, austrocknet, und nach erfolgter Austrocknung an einen solchen Ort geräth, der zur Petrification, in Ansehung der Lufft, des Wassers und der Wärme, vorzüglich geschickt ist. So hat Hr. D. **Kundmann** zu Breslau eine völlig versteinte Pfote eines Affen besessen, bey welcher man die Haut, Adern, Fleisch, Nägel u. s. w. alles hart versteint auf das deutlichste unterscheiden können. 3.) Gleichwohl hat man bey solchen Stücken, die was mehr als blose Knochen seyn, und auch Fleisch und Haut versteint darlegen sollen, sehr grose Behutsamkeit nöthig. Vieles wird wegen einer blos zufälligen Aenlichkeit vor eine versteinte Hand, Fuß u. s. w. ausgegeben, so nichts weniger als dergleichen ist. Manches gründet sich auch hier auf ungewisse Nachrichten und zum Theil auf

3.) S. seine rariora naturæ et artis, p. 45.

auf offenbare Fabeln, die sich die ältern Lithologen nur mehr als zu offt für Wahrheiten verkaufen lassen. Zu dem so hat man zwischen einem ausgedorrten Theil oder Glied eines thierischen Cörpers, zwischen einem auser dem Steinreiche verhärteten, und zwischen einem würklich versteinten ehedem keinen rechten Unterschied gemacht, und daher ist es gekommen, daß man verhärtete innerliche Theile der Menschen und Thiere, und ausgetrocknete Menschen-Cörper für lauter Petrefacten angesehen, und von versteinten Gehirnen, Lebern, Lungen und dergleichen geschwatzt und geschrieben. 4.) Die vierte Anmerkung, die wir hier machen, ist folgende. Die Osteologie im Reiche der Versteinerung hat noch ihre grose Mängel, und ist manchen Schwierigkeiten unterworfen. Denn von vielen Osteolithen läßt sich nicht mit Gewisheit bestimmen, ob ihre Originale Menschen oder Thier-Knochen gewesen, und wenn auch dieses geschehen kan, so läßt sich doch nicht allezeit bestimmen, von was für einem Thier die gefundenen Knochen abstammen. Daher kommts, daß einerley Knochen-Arten, bald von diesem, bald von jenem vierfüsigen Thiere seyn sollen: daß die Schrifftsteller, wenn sie sich nicht getrauen, in einer so zweifelhaften Sache etwas zu bestimmen, gar offt von Osteolithen unbekannter Thiere reden. Ja, es läßt sich offt nicht einmal sagen, was es eigentlich für eine Knochen-Art ist, die wir im Gestein finden. Der Grund von diesen Mängeln, ist theils in der grosen Gleichheit vieler menschlichen und vierfüsigen Thier-Knochen, theils in der noch nicht sattsam bearbeiteten Osteologie der vierfüsigen Land- und See-Thiere, theils in allerhand Zufällen, denen die Knochen im Steinreiche unterworfen gewesen, zu suchen. Fänden wir ganze Scelete, zumal solche, an welchen die Theile des Kopfs, sonderlich die Kinnladen und Zähne, noch unbeschädigt vorhanden, so liese sich hier ehe was mit Gewisheit bestimmen. Allein, wie will dieses bey einzelnen Knochen angehen? Zu dem, so sind uns von sehr vielen vierfüsigen Thieren die Scelete, und die Gestalt und Proportion ihrer Theile unter sich noch nicht so bekannt, daß, wann diese einzeln in Steinen gefunden werden sollten, gesetzt auch, sie hätten sonderlich in ihrer Verbindung etwas characteristisches an sich, man sogleich mit Gewisheit sagen könne, von was vor einem Thiere sich solche herschreiben. Es fehlt uns zwar wohl nicht gänzlich an solchen anatomischen Schriften, welche die Zergliederung der Thiere zum Gegenstand haben. **Valentini** theatrum zootomicum, **Hallens** Naturgeschichte der Thiere, und **Joh. Dan. Meyers** Vorstellung allerhand Thiere mit ihren Gerippen, 5.) **Wilhelm Cheseldens** Osteographie 6.) sind jedermann bekannt. Man weis auch, daß die gelehrten Verfasser der histoire naturelle, **Herr Büffon** und **d'Aubenton** die Osteologie derjenigen Thiere, deren Scelete in dem Königl. Cabinet zu Paris aufbehalten werden, genau behandelt und accurate Zeichnungen davon geliefert. Man weis ferner, daß, in Ansehung der besondern einzelnen Thiere, **Steno** den Seehund Carcharias, **Gautier** und **Vesling** das Crocodill, **Moulens** und **Düvernoy** den Elephanten, **Bartholin, Bonet, Paulli, Ruini** und andere das Pferd, **Heide** die Katze, **Hartmann** ein Schwein, **Bartholin, Gautier** und andere den Löwen, **Schelhammer** und **Seger** den Hasen, **Hofmann** das Schaf, andere mancherley andere Thiere zergliedert, von welchen man die beste Nachricht in **Gronovs** bibliotheca regni animalis & lapidei

4.) Beyspiele hievon findet man in den actis und ephemeridibus nat. curiosorum, in den Pariser memoires de l'academie royale des sciences v. J. 1703. in Bartholins cent. epist. med. 8. p. 41. in Leßers Lithotheologie, S. 598. in den philosophischen Transactionen vom J. 1686. Num. 185. in den actis eruditorum v. J. 1688. p. 234. vieler andern nicht zu gedenken.

5.) Angenehmer und nützlicher Zeit-Vertreib mit Betrachtung curieuser Vorstellungen allerhand Thiere mit illuminirten Kupfertafeln, auf welchen zugleich die Scelete dieser Thiere genau vorgestellet sind. Es ist dieses Werk zu Nürnberg 1748. in fol. ans Licht getreten.

6.) osteographia, or the Anatomy of the Bones. London, 1733. gros fol.

pidei 7.) findet, dem ohngeachtet sind diese sonst gute und nützliche Schriften noch nicht hinlänglich, alle die Dunkelheiten zu vertreiben, die sich über die Osteologie im Steinreiche verbreiten. Viele der angeführten Schriftsteller haben bey ihren Anatomien mehr auf die innern weichen Theile, als auf die Knochen ihr Augenmerk gerichtet. Diejenigen, die das letztere gethan, haben entweder gar keine, oder doch nicht allzu accurate Zeichnungen von den Knochen geliefert, und wenn auch dieses geschehen, so hat sich doch noch niemand die Mühe genommen, die Scelete solcher Thiere genau mit denen gefundenen Osteolithen zu vergleichen. Die Lithologen haben sich bis dato noch zu wenig um die Osteologie bekümmert, und wir haben noch zu wenig Zeichnungen von Osteolithen, als daß diese mit den natürlichen von jemand in eine genaue Vergleichung könnten gebracht werden. Verschiedene Zufälle, welchen die in das Steinreich gerathene Knochen unterworfen gewesen, tragen auch das ihrige zur Vermehrung der Schwierigkeiten bey, die sich bey unsrer Osteologie findet. Die mehresten Knochen findet man im Steinreiche nur in einzelnen Stücken, aus welchen sich offtmals nicht errathen lässet, was es vor Knochen gewesen. Oder sie stecken offt zu tief in ihrer Matrix verborgen, verbergen damit ihre Gestalt im Ganzen, und bleiben unkenntlich, zumal weil es schwer hält, einen versteinten Knochen ohne ihn zu zerbrechen, von seinem Gestein abzulösen. Hiezu kommen noch andere Umstände, die die Sache schwer machen. Nur einige Knochen-Arten haben vorzüglich etwas characteristisches, woraus sich die Thier-Art zuweilen mit ganzer Zuverläßigkeit schliesen, offt aber auch nur wahrscheinlicher Weise vermuthen lässet. Dahin gehöret die Gestalt des Kopfs und besonders das Gebiß bey vierfüsigen Thieren, der Schnabel nebst der Anzahl der Zähen bey den Vögeln, die Beschaffenheit des Kiehmendeckels (membranæ branchiostegæ) die Lage der Flosfedern und die Anzahl ihrer radiorum bey den Fischen u. s. w. Allein, wo finden sich im Steinreiche von vierfüsigen Thieren und Vögeln viele ganz erhaltene Scelete, an welchen eben diese Theile des Beingerüsts so vollkommen wohl erhalten sind, daß sie einen hinlänglichen Unterscheidungsgrund abgeben können? Bey den andern Knochen hält es meistens schwer, etwas zu bestimmen, ja es läßt sich offt weit eher sagen, von welchem Thier die gefundenen Knochen nicht sind, als aus ihnen die Thier-Art positiv anzugeben. Der Grund von dem erstern ist vornämlich in der Geschlechtsgröse zu suchen, in so fern man aus dieser schliesen kan, daß die Knochen eines kleinen Thiers nicht von einem Elephanten seyn können, was aber das letztere anlangt, so liegt die Ursache davon hauptsächlich in der grosen Aenlichkeit, welche die Rückgrads-Knochen, die Schulterblätter, die Hüfftbeine, die röhrigten Knochen der meisten Thiere untereinander gemein haben. Und wenn auch zwischen diesen Knochen-Arten mehrerer Thiere sich eine Abweichung findet, wie denn solche würklich vorhanden ist, so sind doch die mehresten bisher von den Thier-Sceleten bekannt gewordenen Zeichnungen nicht so deutlich, daß man z. E. an den Wirbel- oder Rückgrads-Knochen den Unterschied der Erhöhungen, Vertiefungen, Krümmungen der bald mehr, bald weniger hervorragenden Endspitzen mit völliger Deutlichkeit bemerken und lernen kan. Wir wollen die Zeichnungen der Scelete in dem oben angeführtem Meyerischen Werke keinesweges tadeln, wenigstens sind sie weit besser, und der Natur viel getreuer, als die oben darüber stehenden Thiere selbst, unter welchen die wenigsten mit derjenigen Genauigkeit gezeichnet, gestochen und illuminiret sind, die man bey Werken von dieser Art mit Recht fordert. Dem ohngeachtet wird der Litholog vor seine Osteologie wenig Trost darinnen finden. Die meisten Scelete sind viel zu klein gezeichnet, als daß man die offt kleinen dabey aber interessanten Abweichungen bemerken könnte, und es würde vor den Liebhaber der Versteinerungen nutzbarer gewesen seyn, wenn manche Knochen lieber einzeln auser ihrem Zusammenhang, und dabey ehe vergrösert als verkleinert, wären vorgestellet worden. Endlich fügen wir noch diese, und zwar die fünfte Anmerkung bey: Man kan von den Osteolithen

7.) p. 289.

lithen gewisser masen sagen, daß sie im Steinreiche nicht allzuhäuffig zu finden, man kan aber auch in gewisser Rücksicht das Gegentheil behaupten. Betrachtet man die beynahe unendliche Menge von Vieh und Menschen, die nur jährlich, geschweige dann in einem Jahrhundert, sterben, deren Knochen in und unter die Erde gerathen, so will das wenige, so man bishero davon versteint gefunden, gar nichts bedeuten. Auch die vollständigste Cabinette, die alle Arten von petrificirten Conchylien vorzeigen können, werden in dem Fach der Osteolithen nicht leicht so vollkommen gefunden werden, daß sie eine vollständige Osteolithen-Suite sowohl der Thier-Art, als der Knochen-Art nach, in sich fassen sollten. Sondert man nun vollends diejenigen Knochen ab, die wenig Veränderung, höchstens eine Calcination, im Steinreiche erlitten haben, und die an sich keine wahre Petrefacten sind, so wird die Anzahl der gefundenen Osteolithen um ein ansehnliches geringer, und es läßt sich daraus mit groser Wahrscheinlichkeit der Schluß ziehen, daß die allerwenigsten unterirdischen Knochen-Lager geschickt und fähig sind, die Knochen in den Stand der Versteinerung zu bringen, und daß es bey den meisten bald an dem einem, bald an dem andern, so zur Versteinerung nöthig, fehlen müsse. Diejenigen, die alle Versteinerungen von der Sündfluth ableiten, wissen sich hier nicht zu helfen, wenn man sie fragt, warum von den Osteolithen, sonderlich von Menschen-Cörpern, so wenig Reliquien aus der Sündfluth vorhanden wären. Die meisten stehen in der Meynung, alle Cörper von Menschen und Vieh wären oben geschwommen, oben liegen geblieben, und daher der Verwesung und Zerstörung, nicht aber der Versteinerung unterworfen gewesen. Andere hingegen nehmen das Gegentheil an, und glauben, die Cörper von Menschen und vierfüsigen Thieren wären, weil sie nicht schwimmen können, zuerst untergesunken. Sie machen sich daher die süse Vorstellung, daß wenn man nur recht tief graben wollte, man ganze Schichten von versteinten Altvätern finden, und grose anatomische Theaters von solchen errichten können würde. Nur Schade, daß das alles Vorstellungen sind, welche aus dem falschen Principio von der Sündfluth, als der einzigen Ursache aller unserer Versteinerungen, entstanden. Ganz anders und gewisser masen richtiger denken hiebey diejenigen, welche die Berge, worinnen Versteinerungen sind, aus dem Meere hervorholen und annehmen, daß diese Berge ehedem unter der See verborgen gewesen, und daselbst durch Sand, Schlamm, Erde und eingemischte Conchylien-Schalen entstanden. Diese sehen die Seltenheit der Knochen von versteinten Land-Geschöpfen, als Menschen und die meisten vierfüsigen Thiere sind, als einen Hauptbeweis ihrer Hypothese an. Wir wollen sie auch nicht ganz verwerfen, darinn aber sind wir mit ihnen eben so wenig, als wie mit jenen, zufrieden, daß sie bey den Versteinerungen den Grund ihrer Existenz in einer einzigen Ursache finden wollen. Wie sind denn Elephanten in solche See-Berge kommen, und warum finden sich denn die Knochen von grosen See-Thieren eben so selten, als von grosen Land-Thieren? Zu dem so darf man auch die Menge der Osteolithen nicht kleiner machen, als sie würklich ist. Es giebt Orte und Gegenden, wo man sie in groser Menge antrifft, und da an andern Orten, wo man keine oder wenige findet, eben so viel natürliche Knochen, zu der Zeit, da jene in das Steinreich gerathen, vorhanden gewesen seyn müssen, so mus der Grund von dem Mangel der versteinten weder in der Sündfluth, noch in Seebergen, sondern in physischen Ursachen vornämlich gesucht werden. Wenn Knochen in der Erde zu feuchte oder zu trocken liegen, wenn sie zu viel Wärme haben, und zu geschwind calciniren, oder zu wenig, so daß ihre flüchtigen wässerigten und öligten Theile nicht genugsam evaporiren können, wenn das Wasser, so in sie dringt, zu wenig, oder zu grobe Erdtheilgen bey sich führet, so kan kein Knochen leicht versteinern, sondern er wird nach und nach aufgelöset. Wie selten finden sich daher Lager unter der Erde, wo man alle diese Erfordernisse in einer gehörigen Temperatur vereinigt findet? Mit den Conchylien hat es hier eine ganz andere Bewandnis.

Hätten die Knochen eben das vortheilhafte Lager gehabt, so jene erhalten, so würden sie in eben den Zustand, wie diese, gekommen seyn.

Siehet man die Osteolithen, als eine Gattung von Versteinerungen an, die zu einem Haupt-Geschlecht gehören, so müssen sie zu den Zoolithen gerechnet werden, das ist, zu denenjenigen Petrefacten, deren Original lebendige Geschöpfe sind. Diese Geschöpfe, die zusammen das Thier-Reich ausmachen, pflegt man in Menschen, vierfüßige Thiere, Vögel, Amphibien, Fische, Insecten und Würmer einzutheilen, und da machen die Osteolithen nur an denjenigen einen Anspruch, die unter ihrer Haut und Fleisch ein Knochen-Gerüste haben, nämlich an Menschen, vierfüßigen Thieren, Vögeln, Amphibien und Fischen. Sie sind dahero nur als Theile des Ganzen von jetzt benannten Gattungen anzusehen, und in dieser Rücksicht giebt es von den Osteolithen fünf Hauptgattungen, nämlich 1.) Osteolithen von Menschen (osteolithi hominum) 2.) Osteolithen von vierfüßigen Thieren (osteolithi quadrupedum) 3.) Osteolithen von Vögeln (osteolithi auium) 4.) Osteolithen von Fischen, (osteolithi piscium) 5.) Osteolithen von Amphibien (osteolithi amphibiorum). Betrachten wir hingegen die Osteolithen als ein Geschlecht, so vielerley Gattungen und Arten im Steinreich unter sich begreift, so mus man sie wiederum in einer doppelten Rücksicht, theils in Ansehung der thierischen Cörper selbst, von denen sie Knochen sind, theils in Ansehung der Knochen-Art, in sofern jeder Osteolith ein Theil eines Ganzen, und was es vor ein Theil desselben ist, betrachten. Da die Knochen, die das Beingerüste der Thiere ausmachen, an sich von einerley Natur und Wesen sind, so können Osteolithen nicht nur von allen möglichen Thieren, so Knochen haben, sondern auch alle Arten von Knochen, die zum ganzen Scelet gehören, im Steinreiche gefunden werden. Bis dato aber sind nur noch auser den menschlichen Knochen, Osteolithen von einem und dem andern Thiere gefunden und bekannt gemacht worden. Wir wollen davon ein doppeltes Verzeichnis mittheilen, theils in Ansehung der Thiere selbst, von denen Knochen vorhanden, theils in Ansehung der Knochen-Art, die man bald von diesem, bald von jenem Thiere entdeckt.

Wir machen mit den versteinten Menschen-Knochen den Anfang. Wir haben sie sowohl in ihrer natürlichen Verbindung unter sich, als auser derselben zu betrachten. Liefert sie uns das Steinreich in ihrer Verbindung, so ist dieselbe entweder noch ganz, oder nur stückweise. Ist jenes, so stellen sie ein Scelet des Menschen versteint dar, und heißen **Anthropolithen**, von dem Wort ἄνθρωπος; ist dieses, so zeigen sie uns einen Theil des Scelets, in so fern er aus mehrern mit einander verbundenen Knochen bestehet, z. E. einen Kopf, Fuß, Hand u. s. w. Ist hingegen alle Verbindung gänzlich aufgehoben, so finden sich nur einzelne Knochen. Wir haben daher hier von versteinten menschlichen Sceleten, von versteinten einzelnen Haupttheilen und von einzelnen Menschen-Knochen zu handeln.

Was die Anthropolithen anlangt, so pflegt man unter diesem Namen theils versteinte ganze Cörper, theils versteinte Scelete von Menschen zu begreifen. Wir haben daher zweyerley Arten von Anthropolithen, die erste fasset diejenigen Versteinerungen in sich, bey welchen auser den Knochen auch Haut und Fleisch soll versteinert seyn. Zu der zweyten gehören nur die petrificirten Beingerüste eines Menschen, und man nennt sie **Anthropolithen**, sie mögen nun ganz seyn, oder nur einen ansehnlichen Theil des ganzen Scelets darstellen. Bey den Anthropolithen der ersten Art hat man sich zu hüten, theils daß man nicht allen fabelhaften Erzehlungen und hinterlassenen schriftlichen Nachrichten traue, theils, daß man die ächten, wenn es anders dergleichen giebt, von denen, die mit Unrecht zu Anthropolithen gemacht werden, gehörig unterscheide. Zu den fabelhaften Erzehlungen gehören unter andern die Berichte von einem gewissen

Wind

Wind im mittelländischen America, der Vieh und Menschen in Stein verwandeln soll, insbesondere von der Stadt Bidoblo, die 1639. mit Menschen und allem, was darinnen gewesen soll versteinert worden seyn, von einem Trupp Tartarn und einem andern Haufen spanischer Reuter, die beyde gleiches Schicksal gehabt haben sollen. Wer an dergleichen Mährgen, womit sich ehedem Hellmont, Joh. v. Costa, Erasmus Francisci, Happel, ja selbst Kircher und viele andere getragen, ein Vergnügen hat, findet sie in Kundmanns rarioribus naturæ et artis, S. 31. und in Leßers Lithotheologie, S. 561. So wenig Credit aber heut zu Tage dergleichen Abentheuer haben, so mus man sich dennoch auch auf der andern Seite vorsehen, ächte Anthropolithen von den unächten gehörig unterscheiden zu lernen. Soll ein menschlicher Cörper mit Recht den Namen eines Anthropolithen behaupten, so mus er in das Steinreich gerathen und durch seinen Aufenthalt in demselben zu einer solchen Veränderung gekommen seyn, daß er mit Recht durch sein steinartiges Wesen auch einen Anspruch an dem Steinreiche machen kan. Von einer solchen Beschaffenheit soll der 1583. zu Aix in Frankreich gefundene Menschen-Cörper gewesen seyn, den man aus einem Felsen ausgehauen, und der in selbigem seinen völligen Abdruck auf beyden Seiten, wie bey einem so genannten Spurenstein, gehabt. 8.) Ferner dürften hieher können gerechnet werden die vitriolascirten Menschen Cörper, die man in Schweden in der Fahlunischen Grube gefunden und deren Hr. Cronstedt 9.) in seiner Minerologie gedenket. Haben hingegen solche Cörper keinen Antheil am Mineralreich durch eine in selbigem erlittene Verwandelung erhalten, so können sie auch den Anthropolithen nicht beygezehlt werden. So sind z. E. weder die Mumien, noch die blos ausgetrockneten, noch die auser dem Mineralreiche durch besondere Zufälle verhärteten oder incrustirten Menschen-Cörper, (wenn auch die verhärteten eine Steinähnlichkeit haben sollten,) noch auch gewisse dem menschlichen Cörper ähnliche Steinfiguren in die Classe der Anthropolithen zu setzen. Die Mumien sind durch Kunst vor der Fäulnis bewahret worden, und können weder calcinirt noch petrificirt, noch mineralisirt genennt werden. Eben so sind die ausgetrockneten Cörper vor sich geblieben, ohne etwas aus dem Mineralreiche an sich genommen zu haben, wohin unter andern der gleichfals in Schweden gefundene Cörper gehöret, den Legel in einer besondern Abhandlung beschrieben. 10.) Die auser dem Mineralreiche durch besondere Zufälle verhärteten Menschen-Cörper sind diejenigen, von denen man behauptet, daß sie eine dem Stein, oder Kalk ähnliche Härte im Mutterleibe schon erlangt, und wohin unter andern der in der Königl. Dänischen Naturaliencammer befindliche foetus humanus, den Oliger Jacobäus 11.) beschrieben, und andere Exempel gehören, deren Peter Borell 12.) Lorenz Strauß 13.) Anton Deusing 14.) Joh. Christ. Kundmann, 15.) Georg Ant. Volkmann, 16.) und andere Erwehnung gethan. Diese können wohl eine Steinhärte, auch eine dem Stein oder Kalk ähnliche Farbe erhalten haben, allein sie haben darum im Mutterleibe noch kein steinartiges Wesen bekommen, und gehören daher nicht zu den Anthropolithen. Mit gleichem Unrecht würde man diesen Anthropolithen blose Incrustata, dergleichen der Menschencörper im Strozzischen Cabinet

8.) S. Henkels Floram saturnizantem, p. 532.
9.) S. 256.
10.) *Ad. Legel* narratio accurata de cadauere humano in fodina cuprimontana ante duos annos reperto, in den novis litterar. Sueciæ, v. J. 1722. S. 250.
11.) im museo regio, p. 1.
12.) observationibus medico-physicis, p. 10.
13.) in resolut. obs. sing. Mussipont. foetus extra uterum in abdomine retenti tandemque lapidescentis.
14.) in vindiciis foetus extra uterum geniti, Gröningen 1664. in 12.
15.) in rarioribus naturæ et artis, p. 35.
16.) Silef. subterran. p. 140. Mehrere Exempel führt Leßer an in der Lithotheologie S. 276.

binet ist, dessen **Lancisi** in seinen Noten zu **Mercati** metallotheca, S. 327. gedenket, oder auch gewisse Steingestalten beyfügen, die, weil sie durch ein bloses ohngefähr einige Aehnlichkeit mit dem menschlichen Cörper erlangt, nichts weiter als sogenannte Naturspiele, und keine Versteinerungen sind. So sind die **Wormischen** und **Calceolarischen** Stücke beschaffen, sonderlich der homo siliceus, wie ihn **Worm** nennet, 17.) der allem Ansehen nach nichts weiter, als ein zufällig gebildetes Stücke Stein ist, auch die Menschen-Füse, die bey eben demselben und beym **Calceolarius** 18.) vorkommen.

Aus allem diesem erhellet, daß diejenigen Versteinerungen, die zu den Anthropolithen der ersten Art mit Recht gerechnet werden können, eine der grösten Seltenheiten sind. Wir kommen nunmehro zu den Anthropolithen der zweyten Art oder zu denjenigen, die nur versteinte Scelete von Menschen darstellen, und diese sind bey nahe eine eben so grose Seltenheit. Wir übergehen hier diejenigen Beyspiele, die man beym **Aldrovandus** 19.) beym **Helmont** 20.) und im **Happel**, 21.) findet, weil sie uns insgesamt nicht zuverläßig genug scheinen, und wollen nur von denenjenigen etwas sagen, die heut zu Tage unter dem Namen wahrer Anthropolithen bekannt sind, und dafür gemeiniglich angenommen werden. Man rechnet den Oeningischen, Freybergischen, **Kircherischen**, Ludovisischen und Reutlingischen Anthropolithen hieher. Der Oeningische ist zu Oeningen in einer grosen Schieferplatte gefunden worden, und wird unter den übrigen für das beste und schönste Stück gehalten. **Hr. Scheuchzer** hat ihn besessen, und er ist noch in seinem Cabinet, wovon sein Vetter, **Hr. D. Scheuchzer** ein Arzt zu Zürch der Besitzer ist, wie aus Hrn. **Andreä** schweitzerischen Briefen im Hannöverischen Magazin v. J. 1764. S. 773. erhellet. Der ältere **Hr. Scheuchzer** hat von ihm nicht nur in seiner physica sacra tab. XLVIIII. p. 66. eine Zeichnung nnd Beschreibung mitgetheilt, sondern auch von selbigem eine besondere Abhandlung ans Licht gestellt, welche den Titel homo diluvii testis, führet und zu Zürch 1726. in 4. ans Licht getreten. Von eben demselben Anthropolithen findet man eine schlechte Zeichnung in **Bourguets** hist. des pétrifications tab. LX. N. 441. eine schöne in des **Argenville** Oryctologie, tab. XVII. **Leßer** hat in seiner Lithotheologie auch eine genaue Beschreibung von diesem Oeningischem Anthropolithen. Dem allen aber ungeachtet ist gleichwohl dieser Anthropolith noch nicht auser allen Zweifel gesetzt. Der berühmte Chorherr **Gesner** besitzt ein dem Scheuchzerischen vollkommen ähnliches Exemplar, hat aber Grund zu glauben, daß beyde, seines und das Scheuchzerische, keine wahrhaffte Anthropolithen, sondern ein Scelet von dem Scheidfische, Siluro, sind, wie aus Hrn. **Andreä** schweitzerischen Briefen in dem Hannöverischen Magazin v. J. 1764. S. 619. und 774. erhellet. Des Freybergischen gedenkt **Henkel** in seiner Flora Saturnizante, S. 534. aus dem sogenannten Gruben-Register daselbst vom J. 1707. in welchem gemeldet wird, daß, als man unweit des untern Stoßes im Tage-Schacht unter dem Hermser Stollen ein Gesenke eine halbe Fahrte abgewältiget, habe man daselbst einen ganzen menschlichen Cörper (oder vielmehr, wie **Henkel** erinnert, ein ganzes Scelet) gefunden. Doch ist dieses mehr calcinirt, als versteint gewesen, wie **Henkel** eben daselbst anmerkt. Des Kircherischen gedenkt **Bonanni** im musco Kircheriano p. 201. Dieses ist hart versteint, und noch dazu mit einer steinernen Cruste überzogen, ist aber nicht ganz, sondern es ist nur der obere Theil eines Scelets. Das Ludovisische, so, wie das Kircherische, zu Rom befindlich ist, beschreibt **Kircher** in seinem mundo subterraneo, im zweyten Theil, S. 49. Nach seiner Beschreibung mus man es gleich-

17.) musco, p. 82.
18.) musco, p. 412. 417.
19.) mus. metall. cap. 63.
20.) tract. de lithiasi, §. 12.
21.) relat. cur. tom. I. part. I. p. 182.

gleichwohl ehe vor ein Incrustat halten, und nach der davon zugleich mitgetheilten Zeichnung scheinet es, daß die Knochen des Scelets wohl vorhanden sind, aber ohne Verbindung, und daß sie daher eigentlich kein Scelet vorstellen. Den Reutlingischen Anthropolithen besitzt Hr. Chorherr Gesner zu Zürch. Dieser soll ein wahrer Anthropolith seyn. Wir setzen von ihm das Zeugnis des gelehrten Hrn. Andreä aus seinen schweitzerischen Briefen hieher, die sich in dem Hannöverischen Magazin v. J. 1764. befinden. Hr. Gesner, heißt es daselbst, S. 621. hat vor etwa zwey Jahren von Reutlingen in Schwaben einen schwärzlichen Schiefer erhalten, der ein wahrhafter Anthropolith seyn kan. Es liegen nämlich erhaben in demselben sechs oder sieben vertebræ dorsi mit ihren processibus transversis und noch zwey dergleichen aneinan, der sitzend, welche auserhalb dem Gestein frey auf demselben gelegen gewesen sind.

Zu den versteinten einzelnen Haupttheilen eines Anthropolithen, die man noch zur Zeit gefunden, gehören vornämlich versteinte Todtenköpfe, Hände und Füße. Unter den versteinten Todtenköpfen behauptet wohl dasjenige fürtrefliche Stück mit den vornehmsten Platz, welches bey einem unweit Rheims befindlichen Dorfe in den dortigen Gebürgen entdecket und ausgegraben worden. Es ist in dem Cabinet des Hrn. D. Jonat zu Rheims befindlich. Man findet von ihm eine schöne Abbildung in des Hrn. Argenville oryctologie, tab. 17. die innere Cavitäten des Kopfs sind mit einem festen Gestein ausgefüllt, und die Knochen selbst nicht blos calcinirt, sondern hart versteint. Doch haben die Zähne keine Versteinerung erlitten. Der Hirnschädel ist, zumal auf der einen Seite, von einer auserordentlichen und ungewöhnlichen Gröse und Weite, woraus zu schliesen, daß der Mensch, von welchem dieser Kopf ist, eine exostosin gehabt haben und mit dieser Krankheit noch behafftet gestorben seyn mus. Wenigstens ist diese Meynung wahrscheinlicher, als die von einem Franzosen, der sich eingebildet, es müße dieser Kopf von einem ermordeten und in seinem Blut verscharrten Cörper seyn, da denn das Blut um den Kopf herum, mit Erde vermischt eine Steinhärte erlangt, und da sich die daraus entstandene Cruste genau mit dem Cranio selbst vereiniget, so scheine dasselbe daher von so ungewöhnlicher Gröse zu seyn. Von einer beym Schloß Blankenstein gefundenen versteinten Menschenhand giebt Sachs von Löwenheimb. 22.) eine Zeichnung an deren Richtigkeit aber wir billig zu zweifeln Ursache finden. Denn da der gute Mann daselbst in allem Ernste erzehlet, daß die Natur dergleichen Gestalten in der Erde bilde, und damit gleichsam ihr Spiel treibe, so setzt er hinzu, dergleichen Hände würden an besagtem Ort sehr häufig gefunden, woraus wohl zu schliesen, daß dieser manus saxea, wie er sie nennt, ein Stalactit sey, und daß der Mahler diesem Stalactiten eine gar zu grose Aenlichkeit von einer Menschenhand gegeben. Die in dem Calceolarischem muleo 23.) vorkommende Menschenfüße, worunter so gar einer mit einem Stiefel, sind nichts anders, als zufällige Steingestalten. Einiger ganzen Menschen-Beine, wie sie nach der davon gemachten Beschreibung aus den so genannten ossibus tibiæ, fibulæ, tarsi und metatarsi bestehen, gedenkt Nehem. Grew 24.) und einiger anderer zu dieser Classe gehörigen Stücke, wenn sie anders ächt sind, Besler 25.)

Was die versteinten einzelnen Menschenknochen anlangt, so ergiebt sich von sich selbst, daß da an sich alle Knochen des menschlichen Cörpers zur Versteinerung geschickt sind, man auch vermuthlich schon alle Arten im Steinreich entdeckt haben müße. Gleichwohl fehlen uns noch davon öffentliche Zeugnisse, theils, weil viele von den Knochen mancher vierfüßigen Thiere fast nicht zu unterscheiden sind, theils, weil diejenigen, so solche entweder gefunden, oder zum Besitz

22.) gamarrholog. p. 158.
23.) p. 412. 417.
24.) in dem museo soc. reg. Angl. p. 332.
25.) mus. tab. XXXIV. p. 96.

derselben gelangt sind, keine genugsame Kenntnis von der Osteologie gehabt, und sich daher begnüget, nur überhaupt der gefundenen Menschen-Knochen zu erwehnen, ohne sich darüber einzulassen, was es eigentlich vor Knochen gewesen, die man gefunden. Gleichwohl haben wir uns Mühe gegeben, die bereits specificirten Arten aufzusuchen, um auch hier eine Claßification derselben, wie bey andern Versteinerungen zu entwerfen. Sie lassen sich füglich in folgende Classen bringen.

1. **Hirnschädel** von Menschen, versteint, oder calcinirt. Eines dergleichen geschieht in dem museo des **Zanichelli**, V. 32. XII. 19. und aus demselben beym **Argenville** oryctolog. p. 330. und eines andern aus dem Gualtierischen Cabinet beym **Lancisi** in seinen Anmerkungen zu des **Mercatus** metallotheca Vaticana, S. 327. Erwehnung. Ein Stück davon hat auch Leßer besessen, wie er solches in der Lithotheologie p. 565. bezeuget. In **Albini** Meisnischen Berg-Chronick, tit. XXII. XXVII. p. 172. wird auch erzehlet, daß man in Meisen tief unter der Erde zwischen den Felsen Menschenbeine und Hirnschädel angetroffen. Hr. **Davila** gedenkt in seinem catalogue raisonné, tom. II. p. 232. eines Stücks von einem menschlichen Hirnschädel, so kupferhaltig und von grünlicher Farbe ist, er meldet aber nicht wo es gefunden worden.

2. **Kinnladen.** Eines gefundenen versteinten Kinnbackens gedenkt **Argenville** oryctolog. p. 331. und das ist unsers Wissens der einzige, dessen man noch erwehnet. Gefundener versteinter Kinnladen erwehnen zwar zuweilen die Schriftsteller, sie sagen aber dabey nicht, ob sie von Menschen, oder Thieren sind, da sie doch bey den Theilen des Kopfs am wenigsten zu befürchten gehabt, einen thierischen Knochen vor einen menschlichen auszugeben. Zu den Theilen des Kopfs gehöret auch, wie bekannt, das Stirn- und Schlafbein, allein noch zur Zeit findet man nirgends, daß solches einzeln gefunden worden, vermuthlich weil, wenn sich beydes auch gefunden, dergleichen Stücke in Hände gerathen, die solche nicht gekannt, und, wenn sie sie auch angegeben, sie unter der unbestimmten Benennung der Menschen-Knochen mit begriffen.

3. versteinte **Menschen-Zähne**, odontolithi humani. Dieser gedenkt **Zanichelli** in seinem museo und **Argenville** am angeführten Ort, S. 330. Man hat angemerkt, daß die Menschen-Zähne, wenn man sie bey andern Menschen-Knochen gefunden, unter allen am wenigsten einige Veränderung gelitten, auch alsdenn, wenn jene schon zu einem sehr hohen Grad der Calcination gediehen. Die Ursache davon ist in ihrer vorzüglichen Härte und Festigkeit zu suchen. Die zartesten Theile derselben sind zu fest mit den übrigen verbunden, als daß sie bald evaporiren sollten.

4. Die **Schulterblätter**, osteolithi scapulæ humanæ. Eines dergleichen geschieht beym **Zanichelli** am oben angeführten Orte Erwehnung. **Henckel** führt auch zwey derselben in seiner Flora saturnizante, S. 532. an. Das eine in einem lockern groben Sandstein ist mehr calcinirt, als petrificirt, das andere, so in einem zärterm und festerm Sandstein liegt, ist völlig in Stein verwandelt.

5. Die **Schlüsselbeine**, osteolithi claviculæ humanæ, und

6. das **Brustbein**, osteolithus ossis sterni. Es hat noch, so viel wir wissen, kein Schriftsteller unter den menschlichen Osteolithen des Brustbeins Erwehnung gethan. Eine clauicula in der Matrix, im Esperstädtischem Gestein kommt für in **Frischens** museo Hofmanniano S. 77. Der Grund von der Seltenheit dieser Knochen kan auch hier nicht in der

Art

Art liegen, die sich so gut, wie andere Knochen zur Versteinerung schickt. Vielleicht dürfte daran, daß diese Knochen noch nicht leicht im Steinreiche bemerket worden, der Mangel der osteologischen Erkenntnis bey vielen Steinliebhabern auch hier Schuld seyn, die, weil sie keine Aerzte sind, sich einbilden, sie hätten nicht nöthig, sich um die Anatomie und Osteologie des Menschen viel zu bekümmern. Zu dem so ist die clavicula zu lang und zu dünn, daß sie sich leicht vollkommen erhalten finden sollte. Und in einzelnen Stücken ist sie zu unkenntlich.

7. **Wirbelbeine.** In der Versteinerungskunde hat man eben nicht nöthig, die gewöhnlichen osteologischen Unterabtheilungen hier anzunehmen, und z. E. die Halswirbel von den Rückenwirbeln, diese von den Lendenwirbeln, osse sacro und Schwanzbeine abzusondern. Alle zusammen werden hier unter dem Namen osteolithi vertebrarum hominis begriffen. Eine Zeichnung von versteinten menschlichen Wirbel-Knochen findet man beym **Argenville**, tab. XVII. 2. Acht Stücke derselben, die hart versteint, und wie mit einem schwarzen Firniß überzogen waren, hat **Scheuchzer** bey einem Galgen entdeckt. Er erzehlt davon verschiedenes in einem Sendschreiben an Hr. D. **Baier**, der dasselbe seiner oryctographiæ Noricæ p. 49. mit einverleiben lassen. Auch diese Scheuchzerischen Wirbel-Knochen findet man in dieses gelehrten Mannes tract. de querelis & vindiciis piscium, tab. III. p. 22. abgebildet. Ein anderer wird vom **Kundmann** beschrieben, sowohl in seinem promptuario p. 255. als auch in seinen rarioribus naturæ & artis p. 42. Wirbel-Knochen finden sich noch unter den übrigen am meisten, allein die wenigsten Schriftsteller getrauen sich zu entscheiden, ob sie von Menschen, oder Thieren, und zwar von Land- oder Seethieren sind. Gemeiniglich begnügen sie sich damit, daß sie sie ichthyospondylos nennen, sie mögen nun von Fischen, oder von Menschen, oder von Thieren seyn. Beyspiele davon findet man beym **Luid** lithophyl. Brit. p. 82. wo viele sogenannte Ichthyospondyli abgezeichnet vorkommen, die menschlichen Wirbel-Knochen völlig ähnlich sind, beym **Lange** hist. lap. figurat. Heluet. p. 75. **Baier** oryctogr. Noric. tab. XVII. 32. und in den monimentis rerum petrificat. tab. V. auch beym **Lochner** mus. Beslerian. tab. XXXI. p. 91. anderer nicht zu gedenken, die **Kundmann** anführet in den rarioribus nat. & art. p. 42.

8. **Ribben**, versteint. Diese finden sich ebenfals nicht gar zu selten, allein auch hier pflegen die meisten Schriftsteller nicht zu entscheiden, ob die gefundenen Ribben von Menschen oder von vierfüsigen Thieren sind. Die ganzen sind uns blos in den matricibus aufbehalten, weil, wenn sie ausgeschlagen werden, sie meist wie Glas zerspringen. Gemeiniglich findet man nur einzelne Stückgen derselben, und da läßt sich vollends nichts vom Original bestimmen. **Büttner** liefert eine Zeichnung von einer in der Mutter sitzenden Ribbe, rud. diluv. tab. XXIIII. 1. die **Leßer** in seiner Lithotheologie, S. 566. unter die menschlichen Osteolithen rechnet, ohne jedoch die Ursache davon anzugeben. **Kundmann** promptuar. p. 253. gedenkt auch eines versteinten Ribbenstücks, so in einer Urne gefunden worden.

9. **Hüfftbeine**, denen zugleich füglich die beyden andern Arten der sogenannten ossium innominatorum, nämlich das os ischion, und das os pubis an die Seite gesetzt werden können. Auch von diesen, als menschlichen Osteolithen, ist bey den Lithologen fast ein allgemeines Stillschweigen. Nur Leßer sagt in seiner Lithotheologie, S. 566. daß er den obern Theil eines menschlichen Hüftbeins aus der Scharzfeldischen Höhle erhalten habe, und **Volkmann** redet von einem gewissen versteinten Knochen, so man für einen Menschen-Knochen hielt, es sey ein os pubis, oder das sogenannte Schambein, wiewohl er selbst geneigter ist, dieses versteinte Schambein den Osteolithen der vierfüsigen Thiere beyzuzehlen.

10. röhrigte Menschen-Knochen, osteolithi humani fistulosi. Es gehört dahin a) os humeri siue brachii, das Bein des Ober-Arms beym Volkmann Silesia subterr. S. 146. b) os antibrachii, s. cubitus, nebst dem so genannten radio, oder Spindel, beym Lesser in der Lithotheologie S. 567. c) os femoris, das Schenkelbein, nebst der sogenannten patella, oder rotula, beym Volkmann eben daselbst, p. 146. d) os cruris, oder das Schienbein, beym Grew museo societatis regiæ Londinensis, p. 332. und Gesner de petrificat. p. 74. e) os fibulæ oder das Wadenbein, dessen Kundmann rar. nat. et artis, p. 253. erwehnet und bezeuget, daß dasselbe versteint in einer Urne gefunden worden. Daß sich in Urnen Menschen-Knochen versteinern, hat seine Richtigkeit. Ich selbst habe in einer solchen Urne einmal ein ansehnlich Stück von einem menschlichen Röhr-Knochen gefunden.

11. Die versteinten Knöchel von Händen und Füßen. Hierunter begreifen wir alle diejenigen Knochen, die bey den Händen den sogenannten carpum, metacarpum nebst den Finger-Gliedern, bey den Füsen, den tarsum, metatarsum nebst den Zäen ausmachen. Auf diese insgesamt hat man im Steinreiche noch wenig acht gehabt, und man findet fast nirgends der dahin gehörigen Versteinerungen gedacht. Albinus in Leyden, hat zween versteinte Finger-Glieder besessen, wie Leßer in seiner Lithotheologie S. 567. bezeuget. Das sind die vornehmsten Gattungen der Osteolithen eines Menschen im Steinreiche. Wir haben nicht vor nöthig gehalten, diese Gattungen unter gewisse Classen zu bringen. Will man dieses ja thun, so kan man füglich drey derselben setzen. Zu der ersten gehören die Osteolithen des Kopfs, wohin der Hirnschädel, das Stirnbein, das Schlafbein und die Kinnbacken zu rechnen. In der zweyten stehen die Osteolithen des Rumpfs, und zwar die verschiedenen Arten der Wirbel-Knochen, die Ribben, das Brustbein und die sogenannten ossa innominata, die das Hüftbein, os ilium, das os ischion, und das Schambein, os pubis, unter sich begreifen. Zu der dritten zehlet man die Osteolithen der menschlichen Gliedmasen, wohin die Schulterblätter, Schlüsselbeine, die Knochen des Ober- und Vorder-Arms, die Knochen der Hand, die Schenkelbeine, Schienbeine, Wadenbeine und die Knochen des Fuses zu rechnen.

Ehe wir die Anthropolithen verlassen, müßen wir nur etwas weniges noch von den vorgeblichen Riesen-Knochen gedenken. Man hat in verschiedenen Orten und Provinzen, sonderlich in Engelland, Rußland, Siberien, Croatien, auch in Sicilien und, was unser Deutschland betrifft, in der Scharzfelder- und Baumannshöhle, und an den Ufern des Rheins, der Donau und andern Orten, als zu Bonn, zu Mannheim, zu Cholditz in Meißen, zu Crems in Oesterreich, Knochen von besonderer Gröse, meist nur calcinirt gefunden, und da man sie von Menschen zu seyn geglaubt, sie vor Riesen-Knochen ausgegeben und die an sich schon alte Meynung wieder hervorgesucht, es müßte ehedem Menschen von ungeheurer Gröse, gegeben haben, Menschen, die wohl fünf bis sechsmal gröser gewesen, als die gewöhnliche Statur eines Menschen ist. Diese irrige Meynung hat zumal noch im vorigem Seculo, wie wir unten in der Geschichte der Osteologie des Steinreichs zeigen werden, sehr viele Liebhaber gefunden, ja man hat an manchen Orten dergleichen grose Osteolithen als eine besondere Seltenheit aufgehängt, und, wenn man sie betrachtet, die Gröse solcher Riesen darnach ausgemessen und bewundert. Manche, denen selbige ganz unglaublich vorgekommen, sind dabey auf die thörigte Meynung gerathen, die Knochen wären durch den in die poros gedrungenen Steinsafft so ausgedehnt und erweitert worden, und noch andere haben gar Naturspiele daraus gemacht. Heut zu Tage denkt man hievon ganz anders. Unsere Vorfahren haben hier einen doppelten Fehler begangen. Einmal haben sie Osteolithen von Elephanten und grosen Thieren für Menschen-Knochen angesehen und bey Betrachtung der Gröse und Dicke eines solchen Elephanten Knochens sich ein ganz ungeheures

Scelet

Scelet von einem Riesen gebildet. Darnach hat man auch viele Knochen, die wohl von Menschen seyn können, vor viel gröser ausgegeben, als sie würklich waren, wenn sie gemessen wurden. Wenn man daher Knochen eines Menschen von ansehnlicher Länge fand, und ihre Gröse etwas in die Augen fiel, so gieng es auch hier, wie gemeiniglich bey dergleichen Dingen, sie wuchsen in den Mäulern der Leute zu einer erstaunlichen Gröse, leichtglaubige Schrifftsteller nahmen das alles als Wahrheiten ohne Prüfung an, und nahmen daher Gelegenheit, Wunderdinge von gräulichen Riesen zu erzehlen. So verhält sich die Sache mit den Riesen-Knochen. Wer an dergleichen Historgen ein Vergnügen findet, kan Casp. Schotten, 26.) Athanasius Kirchern, 27.) Erasmum Francisci, 28.) Bohusl. Balbinum, 29.) Thom. Fazellum, 30.) Valvassorn, 31.) Kundmannen, 32.) Büttnern, 33.) und die miscellanea naturæ curiosorum, 34.) nachschlagen. Unter denenjenigen, so diese irrige Meynung wiederlegt, verdienen vor andern Theod. Ryequius, 35.) Hans Sloane, 36.) d'Orville, 37.) und andere bemerkt zu werden, die ich in dem ersten Theil meines Stein-Reichs angeführt habe.

Von den Anthropolithen kommen wir auf die **Tetrapodolithen**, oder auf die versteinten vierfüsigen Thiere, deren die meisten auf dem Lande, einige im Wasser leben. Man hat von ihnen ebenfals meist nur die harten Theile, nemlich die Knochen und diese noch dazu sehr selten in ihrer natürlichen Verbindung, gefunden. Wir müssen solche billig hier in einer doppelten Rücksicht betrachten, theils in Ansehung der Geschlechts-Art, von was für Thieren man Knochen im Steinreiche gefunden, theils in Ansehung der Knochen-Art, oder was für Knochen man von diesem oder jenem Thier entdecket. Was den ersten Punct anlangt, so wird niemand daran zweifeln, theils daß sich nicht von allen Arten vierfüßiger Thiere Osteolithen finden könnten, theils daß sich nicht von weit mehrerern, als würklich bekannt worden, sollten gefunden haben. Wir setzen noch dies hinzu, daß auch manches, was angegeben worden, daß es von diesem oder jenem Thier sey, noch einer grosen Prüfung bedürffe. Die Schuld liegt hier wieder an der noch höchst mangelhaften und in unsern Tagen noch seltenen osteologischen Kenntniß der vierfüßigen Thiere. Die Schwierigkeit wird noch dazu damit vermehrt, daß man nur meist einzelne Knochen findet, aus welchen sich nicht so leicht errathen läßt, von was vor einem Thiere dieselben sind. Werden auch bisweilen die Knochen eines Scelets beysammen, wiewohl getrennt, gefunden, so werden sie meist ehe zerschlagen, verschleppt und vertheilt, als ein Kenner darüber kommt, der aus ihrer Vergleichung unter sich wahrscheinliche Vermuthungen von der Thier-Art solcher Osteolithen machen kan. Wir wollen gleichwohl einen Versuch machen, und aus den lithologischen Schrifftstellern ein Verzeichnis von denjenigen vierfüßigen Thieren liefern, von denen man im Steinreich Knochen gefunden haben will. Was die vierfüßigen Landthiere anlangt, so gehören hieher

26.) in physica curiosa, libr. III. cap. 8. p. 384.
27.) mund. subterran. libr. VIII. sect. II. p. 56.
28.) im Geschicht-, Kunst-, und Sitten-Spiegel ausländischer Völker, libr. I. p. 116.
29.) misc. hist. regn. Bohem. p. 479.
30.) decad. I de rebus siculis.
31.) in der Ehre des Herzogthums Crain, im eilften Capitel des zwölften Buches.
32.) rariorib. nat. et artis, p. 25.
33.) ruderib. diluvii p. 205.
34.) dec. II. an. VI. p. 176. Mehrere hieher gehörige Schrifftsteller findet man in Kundmanns promtuar. p. 252.
35.) oratione de gigantibus, die er den notis Holstenii in Stephanum beydruckenlassen.
36.) in einer besondern Abhandlung, die den memoires de l'academie royale de Paris v. J. 1727. p. 305. einverleibet worden.
37.) in seinen Siculis, im zweyten Theil p. 147. woselbst er sonderlich die Erzählungen des Thom. Fazellus von den Sicilianischen Riesen-Knochen prüfet, und ihren Ungrund zeigt.

1. Osteolithen von Elephanten. Man hat sowohl in als auser Deutschland sehr grose Knochen, die man sogleich für Knochen eines vierfüßigen Thiers erkennen müssen, ausgegraben und man ist durchgehends der Meynung, daß diese Knochen von Elephanten sind. Was die in Deutschland gefundenen Elephanten-Knochen anlangt, so rechnen wir hieher.

1. Das im Jahr 1652. bey Klein Schemnitz aus der Oder gezogene Schenkelbein eines sehr grosen Elephanten. Es hat zehn Pfund gewogen. Nachricht von ihm geben die miscellanea academiae naturae curiosorum, vom Jahr 1665.

2. Das Burgtonnische Elephanten-Gerippe, so 1695. bey Burgtonne zwischen Gotha und Langensalze gefunden und ausgegraben worden. Von diesem sind verschiedene Schrifften ans Licht getreten. In einem besonders darüber erstattetem und 1696. gedrucktem Gutachten des collegii medici zu Gotha wurden diese Tonnischen Elephanten Knochen noch vor ein mineralisches Gewächs und Spiel der Natur ausgegeben. Dieser Meynung widersetzte sich der gelehrte Tenzel nicht nur in seinen monatlichen Unterredungen v. J. 1696. sondern auch in zwoen besondern Schrifften, in einem Sendschreiben an den florentinischen Bibliothecar Ant. Magliabechi, de sceleto elephantino, Tonnæ nuper effosso, (welches alhier zu Jena 1696. in 8. ans Licht getreten, und nachher dem neunzehnten Band der engl. philosophischen Transactionen N. 234. S. 782. einverleibet worden,) und in einer besonders gedruckten Vertheidigung des zu Tonna ausgegrabenen Einhorns, die zu Gotha 1697. in 4. erschienen. In dem Sendschreiben hat er die ausgegrabenen Knochen mit den natürlichen eines Elephanten, so wie sie Allen Moulens in seinem anatomical account of the Elephant, der zu London 1682. in 8. ans Licht getreten, beschrieben, auf das genaueste in Vergleichung gesetzt, und unwidersprechlich dargethan, daß die Tonnischen Osteolithen von einem Elephanten seyn müßten. Denen miscell. acad. nat. curios. dec. 3. an. 7. und 8. ist gleichfals eine Anmerkung von diesem Elephanten Scelet von Joh. Georg Hoyern einverleibet worden, und in Italien hat Joh. Bapt. Scaramucci 1697. in 12. ans Licht gestellt: meditationes ad Magliabecchium in epistolam ei conscriptam de sceleto elephantino. In Herrn Bourguets traité des pétrifications S. 129. ist ein Sendschreiben, so eben diesen gefundenen Tonnischen Elephanten betrifft.

3. Das Badensche. Zu Baden, vier Meilen von Wien, hat man noch im vorigem Jahrhundert ein Gerippe von einem Elephanten gefunden, aus dessen Gröse man vermuthen wollen, daß er von sehr hohem Alter gewesen seyn müße. In den ephemeridibus naturæ curios. v. J. 1688. p. 446. wird mehrere Nachricht von ihm gegeben.

4. Die an der Donau gefundenen Elephanten-Knochen. Diese hat der Graf Marsigli in seinem danubio Pannonico Mysico 38.) beschrieben und in prächtigen Kupferstichen vorgestellt.

5. Die Erxlebischen Elephantenknochen. In dem Erfurtischen sind erst noch ganz neuerlich unter der Damm-Erde auf der östlichen Seite des Ringelberges bey Erxleben viele Knochen von einem grosen Thiere, so man auch für einen Elephanten gehalten, ausgegraben worden. Hr. Rath Baumer hat sie in dem zweyten Theil der actor. acad. scient. elector. Moguntinæ beschrieben und von einigen davon Zeichnungen geliefert.

6. Die Weselischen Elephanten-Knochen, so man zu Lippenheim ausgegraben. Die meisten daselbst gefundenen Stücke sollen nach Berlin gekommen seyn, ein Schenkelbein aber davon

38.) tom. II. p. 73. tab. 28. seq.

davon ist zu gutem Glück in die Hände des gelehrten **Jodoc. Herm. Nunnings** gefallen und hat ihm Gelegenheit zu einer gelehrten Untersuchung gegeben, wie doch dieser Elephant in die dortige Gegend kommen. Seine Muthmasung hat gewis sehr viel wahrscheinliches. Er beweißt aus Zeugnissen verschiedner Schrifftsteller der mittlern Zeiten, daß der Persische König Aaron im J. C. 802. dem Kayser Carl dem Grosen einen Elephanten zum Geschenke geschickt, und daß dieser acht Jahre darauf in eben der Gegend, wo man diese Knochen gefunden, gestorben. Seine gel. Anmerkungen hierüber findet man in dem commercio litterario cl. viror. *Iodoci Herm. Nunningii*, et *Io. Henr. Cohausenii*, so zu Frankfurt am Mayn, 1746. in 8. herauskommen, S. 48. sq.

7. Die **Bettenhausischen Elephanten-Knochen**, die unweit Cassel ausgegraben worden. Einige Elephanten Zähne davon befinden sich mit ihren Kinnladen in dem Casselischen Mineralien-Cabinet, wie aus dem Versuch einer Beschreibung der Residenz und Haupstadt Cassel, die 1767. in 8. ans Licht getretten, S. 139. erhellet. Einiger anderer Orten in Deutschland, wo ebenfals Elephanten-Knochen gefunden seyn sollen, gedenkt der Verfasser des Sendschreibens vom Burgtonnischen Elephanten, so sich in **Bourguets** traité des petrifications befindet, S. 142. Wir übergehen sie und fügen nur noch bey

8. die **Sondershäusischen** Elephanten-Knochen. Diese sind erst vor etlichen Jahren bey Sondershausen ausgegraben worden. Es waren auch so gar die Zähne schon zu einem ziemlich hohen Grad der Calcination gediehen.

Auser Deutschland sind auch dergleichen Elephanten-Knochen gefunden worden. Daß dies schon zu Aldrovandus Zeiten bey Antwerpen geschehen, erhellet aus seinem museo metallico, wovon auch das kurz vorher angeführte commercium litterarium S. 47. nachzusehen. Von denen in Engelland, besonders auf der Insel Scheppey entdeckten Elephanten-Knochen hat der berühmte **Hans Sloane** die beste Nachricht in einer besondern Abhandlung gegeben. 39.) In dem sieben- und zwanzigsten Bande des gentleman's Magazine kommen drey Sendschreiben für von gewissen in Engelland ausgegrabenen Elephanten-Knochen, die von ganz auserordentlicher Gröse gewesen. Das eine Sendschreiben hat Hrn. **Franz Biddulphen**, das andere Hrn. **D. Strickland**, und das dritte Hrn. **Clericus**, zum Verfasser. Diesen drey Sendschreiben hat ein anderer, Hr. **Coleridge**, Anmerkungen in eben diesem Bande beygefügt. Die Scheppeyischen hieher gehörigen Elephanten-Knochen sind auch in einer besondern Abhandlung beschrieben worden. 40.) Man vermuthet daß unter diesen engelländischen mit die Knochen desjenigen Elephanten seyn dürften, den König Ludwig der neunte in Frankreich dem König in Engelland Henrich dem dritten zum Geschenk überschickt. 41.) Nicht weit von Rom hat man ebenfals dergleichen meist calcinirte Knochen gefunden, die **Bonanni**, 42.) so gleich dafür erkannt, daß es Elephanten-Knochen wären. Er vermuthet, daß sie vielleicht von einem von denjenigen Elephanten seyn dürften, die der Kayser Antoninus Pius nebst noch vielen andern wilden Thieren, wovon er ein Liebhaber gewesen, nach dem Zeugnis des **Julius Capitolinus** 43.) nach Rom bringen lassen. Den vornehmsten Grund seiner Muthmassung sucht er

39.) in den philosophischen Transactionen vol. 35. num. 403. p. 457. num. 404. p. 497. und in der histoire de l'academie royale des sciences, vom J. 1727. p. 1. vergl. mit den memoires eben desselben Jahres, p. 429.

40.) Jacobs account of several Bones of an Elephant found at Leysdovvn in the Island of Scheppey, in den philosoph. Transactionen im 48. Bande, S. 626.

41.) das muthmaset Nunning in dem oben angeführten commercio litterario, S. 47.

42.) mus. Kirch. p. 200.

43.) in dem Leben dieses Kaysers, Cap. 10. im zweyten Theil der scriptorum historiæ augustæ, p. 274.

darinnen, daß man diese Knochen an eben dem Orte gefunden, wo ehedem ein Pallast dieses Kayſers geſtanden. Da der Kayſer nebſt den Elephanten auch Tiger, Rhinocerose, Crocodille, Wallrosse, Löwen und andere dergleichen fremde Thiere aus Africa erhalten, ſo verlohnte es ſich wohl der Mühe an dieſem Orte weiter nachzuſpüren. Vielleicht könnte die Oſteologie des Steinreichs manche beträchtliche Zuſätze dadurch erhalten. Von den Siberiſchen Elephanten-Knochen hat Joh. Phil. Breyn, 44.) in einem Sendſchreiben an Hans Sloanen, Nachricht gegeben, womit der dritte Theil der Gmeliniſchen Reiſen zu vergleichen. Anderer Orte, wo Elephanten Zähne und Knochen ausgegraben worden, geſchieht in Hrn. Davila catalogue ſyſtematique im dritten Theil, S. 228. Erwehnung, und in dem dritten Theil des Stralſundiſchen Magazins S. 180. iſt ein Sendſchreiben des Hrn. Collinſon von den in Nord-America gefundenen Elephanten-Gerippen befindlich.

Ehe wir die Elephanten-Knochen verlaſſen, müſſen wir noch einige Anmerkungen von ihnen mittheilen. Man pflegt gemeiniglich alle ausgegrabene Knochen von ungewöhnlicher Gröſe entweder zu Rieſen- oder zu Elephanten-Knochen zu machen, und wie jenes eine Thorheit iſt, ſo iſt dieſes offt eine Uebereilung. Es gehöret eine Prüfung dazu, die hier um deſto leichter und zuverläßiger ſeyn kan, da die Elephanten-Knochen, wenigſtens einige derſelben, ſehr viel kenntliches und unterſcheidendes von andern gleichfals groſen Thier-Knochen haben, 45.) und in beſondern Schrifften die Oſteologie der Elephanten ſehr genau behandelt und ihre Scelete in accuraten Zeichnungen mitgetheilt worden, 46.) Wie dieſe Elephanten-Knochen in unſere Welt-Gegenden kommen, iſt eine Frage, die nicht ſo leicht entſchieden werden kan. Diejenigen, welche ſolche von der allgemeinen Sündfluth haben herleiten wollen, müſſen nicht daran gedacht haben, daß es dem Waſſer unmöglich ſey, ſo ungeheure Laſten als Elephanten ſind, aus Aſia und Africa nach Europa ſowohl an ſich wegen ihrer Schwere, als auch ohne anzuſtoſen und hängen zu bleiben, ſchleppen zu können. Andere glauben daher, die Elephanten hätten ehedem, wie noch heut zu Tage in Aſia und Africa, ſo auch in Europa ihren Wohnſitz gehabt. Allein das iſt eine bloſe Hypotheſe, die dadurch entkräfftet wird, daß Elephanten-Knochen in den nördlichen Gegenden ſo häufig gefunden werden, deren Natur doch einen warmen Himmelsſtrich erfordert. Will man mit einigen ſagen, daß vielleicht ehemals ein Comet die Lage der Erdkugel verrückt, und daß die ehemaligen ſüdlichen Länder durch ſolchen in einen kalten Himmelsſtrich verſetzt worden, ſo iſt das wieder eine unerweisliche Hypotheſe. Was die in unſerm Deutſchland und den benachbarten Provinzen gefundene Elephanten-Gerippe anlangt, ſo iſt am allerwahrſcheinlichſten, daß, da die Römer ehedem nicht nur zur Pracht und zu Thiergefechten ſondern auch zum Kriege, Elephanten nach Italien und von dar bey einigen Feldzügen in andere Provinzen Europens gebracht, da ferner, wie noch heut zu Tage bisweilen geſchieht, vielleicht auch ehedem, Elephanten, um ſolche vor Geld ſehen zu laſſen, in Europa herumgeführt worden, da endlich Elephanten vor Kayſer und Könige nach Europa kommen, daß dieſe gefundenen Elephanten-Knochen von dieſer dreyfachen Urſache herzuleiten. Dieſe Vermuthung wird deſto wahrſcheinlicher, weil man mehrentheils an einem Ort das ganze Beingerüſte antrifft, woraus zu ſchlieſen, daß ſolches an eben dem Orte eingeſcharret worden. Hätte ſolche eine Fluth in unſere

44.) *a letter to Sir Hans Sloane* vvith obſervations and a deſcription of ſome ellammoth's Bones dug op in Siberia proving them tho have belonged to Elephants, in den philoſophiſchen Tranſactionen, im vierzigſten Band, S. 124.

45.) S. das commercium litterarium Nunningii et Cohauſenii, p. 59.

46.) Hieher ſind vornehmlich zu rechnen: Patric. Blairs oſteographia elephantina, in den philoſophiſchen Transactionen, im 27. Band, N. 326. 327. und im 30. Band, N. 358. Allen Moulens anatomical account of the Elephant, London 1682. 8. Mich. Bernh. Valentini in ſeinem amphitheatro Zootomico Part. I. p. 26. Georg Chriſtoph Petri von Hartenfels elephantographia curioſa, Erfurt 1715. 4. in welchem Buch auch die Oſteologie des Elephanten behandelt wird.

unsere Gegend geführt, so müßten diese Knochen, wie andere Thier-Knochen, einzeln und zerstreut in Steinen angetroffen werden, welches sich doch noch nicht leicht gefunden. Ueber die Frage, wie eine so grose Menge Elephanten-Knochen nach Siberien und andere Länder unter einen kalten Himmelsstrich kommen können, verdient vor andern der dritte Theil des Stralsundischen Magazins S. 180. nachgelesen zu werden, woselbst ein Auszug eines Schreibens von Hrn. **Collinson** über die in Nord-America gefundenen Elephanten-Gerippe befindlich ist. Uebrigens sind sie meist nur calcinirt, sehr offt ganz mürbe, haben gemeiniglich einen süslichen Geruch, von Farbe sind sie weis, gelblich, weisgrau, und wann sie nur calcinirt sind, nicht so schwer, als in ihrem natürlichen Zustande. Die angeführten Schriften, **Tenzels, Sloanens,** und anderer handeln von ihnen mit mehrern und sind mit ihnen zu vergleichen diejenigen, die von **Kundmannen** promptuar. p. 253. und in meinem Steinreiche im ersten Theil, p. 88. 89. der zweyten Ausgabe, angeführet worden. Besonders aber verdienet hier die Natur-Geschichte des Elephanten gelesen zu werden, die in der hist. naturelle des Hrn. **Büffon** und **d'Aubenton** im eilften Theil S. 163. u. f. befindlich ist.

Die **Elephanten-Zähne** finden sich in Betracht der übrigen noch am meisten, und offt einzeln in der Erde ohne den übrigen Knochen. Diejenigen, so sich in Europa bis anhero gefunden, sind nicht von einerley Gröse. Man hat dahero vermuthet, daß die kleinen von jungen, die grosen von alten Elephanten seyn müssen. Allein der Unterschied der Gröse ist zu merklich gegen das Wachsthum eines Elephanten, daher andere mit Recht den Grund davon in der Elephanten-Art suchen, und anmerken, daß die indianischen Elephanten von Natur weit kleiner wären, als die africanischen, und wann dieser ihre Hau-Zähne oder dentes canini, die Höhe von fünf Schuh erreichten, so wären jene dagegen nur drey bis vier Schuh lang. 47.) Diese Elephanten-Zähne insgesamt finden sich im Steinreich meist nur calcinirt, sind von ausen gelbbraun, weisgelblich, inwendig meist schön weis, bisweilen mit schwarzen Pünctgen, auch wohl kleinen Dendriten angeflogen, mehr und weniger calcinirt, gemeiniglich lamelleus und schilfrigt, kleben, einer vor dem andern, nach dem Grad der Calcination, an der Zunge, haben offt eine rauhe, bisweilen glatte glänzende Cruste, sind manchmal mit Kupfertheilgen geschwängert, und erlangen dadurch grünlichte Flecken. Doch giebts auch härtere, die entweder wenig Calcination erlitten, wie die meisten Siberischen, deren flüchtige Theile wegen des allzu kalten Lagers, so sie haben, wenig oder gar nicht evaporiren können, oder die würklich petrificirt sind, und diese sind vor andern selten. So hat ein Stück eines achatartigen Elephanten-Zahns Hr. **de la Condamine** beschrieben in den Pariser memoires de l'academie royale des sciences, v. J. 1757. und in dem Hofmannischen Cabinet befindet sich gleichfals ein in die Quere durchschnittenes Stück Elephanten-Zahn, so in der Versteinerung eine Achathärte und auf der Scheibe die schönste Politur erlangt. Man siehet an ihm alle Abtheilungen auf das deutlichste, wovon **Frischens** museum Hofmannianum S. 71. nachzusehen. Von gleicher Beschaffenheit sind diejenigen Stücke, die **Büffon** beschreibt, in der histoire naturelle generale et particuliere im eilften Theil der Ausgabe in 4. S. 154. Die Elephanten-Zähne selbst sind, wie bey andern Thieren, von einer dreyfachen Gattung, und eben so sind auch die im Steinreich unterschieden. Die dentes canini sind rund, lang und oben nach der Spitze zu etwas gekrümmt, seltener als die Backzähne oder molares. Von den caninis sind bisweilen welche ausgegraben worden, die zu zwo bis drey Ellen lang gewesen. Ein solcher war der Esperstädtische, dessen Leßer in der Lithotheologie gedenkt, und ein anderer, der auch daselbst gefunden und in Hrn. **Geh. R. Hofmanns** diss. de ebeno fossili Sueuico-Hallensi, S. 9. beschrieben wor-

47.) S. Bertrands dictionnaire des fossiles, tom. II. p. 249.

den ist. Noch zwey andere, von welchen der eine bey Camburg in Thüringen, der andere bey Hildburghausen entdecket worden, sind von gleicher Beschaffenheit und iener, wie Leßer S. 596. berichtet, auf drey Ellen lang gewesen. Von diesen dentibus caninis finden sich offt nur Fragmente, dergleichen in den Cabineten des Hofmanns, S. 71. des Davila, 48.) und vieler andern, vorkommen. Diese Fragmente bestehen entweder aus Wurzelstücken, oder aus den Endspitzen, oder aus Mittelstücken, welche letztere hohl sind und wie ein Stück Rinde oder Schale, der inwendig das Holz oder der Kern fehlet, aussehen. Die dentes molares oder Backzähne der Elephanten finden sich, da sie deren mehrere haben, auch daher im Steinreiche mehr und öffter, als die sogenannten canini, oder Hundszähne. Davila hat einen besessen, der neun Zoll lang, siebenthalb breit und drey Zoll dick gewesen, und sich in vierzehn Lamellen gespalten, 49.) auch einen andern, fast von gleicher Beschaffenheit, nur daß dessen Lamellen, vermuthlich wegen des geringern Grads der erlittenen Calcination, eine stärkere Cohäsion unter sich gehabt, als iener. Der Kundmannische, 50.) hat zwölf Pfund gewogen, und im Hofmannischen Cabinet sind auch einige ansehnliche Odontolithen dieser Art gewesen. Von einem andern hieher gehörigen Zahn sind die schweitzerischen Briefe des Hrn. Andreä S. 477. nachzulesen. Die versteinten oder calcinirten dentes incisorii eines Elephanten finden sich am seltensten. Eines derselben geschieht in dem museo Richteriano, S. 258. Erwehnung.

II. Osteolithen von Nasenhörnern, oder Rhinoceroßen. Im Jahre 1751. hat man in dem Amte Herzberg unter einem Mergelhügel verschiedene calcinirte Knochen von ungeheurer Gröse gefunden, die der Herr Prof. Hollmann zu Göttingen für Nasenhörner-Knochen erkannt und sie im zweyten Theil der commentar. soc. reg. scient. Gottingensis, p. 215. beschrieben. Von eben diesem Thier hat Hr. von Baillou ein Stück Kinnlade nebst einem darinnen noch sitzendem Zahn besessen, wovon Argenville Oryctolog. p. 332. nachzusehen. In Luids lithophyl. Britannico, p. 78. wird N. 1515. bemerkt: xylosteon fuscum Rhinocerotis cornu non nihil referens, und dieses Stück als eine höchstseltene Versteinerung ausgegeben. Auch in dem Davilaischen catalogue systematique im dritten Theil S. 229. wird gewisser Backzähne von Rhinoceroßen gedacht, die auf der Küste von Coromandel gefunden worden. Die Knochen-Gestalt dieses Thiers lernt man aus James Parsons letter concerning the natural history of the Rhinoceros, kennen, die in den philosophischen Transactionen im zwey und vierzigstem Band N. 470. S. 523. befindlich, und von Hrn. D. Georg Leonh. Huth ins deutsche übersetzt zu Nürnberg 1747. ans Licht gestellt worden ist. Von den Rhinoceros-Hörnern, so auch versteint gefunden werden, kan nachgesehen werden, was Schröck in den miscellan. nat. curiosor. v. J. 1686. p. 468. und Sloane in den philosophischen Transactionen im 43. Bande, N. 397. und in den memoires de l'acad. roy. de Paris v. Jahr 1727. p. 153. verglichen mit Boetii von Boot hist. gemmar. lapidumque libr. II. cap. 240. bemerket. Versteinte Rhinoceros-Zähne kommen vor in dem catalogue raisonné des Hrn. Davila im dritten Theil, S. 229. In des Hrn Prof. Titii neuen gesellschaftlichen Erzehlungen stehet im dritten Theil derselben S. 321. eine Abhandlung von einem unbekannten grosen Thier-Knochen, der aus einem Sandberge am Weichselstrande ausgespühlet worden. Dieser Knochen ist vermuthlich von einem Nashorn oder andern ihm an Gröse ähnlichem Thiere.

III. Osteolithen von Rindern. Nach dem Zeugnis Hrn. Gmelins in seiner Reise durch Siberien, im dritten Theil, S. 152. werden daselbst offt Köpfe und Knochen von einem Thiere,

48.) catalogue raisonné tom. II. p. 228.
49.) am angeführtem Ort, S. 227.
50.) Kundmanns rar. nat. & art. p. 44.

Thiere, so, wie zu vermuthen, zum Ochsen-Geschlecht gehöret, ausgegraben. In dem Toph-stein um Kindelbrück im Thüringischen findet man, wie **Büttner** rud. diluv. S. 217. meldet, ganze Köpfe von Rindern samt den Zähnen, und zwischen Querfurt und Gatterstedt ist gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts ein ganzes hart versteintes Beingerüste von einem Rind, nach eben dieses Mannes Zeugnis, ausgegraben worden. Eben desselben gedenkt auch **Volkmann** in seiner Silesia subterranea, S. 142. Ein Stück vom Hirnschädel nebst zween Hörnern eines wilden Ochsen befindet sich in dem Cabinet des Hrn. v. **Baillou**, wie Hr. **d'Argenville** in seiner oryctolog. bemerket. Von einem andern aus der Erde bey Danzig gegrabenem Hirnschädel mit seinen Hörnern giebt der gelehrte **Klein** Nachricht in einer Abhandlung, die den philosophischen Transactionen, und zwar dem sieben und dreyßigstem Bande derselben, S. 427. einverleibet worden. Eines andern dergleichen Horns geschieht in dem museo Richteriano, S. 259. Erwehnung, und in dem Hofmannischen Cabinet, S. 73. auch beym **Fab. Columna** in obs. aquat. & terrestr. p. 47. eines halben Unterkinnbackens mit einigen Zähnen, darauf man den glänzenden tartarum noch sehen kan. **Leibnitz** in seiner protogæa S. 80. gedenkt gewisser im Thüringischen gefundener Hörner von Auer-Ochsen. Daß man Verhärtungen des Gehirns von Thieren auch unter die Versteinerungen ehedem gerechnet, habe ich schon oben bemerket. Von einem dergleichen versteinten Ochsen Gehirn haben wir zwo besondere Anmerkungen, die eine von **Schenken** in den miscell. nat. curiosor. v. J. 1670. p. 80. die andere von dem **Vallisneri**, dessen considerazioni intorno al cervello di bue impetrito, zu Padua, 1710. in 4. ans Licht getreten. Die zwischen **Bircheroden** und **Kleinen** geführte Streitigkeit betrifft nicht so wohl die Versteinerung der Beine, als vielmehr die Verbeinerung des Fleisches an Ochsen-Ribben, und gehört dahero nicht hieher.

IV. Osteolithen von Hirschen. Eines bey Verona gefundenen versteinten Scelets von einem Hirsche geschieht Erwehnung in **Spadens** catal. lapid. Veron. p. 45. und eines andern in **Scheuchzers** oryctograph. Heluet. S. 333. In Irland soll man auch nicht selten Köpfe, Knochen und Hörner von einer Art Hirsche beysammen finden, wovon **Swedenborgs** regnum subterraneum de cupro, tom. II. p. 168. nachzusehen. Eben dieses bezeugt auch **Woodward** in seiner physicalischen Erd-Beschreibung, S. 655. und aus dem **Molineux** Hr. **Gesner** de petrificatis, S. 69. Man hält dafür, daß diese irländischen Osteolithen-Knochen von einer Art Elend-Thiere seyn sollen. In Lancashire hat man den Kopf eines Hirschens mit dessen Geweyh versteint gefunden, wovon **Leighs** Naturgeschichte dieser Provinz nachgesehen und damit **Mylius** in seinen memorabilibus Saxon. subterran. p. 55. verglichen werden kan, woselbst auch eine Zeichnung von diesem seltenem Petrefact befindlich ist. Schon einzelne Stücke von Hirsch-Gewehen sind etwas selten, zumal wenn sie nicht blos calcinirt, sondern hart versteint sind. Hieher gehört **Luids** elaphoceration in seinem lithophylac. Britannico p. 79. und dasjenige, was **Davila** in seinem catalogue raisonné tom. II. S. 230. N. 311. und **Baumer** in der Naturgeschichte des Mineralreichs im ersten Theil, S. 357. von denen bey Erxleben im Erfurtischen gefundenen Stücken von Hirsch-Geweyhen anmerkt. Ein Stück von einem versteinten Hirsch-Geweyh findet sich in **Pontoppidans** Naturgeschichte von Dänemark tab. VII. N. 4. abgebildet, und eines andern gedenkt der Ritter **Linné** im dritten Theil seines Natursystems S. 156. der neusten Ausgabe.

V. Osteolithen von **Elendthieren**. Auch diese sind sehr rar. Im Jahr 1729. ist zu Massel in Schlesien ein Scelet von einem solchen Elendthier gefunden worden, wovon Hr. **Dav. Leonhard Hermann** eine besondere Abhandlung unter dem lateinischen Titel: relatio de sceleto seu de ossibus alcis Maslæ detectis, in deutscher Sprache, zu Hirschberg in eben

diesem Jahre ans Licht gestellt. Zu Oedingen in Westphalen ist 1731. ein Horn von einem Elendthier hart versteint gefunden worden, wenigstens wird es dafür ausgegeben, und beschrieben in dem commercio litterario *Nunningii & Cohausenii*, S. 20. woselbst eine weitläuftige Abhandlung de cornu bisontis petrefacto befindlich ist, die aber mehr das Thier, als das Petrefact von ihm, angeht. Anderer in Engelland gefundenen hieher gehörigen Versteinerungen gedenken die englischen Transactionen Num. 227. S. 489. und **Lowthorp** im Auszug derselben im ersten Band, S. 432.

VI. Osteolithen von **Pferden.** So viel uns bekannt ist, ist noch kein völliges Beingerüste eines Pferds versteint, oder calcinirt gefunden worden. In R. **Brookes** natural history, die zu London 1764. ans Licht getreten, und zwar im sechsten Theil derselben, geschieht eines versteinten Pferdekopfs Erwehnung. Unter den so mancherley ausgegrabenen Odontolithen kommt eine Gattung vor, die den Backzähnen der Pferde sehr ähnlich, und daher auch von den meisten Schrifftstellern dafür erkannt wird, wie aus des **Aldrovandi** museo metallico, libr. IV. tab. 8. p. 830. aus **Kundmanns** rar. nat. & artis, S. 43. aus **Frischens** museo Hofmanniano, S. 73. und aus des **Davila** catalogue raisonné, tom. II. S. 230. erhellet.

VII. **Osteolithen von Schweinen.** Nur **Luid** und aus diesem **Argenville** in seiner Oryctologie, S. 333. gedenken eines versteinten Wirbelbeins von einem Schweine.

VIII. Osteolithen von **Böcken und Ziegen.** Versteinte Theile von ihren Füsen kommen auch beym **Argenville** vor S. 332. Hr. **Gesner** besitzt ein versteintes Kopfscelet. S. seinen Tract. de petrif. p. 72. und versteinter Bockshörner gedenkt **Fab. Columna** in seinen Obseruat. aquatil. & terrestr. p. 47.

IX. Osteolithen von **Affen.** Zu Glücksbrunn ohnweit Altenstein, einem Sachsen-Meiningischem Amte hat man einen Schiefer gefunden, auf welchem das Beingerüste eines vierfüsigen Thiers mit einem Schwanze gewesen, und welches eine grose Aenlichkeit von dem Scelete entweder eines Affen oder einer Meerkatze gehabt. Es ist dieses seltene Stück nach Dreßden an den Hrn. Hofr. **Trier** gekommen. **Henckel** gedenkt desselben in seinen kleinen mineralogischen Schrifften; 51.) eine nähere Beschreibung aber davon, nebst einer genauen Zeichnung, findet man in **Swedenborgs** regno subterraneo im dritten Theil desselben, S. 168. Das ist eben das Stück, dessen auch **Argenville** in der Oryctologie, p. 331. und Leßer in der Lithotheologie, S. 593. gedenken. Der D. **Kundmann** in Breslau hatte eine hart versteinte Pfote eines Affen, an welcher nicht blos die Knochen, sondern auch Haut, Fleisch und Nägel hart versteint waren. Er hat sie selbst beschrieben in seinen rarioribus naturæ & artis, S. 46.

X. Osteolithen von **Ratten.** **Frisch** gedenket derselben im museo Hofmanniano S. 84.

Das sind die vierfüsigen Landthiere, von welchen die Lithologen bis anhero Knochen gefunden haben wollen. Wie ihnen aber offt von sonst bekannten Thieren, die Knochen nicht allemal so bekannt sind, daß sie die Thier-Art zuverläßig angeben können, so finden sich im Gegentheil bekannte Knochen-Arten von ganz unbekannten Thieren, ja bisweilen unbekannte Knochen von gleichfalls unbekannten Thieren, von welchen nicht einmal sich sagen läßt, ob es Land, oder Wasserthiere sind, und von denen man nur aus der gemeinschaftlichen Lage mit andern Knochen vierfüsiger Thiere vermuthet, daß sie zu solchen gehöret haben dürften. Was die bekannten Osteolithen der unbekannten vierfüsigen Thiere anlangt, so ist mehr als zu wohl bekannt, was

51.) die Hr. Zimmermann zu Dreßden 1744. in 8. ans Licht gestellt, S. 328.

was vor Fabeln die Alten von einem vierfüsigem Thier erzehlen, welches vorn an der Stirn ein langes Horn haben soll, und das daher den Namen monoceros, **Einhorn**, erhalten. Man weis, daß diejenigen Hörner, die man ehedem für das Einhorn eines vierfüsigen Thiers ausgegeben, von einem grosen Seefisch, **Narvhall**, abstammen, der dieses gerade ausgehende Horn nicht als ein Horn auf dem Hirnschädel, sondern an der obern Kinnlade statt eines Zahns führet, wovon unten ein mehrers. Man weis ferner, daß, wenn solche lange Hörner und deren Stücke ehedem als versteint, oder calcinirt in der Erde gefunden worden, man solche durchgängig für dergleichen Hörner des vorgeblichen monocerotis, nachhero aber neuerer Zeit insgesamt vor Narvhalls Hörner gehalten. Und dennoch hat sich 1663. in dem Zeünicker Berge bey Quedlinburg ein sonderbares und ganz ungewöhnliches Knochengerüste eines vierfüsigen Thiers gefunden, welches auf der Stirn eben ein solches Horn gehabt, wie man ehedem dem Einhorn beygelegt. Das Scelet ist von ansehnlicher Grösе, und das Horn desselben fünf Ellen lang gewesen. Wir würden dieser Erzehlung kaum trauen, wenn nicht Zeugen vorhanden, deren Glaubwürdigkeit unbezweifelt schiene. Der berühmte **Gericke** 52.) erzehlet die ganze Geschichte, und **Leibnitz** 53.) hat in solcher so wenig Mistrauen, daß er sie wiederholet und selbst das ganze Scelet dieses Thiers in einer Zeichnung beygefügt. Die meisten Stücke desselben sind nach Quedlinburg an die damalige Aebtißin geliefert worden. Auser dem erzehlen die Lithologen noch vieles von andern Sceleten, Köpfen, Rückgraden, Hüfftbeinen u. s. w. ganz unbekannter Thiere, die bald diese, bald jene Gestalt haben sollen, und wovon man verschiedenes in **Volkmanns** Silesia subterranea, **Leßers** Lithotheologie, in **Büttners** ruderibus diluvii testibus und andern findet. Wir halten aber für überflüßig, ihre Erzehlungen hier zu widerholen, theils weil sich aus blosen Beschreibungen, die noch dazu meist unvollkommen sind, kein sicheres Urtheil fällen lässet, theils weil wir versichert sind, daß, wenn zu der Zeit, da man dergleichen Scelete ausgegraben, der Sache Kundige dabey gewesen, manches vorgebliche unbekannte Thier würde erkannt worden seyn, so aber jetzt, da die Knochen zerstreut und vereinzelt worden, nicht mehr leicht möglich ist. Auser dem finden sich auch im Steinreiche Knochen, deren ganze Gestalt mit keinem von denen bereits bekannten übereinkommt, und von denen man doch zuverläßig weis, daß sie Knochen sind, weil sie alle wesentliche Eigenschafften derselben haben. **Büttner** hat in seinen ruderibus diluvii testibus, sonderlich auf der vier und zwanzigsten Tafel, verschiedene derselben in Kupfer stechen lassen, und unter diesen ist besonders eine Art merkwürdig, die daselbst litt. B. 4. und auf der fünf und zwanzigsten, N. 3. vorkömmt. Sie sieht aus wie zween gerade und spitzig ausgehende Ribben, die ohne Rückwirbel mit einander verbunden sind. Bisweilen sind auf der einen Seite zwo dergleichen Ribben. Wir würden geglaubt haben, daß zwey einzelne Knochenstücke so von ohngefehr die Lage auf einem Stein erhalten, wenn nicht mehrere dergleichen sich völlig gleiche Exemplarien gefunden hätten. Diese besondere Osteolithen-Art ist in den Querfurtischen Steinbrüchen anzutreffen.

Wir kommen nunmehro auf die vierfüsigen Wasserthiere, von welchen man ebenfals Osteolithen im Steinreiche aufweisen kan. Vermuthlich sind unter den bereits gefundenen noch manche, die noch bis hieher unter den unbekannten liegen, und die künfftig hieher in diese Classe kommen dürften. Wir glauben auch, daß manches, so bereits entdeckt seyn soll, noch nicht mit völliger Zuverläßigkeit diesem oder jenem Seethiere beygelegt werden könne. Wir wollen indessen dasjenige, was man gefunden und für Osteolithen dieser Art hält, hier anzeigen.

XI. Osteolithen von dem **Meer-Pferd**, oder Fluß-Ochsen, hippopotamus. Gewisse stark in die Krümme gebogene Zähne sind es, die man zuweilen, meist noch in ihrem natürlichem

52.) in seinen experim. mathemat. libr. V. cap. 3. p. 155.
53.) protogæa, p. 64. tab. XII.

Zustand, oder calcinirt findet, und von welchen man glaubt, daß es Zähne von diesem hippopotamus sind. Siehe Hrn. Büffons und d'Aubentons hist. naturelle, im zwölften Theil, S. 74. Lange in seiner hist. naturali lapidum figuratorum Heluet. tab. XI. fig. 1. und 2. eignet auch gewisse Backzähne, die er daselbst in Kupfer vorstellt, diesem Seethiere bey, die denjenigen sehr ähnlich sind, die wir beym Kundmann rar. nat. & art. tab. II. fig. 4. und 5. finden, und von welchen Kundmann nicht weis, was es vor Zähne sind. Eben dergleichen habe ich von Quedlinburg erhalten, und diese sind an eben dem Orte des Zeunicker Bergs gefunden und ausgegraben worden, wo das von Leibnitzen in seiner protogæa erwehnte Thier, so ein Horn vor der Stirn gehabt haben soll, gelegen. Es ist also Langens Vermuthung noch nicht ganz auser allen Zweifel gesetzt Ob man sonst noch andere Osteolithen von dem hippopotamus gefunden, ist mir auser dem, was Hr. Davila im catalogue systematique tom. III. S. 221. und Hr. von Jüßieu in den memoires de l'acad. royale des sciences v. Jahr 1724. S. 309. angiebt, unbewußt.

XII. Osteolithen von dem Wallroß, Rosmarus, Phoca dentibus caninis exsertis des Ritters von Linné. Das Scelet von dem Kopf eines solchen Seethieres ist zu Bononien versteint gefunden worden. Herr Monti hat dasselbe in einem besondern Tractat beschrieben, so den Titel führet: monimentum diluvii nuper in agro Bononiensi detectum, und zu Bononien 1719. in 4. ans Licht getreten. Argenville gedenkt desselben auch in seiner oryctolog. S. 334. unter dem Namen veau marin, so aber eigentlich nicht der phoca dentibus caninis exsertis, sondern phoca dentibus caninis tectis ist. In dem Hofmannischen Cabinet wird S. 72. eines untern Kinnbackens gedacht, so von einem Wallrosse seyn soll, der bey Eisleben gefunden worden. Das Isländische ebenum fossile und das Siberische Momotovakost sollen nach verschiedener Neuern Meynung calcinirte Zähne von diesem Wallroß seyn, wovon Thorkill Arngrimms Sendschreiben de Rosmari dente & Ebeno fossili Islandico, in den actis Hafnienſibus, vol. 5. S. 182. nachzulesen.

XIII. Osteolithen von einer Meer-Katze. Zu Glücksbrunn nahe bey Altenstein, einem S. Meiningischem Amte ist, wie schon oben gemeldet worden, im J. 1733. ein Kupfer-Schiefer gefunden worden, auf welchem fast noch das ganze Scelet eines fremden Thiers befindlich gewesen. Suedenborg hält es in seinem regno subterraneo de cupro, tom. II. p. 168. vor eine Art einer See-Katze, andere machen ein Affenscelet daraus.

XIV. Osteolithen von einer Wasser-Maus. Dergleichen findet sich ein schön Stück in Mylii memorab. Sax. subt. part. II. p. 88. und dem museo Richteriano, S. 256. Sie liegt auf einem Schiefer und ist ihr ganz Gerippe an Wirbel-Knochen, Schwanzbeingen und Ribben deutlich zu sehen. Sie ist aus Böhmen. Auf der dreyzehnten Tafel dieses musei, N. I. ist eine Zeichnung von ihr zu finden.

Das sind die vierfüsigen so wohl Land- als Wasser-Thiere, von denen man bis daher Knochen gefunden haben will. Auser diesen gedenken die Schriftsteller noch einer sehr grosen Menge anderer vierfüsigen Thiere, die, weil sie solche nicht kennen, gemeiniglich nur unter dem Namen der Knochen von unbekannten vierfüsigen Thieren angeführt zu werden pflegen. Es ist kein Zweifel, daß viele darunter denen, die sich die Osteologie der vierfüsigen Thiere mehr, als gemeiniglich geschieht, bekannt gemacht, nicht ganz fremd und unbekannt vorkommen dürften, weil uns aber die, so ihrer erwehnt, solche weiter nicht beschrieben, und über dies dennoch auch heut zu Tage Osteolithen vorkommen, von welchen sich nicht zuverläßig die Thier-Art

bestim-

bestimmen läßt, so mus man bey solchen nur die **Knochen-Art** zum Grunde der Eintheilung machen. Man thut hier am besten, wenn man die gewöhnlichen osteologischen Benennungen auch in der Versteinerungskunde beybehält, um nicht durch neue Namen die Sache ohne Noth schwer zu machen. In diesem Stück hat es **Luid** in seinem lithophylacio versehen. Er hat den versteinten Knochen-Arten ganz unverständliche Namen beygelegt, die **Argenville** in seiner Oryctologie aus ihm wiederhohlet. Wir haben sie nicht nöthig, hier anzuführen, denn unsers Wissens hat **Luid** auser dem **d'Argenville** keine Nachfolger erhalten. Wir bleiben bey den einmal üblichen Benennungen, und fügen nur die in der Osteologie gewöhnlichen Lateinischen bey.

XV. **versteinte Hirnschädel**, crania petrefacta. In der Scharzfelßischen und Baumanns Höhle, auch in den Meißnischen Gegenden, nach **Albini** Bericht in der Meißnischen Chronick, S. 172. hat man verschiedene dergleichen ehedem gefunden. Bey Meve am Weichselstrom wurde aus einem Sandberge ein sehr groses Kopfscelet ausgegraben. Man wußte nicht zuverläßig anzugeben, von was für einem Thier dasselbe sey. S. die neuen gesellschaftlichen Erzählungen im 3. Bande S. 321. die Hirnschädel selbst sind auf eine vielfache Art im Thier-Reich unterschieden, wenn sie gleich in Ansehung der Haupt-Gestalt alle miteinander übereinkommen. Einige sind rund, andere länglich, einige stark, andere wenig gewölbt, manche dick, andere dünn. Selten findet sich noch an ihnen das Nasenbein nebst der obern Kinnlade. Ist dieses, so läßt sich mit mehrerer Gewisheit die Thier-Art vermuthen, wenigstens das Geschlecht, wann gleich nicht allemal die Geschlechts-Gattung. Die Augenhöhlungen sind bald gros, bald klein, nach dem Unterschied der Thiere.

XVI. **versteinte obere und untere Kinnbacken**, mandibula petrefacta, finden sich auch in obbesagten Höhlen, und, wie leicht zu glauben, offt mit da, wo man versteinte Knochen ausgräbt. In manchen sind noch Zähne befindlich. Die, so deren beraubt sind, werden von **Luiden** locularię, auch argi genennt, in seinem lithophylacio Britannico, p. 78. Diese Kinnbacken der vierfüsigen Thiere sind, wie die Hirnschädel, auf mancherley Art unterschieden, und würden mit ein gutes Kennzeichen von der Thier-Art im Steinreiche abgeben, wenn sie nur allezeit bey den übrigen Knochen-Arten anzutreffen wären. Einen versteinten Kinnbacken eines unbekannten Thiers beschreibt **Joseph Baldaßari** im 3. Theil der atti dell' academia delle scienze di Siena, und von einem andern giebt **Hr. D. Schreber** im zehnten Theil seiner Camералschrifften Num. 5. Nachricht.

XVII. **versteinte Schulterblätter**, scapulæ petrefactæ. Zweyer dergleichen in einem Sandstein, wovon das eine, dessen Matrix von feinern Korn, durch und durch hart versteint ist, gedenkt **Henckel** in der flora Saturnizante cap. XIII. S. 532. wie schon oben erinnert worden. Verschiedene andere, die zu Esperstädt gefunden worden, sind im museo Hofmanniano S. 77. beschrieben. Ein anderes von einem grosen unbekanntem Thier befindet sich im museo Richteriano S. 259. und ein Stück desselben, dessen Gröse von einer auserordentlichen Gröse des Thiers zeuget, in dem Cabinet des Hrn. **Davila**, der es in seinem catalogue raisonné, tom. III. p. 227. beschrieben. Zeichnungen von dieser Versteinerung hat man in des Hrn. **d'Argenville** Oryctolog. tab. XVIII. Num. 6. auch in **Büttners** ruderibus diluuii testibus. Diese versteinte Schulterblätter werden vom Luid solearię und scapulariæ genennt. Aus den Schulterblättern läßt sich nicht leicht die Thier-Art im Steinreich genau bestimmen. Viele von ganz unterschiedenen Thieren sind einander ähnlich. Nur aus der Gröse und Stärke kan einiger masen eine Vermuthung statt finden, wie z. E. bey Elephanten und andern grosen Thieren.

XVIII. **versteinte Wirbel-Knochen**, ossa vertebrarum petrificata. Die Wirbel-Knochen sind bey vierfüsigen Thieren, in Ansehung der Ecken, Krümmungen, Erhöhungen, Vertiefungen, Dicke und Länge offt bey einerley Geschlechtsgröse diverser Thiere sehr von einander unterschieden. Man siehet solches deutlich, wenn man nicht nur die versteinten gegen einander hält, sondern auch die Zeichnungen derselben in dem Meyerischen Werke unter sich vergleicht. Und schon lange vor **Meyern** hat **Luid** eine grose Menge verschiedener Wirbel-Knochen-Gattungen angegeben, und jeder derselben eine eigene Benennung beygelegt. Auserdem sind auch die Wirbel-Knochen eines Thiers nicht von einerley Gestalt und man wird finden, daß diejenigen, die zum Hals, zu dem Rücken, zu den Lenden und zu dem Schwanz gehören, nicht miteinander übereinkommen. Billig sollte man daher bey jedem Stück dieser Versteinerung nicht nur das Thier-Geschlecht, von dem es ist, sondern auch die Wirbel-Knochen-Art angeben können. Gleichwohl ist beydes keine so gar leichte Sache. Die Wirbel-Knochen finden sich so häufig nicht, daß zwischen ihnen und den natürlichen eine recht genaue Vergleichung angestellt werden kan. Die meisten stecken zu tief im Stein, und da sie sich wegen ihrer Biegungen und Krümmungen nicht leicht, ohne Schaden zu nehmen, von ihrer Matrix ablösen lassen, so bleiben sie unkenntlich. Die Meyerischen Zeichnungen sind bey den grosen Thieren, bey aller sonst angewandten Genauigkeit, zu klein, als daß sich an einem solchen Wirbel-Knochen alle Erhöhungen und Vertiefungen genau sollten bemerken lassen. Und es wäre wohlgethan gewesen, wenn wenigstens einige einzelne Theile gröser und deutlicher, als in dem Scelet, wären vorgestellt worden. **Luid** hat durch seine Menge neuerfundener dunkler Namen die Sache mehr erschweret, als erleichtert, und dabey keinen Nutzen gestifftet theils weil seinen Beschreibungen oft die so nöthige Deutlichkeit fehlet, theils weil er bey seiner Claßification die Thier-Art selbst, zu welcher dieser oder jene Wirbel-Knochen gehört, sehr selten angegeben. Eben so wenig ist dieses bey denjenigen Exemplaren geschehen, deren hin und wieder die Schriftsteller gedenken. Dahin gehöret: **Frisch** im museo Hofmanniano. S. 79. 80. 82. der verschiedene solcher Wirbel-Knochen aus den Esperstädtischen und Eislebischen Steinbrüchen angeführet: **Volckmann** in Silesia subterranea, S. 146. der daselbst eines in Schlesien gefundenen und aufbewahrten sehr grosen Wirbel-Knochens gedenkt, dessen Breite und Dicke über eine halbe Elle beträgt: **Kundmann**, rarior. nat. & artis p. 42. dessen daselbst abgebildetes und hieher gehöriges Petrefact aus den Quedlinburgischen Steinbrüchen ist. Eines andern aus den Eichstädter Steinbrüchen geschieht in dem Richterischen museo S. 259. Erwähnung. Aus diesen und vielen andern wird man deutlich sehen, daß man in der Beurtheilung solcher versteinten Wirbelbeine und Rückgrads-Knochen noch nicht eben gar zu weit heut zu Tage gekommen sey. Viele können nicht einmal die thierischen und menschlichen unterscheiden. Was **Baier** vor ichthyospondylos hält, daraus macht **Scheuchzer** menschliche Wirbel-Knochen 54.) Andere verwechseln diese ichthyospondylos mit den Rückgrads-Knochen der vierfüsigen Thiere, und es ist gar kein Zweifel, daß nicht viele beym **Luid** zu diesen gehören sollten, die er zu jenen gerechnet. Es ist dieses auch niemand leicht so lange übel zu nehmen, bis die Osteologie, zumal der grosen Fische und vierfüsigen See-Thiere, auf einen bessern Fuß gesetzt worden.

XIX. **versteinte Schaufelbeine**, ossa innominata petrificata, und diese bestehen, wie bekannt, aus dem osse ilii, osse ischii und osse pubis. Die Ossa ischii, so auch ossa coxendicis heissen, kommen bey vierfüsigen Thieren in der Haupt-Sache sowohl unter sich, als auch mit den menschlichen überein. Sie sind auch, wenn sie gleich etwas tief im Gestein versteckt liegen, vor andern Osteolithen-Arten leicht zu unterscheiden. Gleichwohl gehen sie in An-

54.) Siehe Scheuchzers Sendschreiben in Baiers oryctographia Norica, p. 49. 50.

Ansehung des Verhältnisses ihrer Theile unter sich auf mancherley Weise von einander ab. In den Meyerischen Zeichnungen sind sie wegen der im Zeichnen gewählten Stellung des Scelets, da sie mit dem übrigen Beingerüste verbunden sind, offt etwas undeutlich. Man hat dahero wohl noch schwerlich aus einem und dem andern dieser Art das Thiergeschlecht bestimmen können, es wäre denn, daß man aus der ungeheuren Gröse auf die Vermuthung von Elephanten gekommen. Beyspiele von versteinten Hüfftbeinen vierfüsiger Thiere findet man beym **Kundmann** promptuario, p. 253. bey **Volkmannen** in seiner Silesia subterranea S. 145. und **Leßern** in der Lithotheologie, S. 566. Sie sind natürlicher Weise im Steinreiche seltener, als die Wirbelknochen, da von diesen ein Thier viele, von jenen nur zwey hat. **Luid** erwehnt einer Osteolithen-Art, die er, weil sie wie ein Täfelgen sein soll, pinacion in seinem lithophylacio Britannico, p. 78. nennet. Vielleicht sind das einzelne Stückgen von einem Hüfftbein. Doch können sie auch von Schulterblättern seyn. Wir würden den Hüfftbeinen auch die beyden andern so genannten ossa innominata, das os ilii und das os pubis hier an die Seite setzen, es gehören aber beyde noch zu denen im Steinreiche unbemerkten Versteinerungen.

XX. **versteinte Ribben**, costæ petrificatæ. Von diesen giebt es auch im Steinreiche mehrere Exemplarien, als von andern Osteolithen-Arten, aus eben dem Grunde, den wir kurz vorher angeführt haben. Die Ribben dürfften wohl mit vor andern am meisten trügen, wenn man aus ihnen die Thier-Art im Reiche der Versteinerung bestimmen wollte. Denn wenn gleich auch zwischen ihnen einiger Unterschied in Ansehung des Verhältnisses ihrer Länge zu ihrer Breite und Dicke ist, so ist doch derselbe im Steinreiche nicht hinlänglich genug, um daraus so gleich die Thier-Art zu erkennen. In dem museo Hofmanniano S. 79. 80. kommen vielerley Arten davon für, die sonderlich in den Esperstädtischen und Querfurtischen Steinbrüchen gefunden worden. Mit ihm sind **Büttners** rudera diluvii testes tab. XXIV. 1. und **Leßers** Lithotheologie S. 566. zu vergleichen. Ohnerachtet die Ribben von grosen Vögeln mit den Ribben von vierfüsigen Thieren im Steinreiche leicht mit einander verwechselt werden könnten, wenn jene häufig unter diesen sich finden sollten, so bleibt es doch allezeit wahrscheinlicher, daß gefundene Ribbenstücke von vierfüßigen Thieren abstammen, weil Vögelknochen einen sehr geringen Anspruch am Steinreiche haben.

XXI. **versteinte röhrigte Knochen**, ossa fistulosa petrefacta. Sie haben eine hohle Röhre, und werden daher die versteinten vom **Luid**, lithophyl. Britannico, p. 76. ossa canaliculata genennet. Einige gehören zu den Vorderfüsen, als das os humeri, und anti-brachii nebst dem radio oder der Spindel, andere zu den Hinterfüsen, als das os femoris, und das os cruris sive tibiæ nebst der fibula. Sie sind in Ansehung ihrer Dicke und Gröse nach dem Unterschied der Thiere, die bald lange und dünne, bald kurze und dicke Füse haben, sehr von einander unterschieden, reichen aber nicht hin, die Thier-Art, von welcher sie sind, ohne Zuziehung anderer Knochen eben desselben Thiers, positiv und genau zu bestimmen, ja es läßt sich gemeiniglich aus ihnen ehe beurtheilen, von was für einem Thier sie nicht sind, als zu sagen, von welchem sie eigentlich abstammen. Ein os humeri sive brachii und ein os femoris von einem Thier von ungewöhnlicher Gröse hat **Volkmann** Silesia subterranea S. 146. verglichen mit tab. XXV. beschrieben und in Kupfer stechen lassen. Das os fibulæ, dessen **Kundmann**, promptuar. p. 253. N. 16. gedenket, ist wohl von keinem Thier, sondern von einem Menschen, weil es in einer Urne gefunden worden, es wäre dann, daß wir annehmen wollten, daß die Knochen der mit dem Cörper bisweilen verbrannten Thiere auch mit in die Urnen gekommen. Verschiedene hieher gehörige Osteolithen-Arten von Schenkelbeinen vierfüsiger Thiere aus der Baumanns Höhle und von Eichstädt finden sich im museo Richteriano,

S. 259. Man will auch so gar das Mark solcher Röhr-Knochen in denselben versteint gefunden haben. Allein man hat sich wohl fürzusehen, daß man weder eine blose Verhärtung und Austrocknung, noch auch eine blose erdigte Ausfüllung, die eine Steinhärte durch die Länge der Zeit erlangt und einen nucleum gebildet, zu einer Versteinerung mache.

XXII. **versteinte Knöchel** von den Füsen der vierfüßigen Thiere, wohin alle diejenigen Knochen gehören, die den carpum, metacarpum, den tarsum den metatarsum und die digitos der Vorder- und Hinterfüse bey vierfüßigen Thieren ausmachen. Es wird derselben gedacht im museo Hofmanniano, S. 81. 83. Manche sind, nach Beschaffenheit der Fußgestalt solcher Thier, offt lang, bald dicker und dünner, und es läßt sich wohl schwerlich mit Gewisheit auf die Thier-Art schliesen. Ehedem hat man sie irrig für Finger-Glieder von Riesen angesehen, diejenigen zumal, die eine Länge von drey bis vier Zoll haben. Versteinte Hufe sind, so viel wir wissen, auser dem Fabius Columna 55.) noch von niemand bemerket worden.

XXIII. **versteinte Thierschwänze und Schwanzknochen**, caudæ animalium petrefactæ. Eigentlich sind sie mit eine Art der thierischen Wirbelknochen, die wir oben beschrieben. Merret in dem pinax rerum natural. Britann. p. 216. gedenkt derselben, und da er meldet, daß die Einwohner der Gegend sie St. Cutbeards beads (Paternoster) nennen, so giebt er damit zu erkennen, daß die Versteinerung, die er vor Schwanzbeine hält, nicht ungewöhnlich seyn müsse. Scheuchzer 56.) will auf den Alpengebürgen auch versteinte Schwanzbeine von Thieren gefunden haben, alle von einerley Gestalt, kurz und dick. Sie haben ringförmige Erhöhungen, die quer über dicht neben einander liegen, und die sich auf der Seite in eine Sägeförmige Nath zusammen schliesen. Eben daselbst liefert er auch eine Zeichnung von ihnen, und glaubt, daß das in seinem specimine lithographiæ Heluet. fig. 88. mitgetheilte Petrefact, auch ein Fragment von einem solchen Thierschwanz seyn dürffte. Allein dieses so wohl, als jenes, hat mit den Schwanz-Knochen der Thiere nicht die allergeringste Aenlichkeit. Schon das ist verdächtig, daß diese Versteinerung öffters daselbst angetroffen werden soll. Warum soll man an solchen Orten nur Schwanzknochen, und keine andere finden. Merret mag wohl einen gegliederten Coralliolithen vor dergleichen angesehen haben, und vielleicht gehören die Scheuchzerischen ehe zu den Conchylien, als zu den Osteolithen, vielleicht zum Ostraciten Geschlecht, insbesondere zu den so genannten Hahnekämmen, welches dadurch wahrscheinlich wird, wenn man ein ähnliches Petrefact beym Argenville in seiner oryctologie tab. XIX. N. 4. mit dem Scheuchzerischen vergleicht.

XXIV. **versteinte Hörner**, ceratolithi, cornua animalium petrificata. Sie sind sehr von einander unterschieden. Einige sind krumm, andere gewunden, und noch andere mit Zacken und Enden versehen. Jede Gattung ist nach der Verschiedenheit des Thiers, so sie hat, wieder auf mancherley Art unterschieden. Sie sind dahero leicht zu erkennen, und man kan im Steinreiche ohne Mühe die Hörner von Rhinocerosen, Büffeln, Hirschen, Böcken, Elend-Thieren u. s. w. unterscheiden. Fabius Columna 57.) und Gesner 58.) haben verschiedene derselben angemerket, und eben dies ist auch schon oben geschehen, da wir von den Osteolithen der besondern Thier-Arten gehandelt haben. Gleichwohl haben sich im Steinreiche schon ehedem mancher-

55.) aquatilium & terrestr. obs. p. 47. seiner ecphras. stirp. rar. die zu Rom 1616. ans Licht getreten.
56.) itin. Alpin. p. 176.
57.) in der Abhandlung de animalibus, die seiner ecphrasi minus cognitarum stirpium beygefügt ist.
58.) de petrificatis, S. 72.

mancherley Ceratolithen gefunden, welche die, so solche beschrieben, nicht gekannt noch aus ihnen die Thier-Art zu bestimmen gewußt, wie davon verschiedene Beyspiele in **Büttners, Volkmanns** und anderer Schriften vorhanden. Unter solchen dürfften aber dennoch wohl die meisten unsern heutigen Naturforschern nicht mehr unbekannt seyn, da in diesem Jahrhundert das Studium des Thier-Reichs so ansehnliche Bereicherungen erhalten. Solche Hörner finden sich im Steinreiche in Ansehung ihres Zustandes auf eine vierfache Art. Einige haben fast gar keine Veränderung gelitten, andere auch, sind aber mit einer festen tophartigen Rinde überzogen. Noch andere sind calcinirt, und haben den Namen unicornu fossile, wovon unten mit mehrern gehandelt werden soll. Endlich giebt es auch welche, die in eine wahre Versteinerung übergangen. Diese, wenn sie zumal wohl erhalten sind, sind die schönsten, aber auch die seltensten. Wir haben verschiedene Schrifften, die von gewissen im Steinreiche gefundenen theils bekannten, theils unbekannten Hörnern, Nachricht ertheilen. Es sind vornemlich dahin zu rechnen: **Fabius Columna**, der seiner ecphrasi minus cognitarum stirpium eine Abhandlung de animalibus beygefügt, und darinnen von verschiedenen gegrabenen Thierhörnern gehandelt: **Jodocus Herm. Nunning** de cornu bisontis petrefacto, in den dissertatt. epistolicis Nunningii & Cohausenii, Frf. am Mayn 1746. 8. **James Kelly**, dessen hieher gehörige Abhandlung unter der Aufschrifft: an account of the strata met vvith in digging for Marle, and of Horns found under ground in Ireland, dem vier und dreysigstem Band der englischen philosophischen Transactionen, N. 394. einverleibet worden: **Thom. Knowlton**, der ebenfals eine Abhandlung of tvvo extraordinary Deershorns found under ground in different parts of Yorkshire gedachten Transactionen, und zwar dem vier und vierzigstem Band derselben N. 479. einrucken lassen: **Wilh. Molyneux** dessen discourse concerning the large Horns frequently found under ground in Ireland, in dem neunzehnten Band dieser Transactionen N. 227. befindlich ist: **Hans Sloane**, dessen hieher gehörige Schrifft, so den Titel führet: an account of a pair of very extraordinary large Horns found in Wapping some years since, vvith a probable account, vvhence they came, and to vvhat Animal they belonged, in den philos. Transactionen im vier und dreysigstem Band, und französisch in den memoires de l'acad. royal. des sciences v. J. 1727. S. 153. befindlich ist: **David Spleiß**, dessen Oedipus osteologicus, seu dissertatio historico-physica de cornibus & ossibus fossilibus Canstadiensibus, zu Schafhausen 1701. in 4. ans Licht getreten. Hr. Licent. Schulze in der Nachricht von grosen Knochen und Hörnern, so in der Erde gefunden worden, im zweyten Band des Dreßdner Magazins S. 219. Mit diesen Schrifftstellern sind nicht nur diejenigen, so die vierfüsigen Thiere und unter ihnen auch die gehörnten beschrieben, sondern auch besonders diejenigen, so von den natürlichen Hörnern der Thiere Nachricht gegeben, zu vergleichen, denn dadurch lernt man die versteinten am besten kennen. Jene findet man in **Gronovs** bibliotheca regni animalis & lapidei, diese in **Kundmanns** promtuario, S. 106.

XXV. **versteinte Zähne**, odontolithi, dentes petrefacti quadrupedum, odontopetræ. Die Zähne der vierfüsigen sind sowohl an sich, als wie man sie im Steinreiche findet, sehr von einander unterschieden. Es giebt bey ihnen auch die dreyfache Gattung derselben, die man bey den menschlichen Zähnen wahrnimmt, und man hat im Steinreiche Backzähne, (dentes molares) Schneidzähne, (incisores) Hundszähne (caninos) von allerhand Thieren gefunden. Jede Gattung derselben ist nach dem Unterschied der Thiere so wohl der Gröse, als der Gestalt nach, auf mancherley Art unterschieden, und jede Thier-Art hat hier bey nahe etwas eigenes und characteristisches. Diese grose Verschiedenheit hat dem Luid schon Gelegenheit gege-

ben, die so mancherley ausgegrabenen Thierzähne ihrer Gestalt nach in gewisse Classen zu bringen, und jeder eine eigene Benennung beyzulegen, z. E. rutellum siliquastrum, punctularia, limularia, ricinus, arquatula, limaculum, carinula, corticularia u. s. w. Diese Bemühung war gewis eben so unnöthig, als die Wiederholung dieser Namen in des Hrn. **d'Argenville** Oryctologie S. 336. u. f. weil es weit schicklicher ist, die Odontolithen nach der Thier-Art von der sie sind, zu ordnen, und der Zahn-Art den Namen des Thieres beyzusetzen und z. E. zu sagen: ein versteinter Backzahn eines Elephanten, u. s. w. als schwere Namen von der Gestalt solcher Odontolithen zu erfinden, und damit die ganze Kenntnis in eine trockene Terminologie zu verwandeln. Weit besser würde er gethan haben, wenn er die drey Hauptgattungen der thierischen Zähne in einige Unterabtheilungen gebracht, und bey jeder, wo sichs hätte wollen thun lassen, die Thier-Art, von der jegliche ist, mit dabey bemerket hätte. So sind z. E. die Backzähne sowohl in Ansehung der Wurzel, die bey manchen einfach, bey andern doppelt ist, als auch in Ansehung der Krone, wohl von einander zu unterscheiden, wie man denn auch bey den übrigen Gattungen merkliche Abweichungen von einander antrifft. Daß die Zähne nach der Geschlechts-Gröse der Thiere, auch in ihrer natürlichen Gröse sehr von einander unterschieden sind, brauchen wir hier wohl nicht zu erinnern, wir wollen vielmehr von ihrer grosen Verschiedenheit, die sie durch ihren Aufenthalt im Steinreiche erlangt, etwas weniges beyfügen. Sehr viele sind in ihrem natürlichen Zustand fast gänzlich geblieben, da hingegen die andern Knochen eben desselben Thiers eine Calcination erlitten haben. Dieses kommt wohl daher, daß die Zähne die allerhärtesten und festesten Knochen des ganzen Seelets sind, und daher ihre flüchtigen Theile nicht so leicht evaporiren können. Andere sind auch in ihrem natürlichen Zustand zwar geblieben, haben aber eine Incrustation erhalten. Noch andere sind, weil sie theils einen längern Aufenthalt im Steinreiche, theils ein zur Calcination schicklichers Lager gehabt, calcinirt, und unter diesen haben immer einige mehr, als andere, die Calcination erlitten. Wieder andere sind petrificirt, und in ein bald feineres und festeres, bald gröberers und lockerers Gestein verwandelt worden. Unter diesen sind die achatartigen die schönsten, und das sind die, deren Theile durchaus calcinirt, aufgelößt, und nachhero von einem crystallinischem Fluido durchdrungen worden. Manche haben auch etwas metallisches angenommen, wovon die grüne Farbe abzuleiten, die man bey einigen Osteolithen bald im mindern, bald in stärkerm Grad wahrnimmt. Unter den calcinirten haben einige Dentritische Zeichnungen von einem martialischen Fluido, so in die zarten Ritzen des calcinirten Zahns bald viel, bald wenig eingedrungen. Zuweilen sind sie auch mit Crystall angeflogen. Ihre Farbe ist auch verschieden, man hat weise, graue, gelbe, braune, schwarze, grüne Zähne, nach der Beschaffenheit des unterirdischen Lagers, und der daselbst befindlichen Erden und metallischen Dünste. Die äusere Farbe kommt mit der innern offt nicht überein, und sind die Odontolithen, die von aussen eine gelbe oder braune Farbe haben, inwendig und am Bruch offt schneeweis. Einige finden sich noch in ihren Kinnladen, andere einzeln, mit und ohne Wurzel, in und auser der Matrix. Bey diesen so mancherley Odontolithen-Arten hat man sich vornemlich um die Thier-Art, von welcher jede ist, zu bekümmern. Einige derselben sind schon bekannt, und haben wir dahero schon oben von den versteinten Zähnen der Elephanten, der Rhinoceroße, der Pferde, der Wallroße, u. s. w. zu handeln, Gelegenheit gehabt. Andere, und deren nicht wenige, sind noch unbekannte Zähne, von denen man, wegen Mangel der Osteologischen Kenntnis der vierfüsigen Thiere, nicht mit Gewisheit sagen kan, welchem Thier sie zugehören, ob es ein Land- oder Seethier, und was es vor eine Art desselben sey, daher kommts, daß sich die meisten Schrifftsteller, wann sie auf Thierzähne kommen, damit begnügen, daß sie bloß die unbestimmte Benennung dens molaris, incisorius animalis cuiusdam, gebrauchen, wie man solches in den Schrifften **Kundmanns**, **Volkmanns**, **Herrmanns**,

Langens

Langens und vieler andern überal gewahr wird. Zu diesen Backzahn-Arten von unbekannten Thieren gehöret vorzüglich mit diejenige Art, deren Crone aus einer Menge conischer Erhöhungen von unterschiedener Gröse besteht. Ich kenne nur zween Schrifftsteller, die derselben Erwehnung gethan, und das ist Hr. von Argenville in seiner Oryctologie tab. 18. fig. 8. und Hr. Davila im catalogue systematique, im dritten Theil, S. 229. Ehedem hat man die grosen Thierzähne vor Riesenzähne gehalten, wovon in Hrn. Bruckmanns erstem Hundert seiner epistolarum itinerariarum, ein besonders Sendschreiben de gigantum dentibus vorhanden. Wer mehr von solchen Odontolithen wissen will, dem können folgende Schriften dienen: Aldrovandus museo metallico, libr. IV. p. 829. David Spleiß in dem oben angeführtem oedipo osteologico: Hermann in seiner Maslographie, libr. II. cap. II. Volkmann in Silesia subterranea tab. XXVI. Lange hist. lap. fig. Heluet. part. II. libr. III. cap. I. tab. XI. p. 50. Kundmann rar. naturæ & artis, tab. II. S. 44. und im promtuario, p. 252. Mylius Saxonia subterran. part. II. p. 80. sq. Davila im catalogue raisonné de curiosités de la nature tom. II. p. 227. u. f. Frisch museo Hofmanniano, S. 70. u. f. vieler andern nicht zu gedenken.

Nach den Tetrapodolithen wollen wir die Versteinerungen von Vögeln, oder die Ornitholithen, wie sie gemeiniglich von dem griechischen Wort ὄρνις, ein Vogel, heisen, folgen lassen. Diese sind unter allen Osteolithen-Arten die allerseltensten. Scheuchzer, 59.) dem nichts leicht von Versteinerungen in der Schweitz verborgen blieben, versichert, daß in der ganzen Schweitz noch nicht die geringste Spur von Ornitholithen anzutreffen gewesen, und in dem so vollständigem Cabinet des Hrn. Davila zu Paris, der fast aus allen Gegenden der Welt mit den grösten Kosten Versteinerungen gesammlet, findet sich nichts weiter, als ein einzig hieher gehöriges Stück, nämlich ein Vogelschnabel. Der Grund davon ist leicht zu finden. Man hat noch allezeit mehr Seethiere als Landthiere, und unter diesen weit mehr ungeflügelte, als geflügelte gefunden, weil diese bey hefftigen Ergiesungen und Ueberschwemmungen der Gefahr zu ertrinken, und verschlemmt zu werden, entgehen können. Wir haben bey dieser Hypothese darum nicht nöthig, uns bey diesen Ueberschwemmungen eben die allgemeine Sündfluth zu gedenken, wie Scheuchzer und so viel andere nach ihm gethan haben. Ist ein und der andere Vogel durch einen Zufall ertrunken, und dadurch mit in das Steinreich gerathen, so kan dieses bey einer particulären Ueberschwemmung eben so gut geschehen seyn, als andere bey eben derselben zu gleicher Zeit dem Wasser durch ihre Flügel haben entkommen können.

So selten aber gleichwohl diese Ornitholithen sind, so wenig darf man weder ihre Möglichkeit, noch ihre völlige Existenz in Zweifel ziehen. So wie Knochen von vierfüßigen Thieren an Orte, die zur Versteinerung geschickt gewesen, haben gerathen können, eben so hat solches auch mit verstorbenen und ertrunkenen Vögeln geschehen können, deren Knochen, so zart sie auch sind, zur Versteinerung eben so wie andere geschickt sind. Die Existenz der Ornitholithen aber wird durch vorhandene Beyspiele bestätiget, nur mus man hier etwas behutsam gehen, und nicht alles für wahre Ornitholithen halten, was man dafür ausgiebt. Doch, wir wollen jetzt dasjenige, was man von Vögeln im Steinreiche gefunden haben will, etwas genauer beurtheilen. Es werden dahin gerechnet

I. ganze versteinte Vögel, die vorzüglich Ornitholithen pflegen genennt zu werden. Der Ritter von Linné, Wallerius und andere geben sie mit unter den Versteinerungen, die existiren sollen, an, führen aber beyde davon kein Beyspiel an. Man hat hier würklich versteinte Vögel von den incrustirten zu unterscheiden. Was jene anlangt, so sind die Exempel, die

59.) in oryctographia Heluet. S. 336.

man davon anführt, noch manchem Zweifel unterworfen. Schon **Albertus Magnus** 60.) redet von versteinten Vögeln und erzehlt, daß man in mari Danico iuxta ciuitatem Lubecensem, so sind seine Worte, einen grosen Zweig mit einem Vogel-Nest und darinnen befindliche kleine Vögel gefunden habe. Sie wären versteint, und das Gestein röthlich gewesen. **Mylius**, 61.) führt auch ein Beyspiel von einer Henne an, die man in den Ilmenauischen Kupferschiefern, und zwar in einer sogenannten Niere, gefunden, die er auch in Kupfer stechen lassen, 62.) und in dem museo des **Zanichelli**, und aus diesen in der Argenvillischen Oryctologie, 63.) wird eines versteinten Guckucks gedacht. Was **Alberti Magni** Nest und Vögel anlangt, so ist schon überhaupt dieser Philosoph wegen seiner sonstigen Leichtglaubigkeit bekannt, und giebt sein Zeugnis der Erzehlung noch keine völlige historische Gewisheit. Wenn wir aber auch dasselbe wollten gelten lassen, so kan das Nest vielleicht mit einem Seetoph, so wie offt bey Conchylien geschieht, überzogen gewesen-seyn. Und wer weis alsdenn, ob nicht seine Vögel ein Zusatz sind, wie bey dergleichen Erzehlungen offt zu geschehen pflegt. Des Mylius Henne scheint mir, nach dem Kupfer zu urtheilen, ehe eine zufällige Hennengestalt, oder ein sogenannter lusus, als eine wahre Versteinerung zu seyn, wie man denn in dergleichen Ilmenauer Schiefern zuweilen solche Gestalten wahrnimmt, woraus die Einbildung bald dies, bald jenes zu machen pflegt. Selbst Mylius hat auf eben demselben Blat, wo er seine Henne vorlegt, einen andern Schiefer abzeichnen lassen, auf dem ein Kopf mit einer grosen Peruque befindlich ist. Von dem versteinten Vogel in dem Zanichellischem Museo können wir aus Mangel mehrerer Nachricht nicht urtheilen. Das sind die versteinten ganzen Vögel, die als wahre Versteinerungen angegeben werden. Es erhellet also, daß diese noch manche Schwürigkeit bey sich haben.

Von ihnen sind die Vögel aus Tophstein-Brüchen zu unterscheiden. Diese sind offt sammt dem Nest und Eyern mit einem Topho auf eben die Art überzogen, wie das Tophwasser Holz und andere Cörper zu überziehen pflegt. Von diesen fehlt es nicht an verschiedenen Beyspielen. Wir rechnen dahin: **Valvaßors** Ornitholithen, oder den versteinten Vogel mit Nest und Eyern, den er, **Valvaßor**, wie **Volckmann** 64.) berichtet, an Hrn. **Garbúsat**, (Leßer 65.) nennt ihn **Darby**) nach Lyon übersendet: das **Gesnerische** Vogel-Nest, so Hr. **Gesner**, 66.) wie er meldet, aus der Baumanns-Höhle erhalten, (vielleicht anders woher, denn unsers Wissens ist in der Baumanns-Höhle noch nie etwas von Ornitholithen gefunden worden) und die **Bruckmannischen**, deren Herr **Bruckmann** in seinen epistolis itinerariis 67.) gedenket. Fast gleiche Bewandnis hat es mit denjenigen Vögeln und ihren Nestern, die mit einem Toph, den das Salz-Wasser in den Gradier-Häusern absetzt, überzogen werden. Man legt sie daselbst mit Fleis hin, und nach einiger Zeit erhält man sie völlig incrustirt, eben so wie aus den Tophstein-Brüchen, wo eben keine Salzquellen sind. Diese Art ist die gemeinste und gehöret dahin **Baccii** Henne mit ihren Eyern, die in einer Siberischen Salzgrube gefunden worden, 68.) insbesondere die von Artern, die sich schön ausnehmen, und dergleichen hin und wie-

60.) libr. I. mineralium, tract. I. cap. 7.
61.) memorabilibus Saxon. subterr. part. I. S. 47.
62.) eben daselbst, S. 74.
63.) p. 333.
64.) Silesia subterr. S. 144.
65.) Lithotheol. S. 601.
66.) de petrif. p. 67.
67.) cent. II. p. 25. tab. 7. u. 8.
68.) de thermis libr. V. cap. 4. 157.

wieder in Cabinetten vorkommen 69.) Alle diese mit einem Toph überzogene Vögel sind keine ächte Ornitholithen, oder wahre Versteinerungen. Die Substanz des Vogels und seiner Knochen ist in ihrem unveränderten Zustand geblieben, der Vogel hat nur einen steinigten Ueberzug, oder Cruste, nicht aber ein steinartiges Wesen erlangt.

II. **versteinte Vogelnester**, mit und ohne Eyern, nidi auium petrefacti. Vogelnester gehören zwar eigentlich nicht hieher, man pflegt sie aber doch nicht gern von den Ornitholithen zu trennen, und deswegen machen wir ihrer hier auch nahmhafft. Man findet sie wohl schwerlich versteint, wohl aber incrustirt, und zwar erhält man sie, so wie die kurz vorher beschriebenen unächten Ornitholithen, theils aus den Tophstein-Brüchen, theils aus Gradier-Häusern. Von dieser Beschaffenheit sind die Arterischen und die Kösenschen in Sachsen, von jener aber die Kindelbrückischen, deren **Büttner** 70.) und **Leßer** 71.) Erwehnung thun, auch das Zaberstädtische bey jetztgedachtem Hrn. Leßer, so auch aus einem Tophstein-Bruche gekommen.

III. **versteinte Vogelscelete**, sceleta auium petrificata. Diese werden von Hrn. **Woltersdorf**, 72.) als existent angegeben, allein wir zweifeln, ob sich je ein ganzes versteintes Vogelgerippe, oder doch nur ein ansehnlicher Theil desselben in seinem natürlichem Zusammenhang dürfte gefunden haben. Denn, was **Volckmann** 73.) desfals von einer Gegend hinter Wien meldet, bedarf noch eines nähern Erweises.

IV. **versteinte Vogelknochen**, ossa, ossicula auium petrificata, osteolithi auium. Diese finden sich ehe als ganze Vogelgerippe, und da es sich damit eben so, wie mit den Osteolithen der vierfüsigen Thiere, verhält, daß man nämlich von ihnen nur hin und wieder einzelne Knochen wahrnimmt, so ist daraus der Schluß zu ziehen, daß alle diese Thiere nach ihrem Tode kein ruhig Lager zu ihrer Versteinerung müssen erhalten haben, sondern daß, nachdem sie verweset, die getrennten Knochen durch Ueberschwemmungen und andere Zufälle einzeln bald hie, bald dorthin gerathen, daß alsdann die meisten von ihnen gänzlich zerstöret worden, und daß nur einige wenige meist von ohngefähr an solche Orte gerathen, wo Lufft, Erde und Wasser das ihrige zur Versteinerung würksam beytragen können. Von solchen versteinten Knochen findet man einige, wiewohl seltene Beyspiele, und unter diesen sind dennoch manche noch nicht ganz auser allen Zweifel gesetzt. **Herrmann** 74.) hat zu Massel viel dergleichen zarte Knochen, Schienbeingen, kleine Ribben und dergleichen gefunden, insgesammt schwarz und schön glänzend. Er bestimmt dabey nicht, ob diese zarte Osteolithen von Vögeln oder andern Thieren sind. **Leßer** 75.) macht aus ihnen ohne Bedenken Vogel-Knochen. Es kan seyn, und wir wollen es nicht läugnen. Allein wer leistet Gewähr, ob sie nicht auch von zarten vierfüsigen Thieren, von kleinen Feldmäusen, Maulwürfen, und dergleichen, sind? **Kundmann** 76.) giebt unter seinen Osteolithen auch versteinte Vogel-Knochen mit an, und zwar nennt er sie ossicula petrefacta alba auicularum accuratissima. **Davila** 77.) gedenkt eines Schenkelbeins, mit

69.) von ihnen ist nachzulesen Hr. Bruckmann in einem besondern Sendschreiben de nidis auium petrefactis, so das fünfte ist in der zweyten Centurie seiner epistolarum itinerariarum.
70.) ruder. diluu. test. S. 64.
71.) Lithotheol. S. 602.
72.) im Mineral-System, S. 34.
73.) Silef. subterr. S. 144.
74.) in der Maslographie, S. 224.
75.) in der Lithotheol. S. 601.
76.) promtuario p. 254.
77.) catalogue raisonné, tom. III. p. 225.

Dendriten gezeichnet, von Canstadt, ist aber noch zweifelhafft, ob man es mit völliger Gewisheit vor ein Hühnerbein halten könne. In meiner Sammlung befindet sich auf einem Kalkstein ein zarter Knochen, den ich nach der ganzen Proportion seiner Länge zu seiner Dicke für ein Schienbein eines kleinen Vogels, der etwas hohe Beine hat, halten mus, doch ist auch noch keine völlige Gewisheit da. Man giebt überdies einige Gegenden an, wo man dergleichen Vogel-Knochen, und zwar, der gemeinen Sage nach, in Menge finden soll. Allein die Erfahrung will dieses keinesweges noch zur Zeit bestätigen. Die bekannteste Gegend in unserm Deutschland soll der Vogelsberg im Heßischen seyn. Das sagen fast alle unsere Lithologischen Schrifftsteller, deren einer immer dem andern es nachgeschrieben. Kundmann 78.) will seine Vogel-Knochen von diesem Vogelsberge haben, ja man behauptet, daß die dortige bergigte Gegend eben daher ihren Namen bekommen haben soll. Eben dergleichen meldet Volckmann 79.) von einem Steinbruch hinter Wien, man solle daselbst, sagt er, Vogel-Knochen, Vogel-Gerippe, Zungen und Schnäbel von Adlern finden. Und Mylius 80.) berichtet, daß man auch in den Bottendorfer Schiefern Vögel, er meynt vermuthlich ihre Knochen, nebst verschiedenen Insecten gefunden habe. Was die Bottendorfer Schiefer anlangt, so zweifle ich gar sehr, ob jemalen auf solchen Vögel und Vögel-Gerippe zum Vorschein kommen. Vielleicht sind es eben solche, wie die vermeyntliche Henne auf den Illmenauer Schiefern, die oben da gewesen. Die Volckmannische Nachricht braucht mehrern Erweises, und wird schon durch die daselbst vorgeblichen Adlerzungen verdächtig. Was aber den Heßischen Vogelsberg anlangt, so will niemand, wenigstens heut zu Tage, etwas darauf gefunden haben, und wer weis, was man nicht ehedem für Vogel-Knochen angesehen. Wären sonst daselbst so viele versteinte Knochen anzutreffen gewesen, wo sind sie denn geblieben, und warum findet man denn heut zu Tage nicht die geringste Spur mehr von ihnen. Ich kan einen glaubwürdigen Zeugen davon aufstellen, und das ist der gelehrte Hr. Prof. und Berg-Rath Cartheuser, der, wie er mir in einem Briefe vom 15. Jan. 1768. meldet, sich, als er von Frankfurth an der Oder nach Giesen gekommen, sehr genau nach der Beschaffenheit dieser Sache erkundigt. „Ich habe, schreibt er, von den versteinerten Vogelsknochen, welche, nach dem Vorgeben verschiedener Schriftsteller, auf dem Vogelsberg (der jedoch kein einzelner Berg, sondern ein ganzer tractus montanus ist) gefunden werden sollen, niemals etwas gesehen. Bey meiner Ankunft in hiesigen Gegenden habe ich mich bald, wegen dieser berühmten Versteinerungen, sowohl bey verschiedenen Liebhabern und Kennern der natürlichen Dinge, als auch bey Bewohnern des Vogelsbergs, erkundiget; es konnte sich aber niemand erinnern, dergleichen gesehen zu haben. Es ist auch das dortige Gebürge an Versteinerungen gar nicht reich; denn es bestehet gröstentheils aus Basalt, einer Steinart, in der, meines Wissens, keine Petrefacta gefunden werden; oben her liegt eine Art von Letten, die hin und wieder Entrochiten, aber wenig andre Versteinerungen, enthält. Ich sollte daher fast glauben, daß Liebknecht in seiner Hassia subterr. sich durch ungegründete Nachrichten verführen lassen, oder vielleicht etwas anders vor Ornitholithen angesehen habe. Ob der Name Vogelsberg, wie einige dafür halten, von den versteinerten Vogelsknochen herrühre, zweifle ich auch sehr, indem dieses Gebürge in ältern Zeiten Fugelisberg genennet worden, welches Wort einen andern Ursprung zu haben scheint.„

Es dürften dahero wohl versteinte Vogel-Kochen allezeit eine Seltenheit bleiben, und ich zweifle, ob sich je Orte und Gegenden finden werden, wo man sie so häuffig, wie versteintes Muschelwerk, wird sammlen können. Hiebey aber fragt sich noch dieses, ob sich wohl aus den bereits vorhandenen die Vogel-Art, von welcher sie sind, bestimmen lasse? Aus ihrer Gröse läßt sich

78.) promtuar. p. 254.
79.) Silef. subterr. S. 144.
80.) memorabil. Saxon. subterr. p. 13.

sich nur dies beurtheilen, zu welchem Vogel-Geschlechte sie gehören, und zu welchem sie nicht gehören können. Aus den einzelnen Knochen wird sich schwerlich etwas bestimmen lassen, weil die Scelete der Vögel von einerley Geschlechtsgröse eine allzugroße Gleichheit und Aenlichkeit unter sich haben. Sollte man aber dereinst ein und das andere ganze Vogelscelet entdecken, so würde man aus der Gestalt des Hirnschädels und des Schnabels, und aus der Anzahl der Vorder- und Hinterzähen das Geschlecht am besten anzugeben im Stande seyn.

V. **Versteinte Vogelschnäbel**, rostra auium petrificata. Auch diese sind, wie alle übrige Vogelknochen, sehr selten. In des Zanichelli museo wird eines Vogelschnabels auf einem schwarzen Stein gedacht, der von Oeningen seyn soll. Beym Davila 81.) kommt ein anderer auf einem Schiefer von Reutlingen vor, der Schnabel ist etwas offen, und der untere Theil desselben gestreift. Er beträgt in der Länge vierzehn und in der Breite, da wo er am dicksten ist, fünf Linien. Luid 82.) bemerkt eine Versteinerung in Engelland unter dem Namen falcatula rostrata, er weis aber nicht, ob er sie vor den obern Theil eines sägeförmigen gekrümmten Vogelschnabels (falcati cuiusdam rostri mandibulam serratam) oder vor ein Stück einer Krebsscheere halten soll. In der hiesigen und Weimarischen Gegend findet sich auch zuweilen eine Versteinerung, die einem Vogelschnabel ähnlich ist, von der wir unten etwas zu sagen Gelegenheit haben werden.

VI. **Versteinte Vogelkrallen.** In des Zanichelli museo wird dieser seltenen Ornitholithen-Art gedacht. Die Kralle liegt auf einem West-Gothländischen Kalkstein.

VII. **Versteinte Vogel-Eyer**, oolithi auium, oua auium petrificata. Hier hat man die ächten von den unächten wohl zu unterscheiden. Die ächten müssen wahre Versteinerungen seyn, und keine blose Verhärtungen, wie die meisten zu seyn scheinen, die man gefunden, und für versteinte Vogel-Eyer ausgiebt. Die unächten sind von verschiedener Gattung. Einige sind vermittelst der Incrustation in ihrem natürlichem Zustand erhalten worden, und dergleichen sind theils die aus den Arterischen Gradierhäusern, theils solche, die von einem gemeinem Tophwasser eine steinartige Rinde erlangt, dabey aber nichts von ihrer innern Substanz weiter verloren, als daß das Eyweiß und Dotter eingetrocknet und verhärtet ist. So sind die Kindelbrückischen blauen Enten-Eyer beym Büttner, 83.) und so war das Ey des Verulamius, dessen Leßer 84.) gedenkt. Noch andere stecken in einem tophigten Gestein feste ohne Incrustation, und deren ihr inneres Fluidum ist, wie der vorhergehenden, gemeiniglich nur stark verhärtet, ohne daß sich mit solchem ein steinigtes Wesen vergesellschafftet. Von der Art scheint das Hühner-Ey gewesen zu seyn, das im Hamburgischen Magazin 85.) beschrieben worden. Vermuthlich dürften von gleicher Beschaffenheit die Eyer seyn, die sowohl in dem Zanichellischem museo, als auch von Hrn. d'Argenville als versteint und fest im Gestein sitzend angegeben werden 86.) Von allen diesen sind gewiße weise Kiesel zu unterscheiden, die zufälliger Weise eine vollkommene Eyförmige Gestalt erhalten, und von manchen für versteinte Vogel-Eyer gehalten werden.

81.) catalogue raisonné tom. III. p. 225.
82.) lithophyl. Brit. p. 79.
83.) rud. diluuii testes S. 218.
84.) Lithotheol. S. 603.
85.) im funfzehatem Bande, S. 546.
86.) Oryctolog. p. 333.

VIII. **versteinte Vogelfedern**, pennæ avium petrificatæ. **Wallerius**, 87.) gedenkt derselben, und **Scheuchzer** erhärtet ihre wiewohl höchstseltene Existenz durch ein Beyspiel auf einem Oeningischem Schiefer. Er hat denselben in Kupfer stechen lassen. 88.) Ich bin so glücklich gewesen, zwey hieher gehörige Stücke zu erhalten, das eine ist die Spule vermuthlich von einer Gänsefeder, bey welcher noch ein Stück von dem Bart liegt, so deutlich, als man nur verlangen kan. Das andere ist eine kleine Vogelfeder mit der Spule auf einer versteinten Muschel.

Von den versteinten Vogelknochen kommen wir auf die Osteologie **der Fische.** Da die zu solchen gehörige Versteinerungen zu dem ersten Theil dieses Werks gehören, so wird es uns vergönnt seyn, uns hier so viel möglich kurz zu fassen, und nicht sowohl die Ichthyologie im Steinreiche, als vielmehr die Osteologie der Fische, sonderlich der grosen, im Reiche der Versteinerung vorzutragen.

Von den Fischen finden wir entweder einzelne Knochen, oder ganze Scelete versteint. Jene sind meist von grosen Seefischen, diese von kleinern, sonderlich von Fluß- und Teichfischen. Zuerst wollen wir von den Knochen der Fische, so wie sie sich einzeln im Steinreiche finden, handeln, und uns dabey eben derjenigen Methode bedienen, der wir bey der Osteologie der vierfüsigen und anderer Thiere gefolgt sind. Wir müssen daher die versteinten Fischknochen in einer doppelten Rücksicht betrachten, theils in Ansehung der Geschlechts-Art, von was für Fischen man Osteolithen gefunden, theils in Ansehung der Knochen-Art, was für Knochen man von diesem oder jenem Fisch gefunden.

Sehen wir auf die Geschlechts-Art, so wird niemand läugnen, daß von allen Arten der Fische die Knochen zur Versteinerung gebracht werden können, da sie alle von einerley Substanz sind. Auch dieses wird man nicht in Abrede seyn, daß man, wenn man die Orte wüßte, um nachzugraben, von allen Geschlechtern und Geschlechts-Gattungen der Fische, Osteolithen würde finden können, weil sich Knochen von Fischen, von der grösten bis zur kleinsten Geschlechts-Gröse, finden, und also keine Gattung, die grosen so gut, als die kleinen, der Verschlemmung und der Versteinerung entgehen können. Ob man aber bereits alle Arten von Fischen versteint gefunden, daran zweifeln wir eben so sehr, so unmöglich es offt noch ist, von den bereits gefundenen die eigentliche Geschlechts-Gattung und den ihr zukommenden Namen anzugeben. Der Grund davon liegt theils in der Art der Erhaltung solcher Osteolithen, theils in dem heut zu Tage noch schlechten Zustand der Osteologie der Fische. Offt findet man Knochen, von denen man mit groser Wahrscheinlichkeit vermuthen kan, daß es Fischknochen sind, von denen sich auch verneinender Weise, vornämlich wegen der bestimmten Geschlechts-Gröse, sagen läßt, von was für einer Gattung sie nicht sind, und zu was für Gattungen, ihrer Gröse nach, sie gehören können, da aber diese Osteolithen durch allerhand Zufälle viel von ihren Theilen und folglich von ihrem Unterschieds-Character, der ohnedies offt bey Fischen von einerley Geschlecht und Geschlechts-Gröse gering ist, verloren, so läßt sich dadurch wohl die Knochen-Art, nicht aber allezeit auf gleich sichere Weise die Gattungs-Art des Fisches, von dem der Osteolith ist, bestimmen. Das meiste aber trägt wohl hiezu bey, daß die Osteologie der Fische noch lange nicht sattsam bearbeitet ist. Denn wenn wir gleich einzelne anatomische Zergliederungen ein- und des andern grosen See-Fisches erhalten haben, wenn gleich Herr **Meyer** in seinem schon oben angeführtem Buche mancherley Fisch-Scelete geliefert, so sind das doch nur einzelne Stücke, die erst nebst noch vielen andern in der Zukunfft ein ganzes machen müssen. Noch von den wenigsten grosen Seefischen hat man eine genaue Abbildung ihrer Knochen und Zähne

87.) im Mineralsystem, S. 456.
88.) in dem museo diluviano, p. 106. N. I. und in querelis piscium tab. II.

Zähne, und es ist daher gar kein Wunder, wenn man heut zu Tage noch gar viele Fischknochen findet, von welchen man den Fisch, von dem sie sind, nicht angeben kan. Wir wollen gleichwohl hier einen kleinen Versuch machen, und uns bemühen, ein Verzeichnis von den grosen Seefischen zu liefern, von welchen bereits Osteolithen sind entdeckt worden. Es gehören hieher

I. Osteolithen von Wallfischen, denen Luid in seinem lithophylacio den Namen balænostea beygelegt. Man will von ihnen Kinnladen, Wirbelknochen vom Rückgrad, Ribben und ganze Maßen von Knochen versteint gefunden haben, wobey aber dies zu merken, daß gemeiniglich alle Fischknochen von auserordentlicher Gröse in der Lithologie dem Wallfisch-Geschlecht oder den plagiuris überhaupt, zugeeignet worden, ohne daß man noch genau bestimmen kan, zu was vor einer Geschlechts-Art der Osteolith selbst gehöret. Einer in Frankreich gefundenen Kinnlade eines zum Wallfisch-Geschlechte gehörigen Fisches gedenkt Hr. Davila in seinem catalogue systematique im dritten Theil, S. 214. Es sind in derselben noch die Zähne, jeder etwa sechs Zoll lang, von conischer gedruckter Gestalt, und kommen solche überein mit der Scheuchzerischen Zeichnung 89.) Das Stück der Kinnlade, ohne die Zähne, ist sieben Zoll hoch, und vier Zoll dick. Die Wirbelknochen heisen ichthyospondyli balænæ, und hat einen dergleichen, der in Engelland ausgegraben worden, Sloane 90.) beschrieben. Vier andere, wovon jedoch der gröste nur vier Zoll im Durchschnitt gehabt, und wovon der eine in der Schweitz, die andern in der Normandie gefunden worden, kommen vor beym Davila ebendas. S. 219. Eines andern dergleichen Wirbelknochens, der ein und zwanzig Pfund gewogen, gedenkt Hr. von Argenville 91.) Vermuthlich ist das eben derselbe, den Lachmund 92.) abgezeichnet geliefert. Ribben von Wallfischen, aus Norwegen, kommen vor in dem museo Zanichelli, und aus demselben beym Argenville, 93.) der auch ein Stück einer solchen Ribbe in einer Zeichnung 94.) liefert, wir zweifeln aber, daß solche von einem Wallfisch ist. Nach Hrn. Davila 95.) Bericht soll man in der Gegend bey Dives in der Normandie ganze Maßen und Klumpen von Wirbelknochen und Ribbenstücken groser Fische, die zum Wallfischgeschlecht gehören, finden.

II. Osteolithen von den Fischen Raja und Zygæna. Es geschieht des Gaumens und der Zähne dieser beyden Fische Erwehnung von Hrn. Jüßieu in den Pariser memoires de l'academie des sciences v. J. 1721. Hr. Gesner tr. de petrificatis S. 62. vergleicht damit die scopulam litoralem des Luids, N. 1594. Hr. Scopoli gedenkt in seiner Einleitung zur Kenntnis der Foßilien S. 7. gewißer Eindrücke vom Rajafisch, die sich in Böhmen finden.

III. Osteolithen vom Fisch Narvhal. Dieser Fisch hat, wie bekannt, einen langen hervor ragenden Zahn an der linken Seite der obern Kinnlade, den man ehedem für ein Horn gehalten. Es ist dieser Zahn gewunden, und finden sich zuweilen beträchtliche Stücke von ihm calcinirt, denen man den Namen des unicornu fossilis beygelegt, nachher aber hat man ihn auch auf andere calcinirte Knochen, Hörner und Zähne ausgedehnt. Sonst pflegen ihn auch einige Schrifftsteller Ceratitem zu nennen. Noch zur Zeit ist dasjenige Stück, so Mercatus unter diesem Namen in der bibliotheca Vaticana, S. 323. bekannt gemacht, das schönste. Ein anderes befindet sich in dem Richterischen Cabinet, wie aus dessen Beschreibung

89.) physica sacra. tab. XVII. litt. D.
90.) in den memoires de l'academie des sciences vom J. 1727. S. 318.
91.) oryctolog. S 339.
92.) oryctograph. Hildes. S. 68.
93.) oryctolog. S. 334.
94.) tab. XVIII. 5.
95.) S. 219.

S. 258. erhellet. Noch ein anders ist in Calabrien ausgegraben worden, wovon Thom: Bartholin de unicornu C. 37. nachzusehen.

IV. Osteolithen von den Fischen **Lamia** und **Carcharias.** Besonders gehören hieher gewisse Zähne, von denen unten mehrers gesagt werden soll. Einer ganzen Kinnlade des Lamia mit den noch darinnen sitzenden Zähnen, die in dem Zanichellischen Cabinet sich befunden, gedenkt Hr. v. **Argenville**, in seiner Oryctologie, S. 341.

V. Osteolithen vom Fische **Orca.** In dem Richterischem museo, S. 258. geschieht der Kinnlade eines Thiers Erwehnung mit einem starken Zahne, in Gestalt eines Schweinzahns, es sey, heißt es daselbst zu vermuthen, daß diese Kinnlade von derjenigen Art Wallfische sey, die Orcæ hiesen und starke Zähne hätten. Diese Zahnart findet sich häuffig auch in der Baumanns Höhle und an andern Orten, man weis aber noch nicht mit völliger Zuverläßigkeit, von was für einem Thier sie sind.

Dies sind die bekanntesten Fische, die theils zu den plagiuris, theils zu den chondropterygiis gehören, und von welchen man Knochen, ins besondere Kiefer, Wirbelbeine und dergleichen, gefunden haben will.

Von den übrigen Osteolithen der Fische pflegt man gemeiniglich nur die Knochenart anzugeben, und dahin gehören

I. **Kiemendeckel, Gaumen, Kinnladen** und **Zähne** von grosen unbekannten Fischen. Beyspiele genug hievon finden sich in der Oryctologie des Hrn. **Argenville** S. 334. in dem catalogue systematique & raisonné des Hrn. **Davila** S. 214. 216. im Richterischen museo S. 258. und vielen andern Schrifften dieser Art. Besonders ist der versteinte Fischgaumen in dem Davilaischem Cabinet S. 216. u. f. merkwürdig. Hr. **Davila** kan den Namen des Fisches nicht angeben, glaubt aber, es sey vielleicht derselbe von demjenigen Fische, den Hr. Jüßieu in den memoires de l'academie royale des sciences v. J. 1721. beschrieben. Einen andern Fischgaumen findet man in dem magazino universale, so zu Venedig 1751. 8. ans Licht getreten, vorgestellt, womit andere hieher gehörige Versteinerungen in den Bruckmannischen epist. itinerar. cent. I. tab. IV. S. 5. auch der Lowdorpische Auszug der philosophischen Transactionen, und zwar der zweyte Band derselben S. 432. fig. 88. zu vergleichen. **Luid**, lithophyl. Britann. nennt diese Versteinerung scopulam litoralem.

II. **Knochen aus den Köpfen** unbekannter meistens groser Fische. Man findet in den Köpfen verschiedene längliche offt ziemlich dicke Knochen, die man sonst gemeiniglich Fischsteine zu nennen pflegt. Sie sind Theile der so genannten Gehörknochen. Unter ihnen ist sonderlich der lapis percarum bekannt. Auch dergleichen Knochen bemerkt Hr. **Davila** 96.) unter den Versteinerungen, und nebst ihnen verschiedener anderen irregulären Knochen, die er vor Beine hält, die zum Kopfscelet unbekannter Fische gehören müßten. Hieher gehöret auch das scutalum des **Luids** S. 81. und der so genannte **S. Petersstein**, oder lapis asellorum, dessen in den Breslauischen Sammlungen der Natur und Kunst v. J. 1721. S. 612. gedacht wird.

III. **Rückgradsknochen** von grosen Fischen, ichthyospondyli maiorum piscium. Manche halten vier und mehr Zoll im Durchschnitte, und man findet sie versteint sowohl unter der Erde, als auch, wie Hr. **Davila** bezeugt, zu ganzen Klumpen an dem See-Ufer, wo sie gemeiniglich gröser seyn sollen, als die aus den Steinbrüchen kommen. In Engelland giebt es deren sehr viel, in Deutschland desto weniger, was sonderlich die grosen anlangt. Sie sind gemei-

96.) catalogue raisonné im 3. Theil, S. 218.

gemeiniglich von schwarzer Farbe, und die darauf befindlichen hellere Pünctgen sind pori medullares, wie man sie zu nennen pflegt. Sie sind von sehr unterschiedener Gestalt, und noch weis man von den wenigsten das Original des Fisches, wenn man gleich in Ansehung des Unterschieds, der zwischen den Wirbelknochen der Fische und vierfüsigen Thiere sich findet, überzeugt ist, daß diese Knochen von Fischen sind. Luid 97.) hat ein groses Verzeichnis solcher ichthyospondylorum mitgetheilt, sie auch zu claßificiren gesucht. Er nimmt den Eintheilungs-Grund von ihrer Gestalt, und die Benennungen von Dingen, denen sie ähnlich seyn sollen, her. Nach seiner Einbildungskrafft sind einige wie ein Bretspielstein, und diese heisen latrunculi, andere wie ein breiter Schnabel, und das sind die platyrrhyngi, noch andere wie Salzfäßer, die er daher Salinaria nennt. Wieder andere heißen pedicæ, weil sie wie ein Steigbügel, aussehen sollen, und die, so einige Aenlichkeit mit dem Fußglied eines Schweins haben, choeriscopodia. Diese Benennungen erschweren, so wie die Linneischen Namen, die Naturgeschichte und helfen zu nichts. Wenn erst die Originale bekannt worden, so wird man sie auf das einfacheste versteinte Wirbelknochen nennen, den Namen des Fisches, von denen sie sind, beyfügen, und sie nach der Claßification der Fische, die jetzt noch grose Mängel hat, und in Zukunfft schwerlich bestehen wird, ordnen. Die meisten solcher Fischwirbelknochen haben eine schwarze Farbe. Da sie mehr knorpelicht sind, als die Wirbelknochen der vierfüsigen Thiere, so haben sie auch durch den Druck und Stoß mehr gelitten, und offt eine etwas veränderte Gestalt bekommen. Gemeiniglich sind sie seltener, als die Fischzähne, doch ist es etwas besonders, daß in Engelland da, wo viele Fischwirbel-Knochen, wenig Fischzähne, und da, wo von diesen viel, von jenen wenig anzutreffen. Argenville in der Oryctologie 98.) und Luid 99.) in seinem brittischen lithophylacio hat verschiedene derselben abgebildet. Diesem Beyspiel sollten andere folgen, und wenn ein gleiches in Ansehung der unversteinten, von denen die Fischart bekannt wäre, geschähe, so könnte in kurzer Zeit dieser so mangelhaffte Theil der Versteinerungs-Kunde ansehnlich verbessert und ergänzt werden.

IV. **Ribben und Gräten** von grosen Fischen. **Luid, Argenville** und **Davila** haben dergleichen bemerkt. Sie sind am schwersten von einander zu unterscheiden, so wohl an sich, weil sie nicht viel characteristisches haben, als auch, weil nur meist uns einzelne Stücke davon im Steinreiche aufbehalten worden. Anders verhält sichs mit den kleinen Fischen, wenn uns von solchen das ganze Scelet übrig blieben. Da läßt sich offt nicht sowohl aus den vorhandenen Gräten, als aus den übrigen Theilen des Scelets, die damit verbunden sind, die Fischart erkennen.

V. Weil die **Flosfedern, Fischschwänze** und **Bartfaden** groser Fische aus knorpelichten Theilen bestehen, so machen sie in der Osteologie der Fische mit Recht eine besondere Gattung aus. Die Anzahl dieser Strahlen ist zwar bey den mehresten Fisch-Arten unveränderlich, gleichwohl ist sie im Steinreiche kein untrüglich Kennzeichen, weil selten solche Flosfedern vollständig in das Steinreich gerathen, und weil offt ein Theil davon in der Matrix verborgen liegt, und man daher die Anzahl der Strahlen bey solchen Floßfedern nicht allezeit genau angeben kan.

Wir haben jetzt die einzelnen Knochen der Scelete groser Fische, theils in Absicht auf die Fischart, von welcher sie sind, theils in Absicht auf die Knochenart, zu der sie gehören, betrachtet. Nun finden sich aber auch offt ganze Scelete von kleinern Fischen, sonderlich vom Geschlecht

97.) in seinem lithophylacio Britannico, S. 82. u. f.
98.) tab. XVIII.
99.) tab. XII. XIII.

schlecht der malacopterygiorum und der acanthopterygiorum, und es läßt sich offt aus dem ganzen Knochenbau und dem Verhältnis der Knochen zu einander erkennen, von was für einer Fischart solche Scelete sind. Wir könnten bey dieser Materie sehr weitläufftig seyn, wir haben uns aber, aus oben angeführten Ursachen, einmal fürgenommen, uns hier so kurz als nur immer möglich, zu fassen. Wir wollen daher hier nur das vornehmste berühren, und alsdenn ein Verzeichnis der Fisch-Arten, von welchen ganze Scelete gefunden worden, beyfügen.

Die ganzen Scelete der kleinern Fische, die sowohl See- als Fluß- und Teichfische sind, sind auf mancherley Art von einander unterschieden. In Ansehung ihrer Erhaltung sind manche im Steinreiche von einer so grosen Vollkommenheit, daß sie alle äuserliche Theile und offt, vermittelst eines erlittenen Drucks, oder wenn sich Fleisch und Schuppen abgesondert, auch verschiedene innerliche, dem Liebhaber vor Augen legen, und ihn damit in den Stand setzen, eine ganze anatomische Beschreibung eines solchen Fisches zu machen. Von andern ist nur das Beingerüste übrig blieben, so daß man an denselben die knöchernen Theile des Kopfs, die Rückgrads-Knochen, Floß- und Schwantzfedern, offt sogar die zarten Bartfaden, auf das deutlichste erkennen kan. Der Grund von der so schönen Erhaltung der Fische im Steinreiche liegt wohl hauptsächlich darinnen, daß sie meist noch lebendig, und also völlig unzerstört in dem Teichschlamm ihren Tod und Begräbnis gefunden, welches sich auch daher vermuthen läßt, weil die meisten in weisen und schwarzen Schiefern, die einen solchen Schlamm zum Grundstoff haben, oder in Schiefernieren, das ist, in einem Schlamm, der sich im Fortwälzen um den Fisch herum geballt, gefunden werden. Solche Fischscelete finden sich gemeiniglich in weisen und weisgelben Schiefern, dergleichen die Pappenheimer und Solenhofer sind, dahingegen in den schwarzen gemeiniglich noch Theile vom abgeschuppten Fleisch, so sich meist in schrägen etwas erhabenen Vierecken zeigt, ja bisweilen selbst sogar noch Schuppen vorhanden sind. Der Grund von dieser Wahrnehmung ist in dem Unterschied der Schiefer-Art, und der davon abhangenden Erhaltung zu suchen. Die weisen Fischschiefer sind meist kalckigter Natur, und von diesen wird das Fleisch, so die Gräten umgiebt, nach und nach ganz verzehret, so, daß in dem Stein nichts als das bloße Scelet zurück bleibt. Die schwarzen Schiefer sind mehr thonigt, und sind meist mit einem offt unmerklichen Erdharz, welches das Fleisch vor der Verwesung bewahret, durchdrungen. Gemeiniglich liegen diese Fische auf den Schiefern etwas gekrümmt, vermuthlich, weil sie durch den Druck in den Schlamm und bey Ueberschwemmungen einen gewaltsamen Tod gelitten, und daher eine gekrümmte Lage angenommen, doch leiden hier die Oeningischen Schiefer eine Ausnahme, auf welchen, wie Hr. Andreä in seinen schweitzerischen Briefen S. 619. bemerkt, die Fische meist ausgestreckt liegen, weil die auf sie sogleich bey der Verschlemmung zu liegen gekommene starke Last ihnen keine freye Bewegung verstattet. In Ansehung der Fisch-Art, sind einige solcher Fischscelete noch ganz kenntlich, und man kan aus dem ganzen Beingerüste und der Ordnung und Anzahl der Flosfedern, z. E. einen Karpfen von einem Hecht und einem Aale deutlich genug unterscheiden, weil uns aber nicht allezeit das ganze Scelet übrig geblieben, weil es noch mancherley kleine See-Fische giebt, deren Scelete uns noch nicht deutlich genug bekannt sind, und weil, welches die Hauptsache ist, viele solcher Scelete nicht genug Unterscheidungs-Kennzeichen haben, zumal wenn die Floßfedern und Bauchfinnen fehlen, so ist leicht hieraus zu erachten, warum von vielen solcher Ichthyolithen die Fisch-Art nicht angegeben werden kan. Wir wollen indessen ein Verzeichnis von den Fischen liefern, die man entweder noch ganz, oder in Sceleten gefunden. Es gehört hieher

1. Silurus, der Scheidfisch. Hr. Chorherr Gesner glaubt, daß der Scheuchzerische Anthropolith nichts anders als das Beingerüste von dieser ziemlich grosen Fisch-Art sey.

2. Lu-

2. Lucius, der Hecht, in dem ersten Theil dieser Knorrischen Sammlung, tab. XXVI. a. bey Hrn. Gesner de petrificat. S. 61. Wolfarth hist. nat. Hass. tab. XXVIII. Scheuchzern querelis piscium p. 4. 5. 25. und Leßern Lithotheolog. S. 607. In dem Cabinet Hrn. Hofr. Heydenreichs zu Weimar ist ein schön Exemplar in schwarzem Schiefer anzutreffen.

3. Cyprinus, wohin verschiedene Karpfen Arten, Barben, Ellritzen und andere zu rechnen, beym Baier monimentis rerum petrificatar. tab. III. S. 6. Wolfarth tab. XIIII. XV. u. XIX. Gesner S. 61. und Leßer, S. 605.

4. Mustela, beym Gesner, S. 61.

5. Anguilla, muræna, das Aal-Geschlecht, beym Gesner S. 61. Leßer, S. 605. Scheuchzer querel. pisc. S. 10. Davila im catalogue systematique, im dritten Theil, S. 211. verglichen mit den Pariser memoires de l'academie royale des sciences vom Jahr 1752. S. 329. In den Glarner Schiefern sind die Aale sehr gemein, wie Herr Andreä in seinen schweizerischen Briefen S. 659. des Hannöv. Magazins v. J. 1764. bemerket.

6. Passer, Steinbutte, beym Gesner S. 61.

7. Rhombus, Scholle, beym Gesner, S. 61. Wolfarth, tab. XIII. XIV. Leßer S. 608. und Scheuchzer 26.

8. Acus, die See-Nadel, beym Gesner S. 61. und Leßern S. 608.

9. Gadus, beym Gesner S. 61. Zu dieser Fisch-Art gehört auch asellus, von welcher der oben bemerkte lapis asellorum oder S. Petersstein im Reiche der Versteinerung seinen Ursprung haben soll.

10. Harengus, der Heering, beym Gesner, S. 61. Leßer 607. Baier monim. rerum petrificat. tab. V. 1. und Davila catalogue systematique, im dritten Theil S. 212. Num. 278.

11. Fario, die Forelle, beym Wolfarth, tab. XVI. und Leßer 607.

12. Gobio, die Kreße, beym Leßer 607. und Gesner, S. 61.

13. Trutta, Börting, beym Scheuchzer, querel. piscium 9. 34. Georg Wolfg. Wedels Abh. de trutta saxatili steht in den ephemerid. nat. curios. v. J. 1673. S. 74.

14. Capito, beym Scheuchzer ebendas. S. 17.

15. Albula, bey eben demselben, S. 26. und beym Baier monim. rer. petrif. tab. V. 2. S. 8.

16. Mugil beym Leibnitz protogæa. S. 30.

17. Perca, Barsch, beym Scheuchzer querel. pisc. S. 12. Leßer S. 607. und Gesner S. 61.

18. Scorpæna, beym Gesner S. 61.
19. Scarus, eben daselbst.
20. Scomber, ebendas.
21. Hirundo, ebendas.
22. Xiphias, ebendas.

Das sind die vornehmsten Arten der Fische, welche die angeführten Schrifftsteller angegeben, und von welchen verschiedene in dem ersten Theil dieses Werks vorgekommen. Wir könnten hiebey noch manche Bemerkung mittheilen, es würde aber, da wir hier eigentlich nur mit der Osteologie zu thun haben, zu weitläuftig seyn. Wir begnügen uns daher, hier nur die vornehmsten Schrifftsteller anzuzeigen, welche von den Ichthyolithen gehandelt haben, und das sind folgende: **Joh. Jacob Scheuchzer** in piscium querelis & vindiciis, Zürch 1708. in 4. und in seiner physica sacra, tab. LIIII. - LX. **Joh. Jac. Baier** in den monimentis rerum petrificatarum, die zu Nürnberg 1757. fol. ans Licht getreten p. 6. u. f. **Ernst Christoph Hofmanns** Sendschreiben vom Ursprung der Mannsfeldischen Kupferschiefer und der darauf befindlichen Fische, in **Grundigs** Sammlungen zu der Natur- und Kunst-Geschichte, sonderlich von Obersachsen, im ersten Band, S. 463. und 557. **Gottfr. Voigt** diss. de piscibus fossilibus. Wittenb. 1667. 4. **Peter Wolfarth** historia naturali Hass. inferior. tab. XII. u. f. verglichen mit S. 42. **Joh. Gesner** tract. de petrificatis, S. 61. **Bertrand** in seinem dictionnaire des fossiles, im ersten Theil S. 174. die Pariser memoires de l'academie des sciences v. J. 1721. S. 74. u. v. J. 1752. S. 9. 10. **Krüger** in der Geschichte der Erden, S. 126. u. f. **Argenville** in der oryctologie S. 334. **Davila** im catalogue systematique & raisonné, tom. III. S. 210. **Maffei** della formazione de' fulmini, raccolto da varie sue lettere, in alcune delle quali si tratta anche degl'insetti rigenerantisi & de' pesci di mare sù i monti, Verona 1747. in 4. welche Schrifft ins Deutsche übersetzt, unter dem Titel: Gedanken vom Blitze u. s. w. zu Frf. 1738. ans Licht getreten: **Suedenborg** im regno subterraneo, Dreßden 1734. fol. In **Bourguets** traité des pétrifications steht S. 113. ein Sendschreiben an Hrn. **Garcin**, sur la pétrification des petits crabes & sur les poissons, qu'on trouve en Europe & en Asie. Mit diesen sind die Schrifftsteller von den Fischen selbst zu vergleichen, besonders diejenigen, welche von ihren Sceleten und Knochen Nachricht ertheilet. Man findet sie sorgfältig gesammlet in **Gronovs** bibliotheca regni animalis & lapidei, S. 317.

Bis hieher haben wir die Osteolithen von Menschen, vierfüsigen Thieren, Vögeln und Fischen betrachtet, nun müssen wir von den versteinten **Amphibien** und deren Knochen noch etwas weniges beyfügen. Es gehören hieher diejenigen Thiere, die kaltes Blut und keine Floßfedern haben, und wohin heut zu Tage die Schildkröten, die Eidexen nebst den Crocodilen, die Frösche und Schlangen gerechnet werden. Von diesen will man ebenfals bisweilen Scelete, und einzelne Theile derselben, gefunden haben. Gleichwohl bleiben sie allezeit eine sehr grose Seltenheit, wovon der Grund theils darinnen liegt, daß sich diese Thiere nicht so häufig vermehren, wie die Fische, theils darinnen, daß die verschiedene Arten sehr zarte weiche Knochen haben, die gemeiniglich dem Knorpel näher kommen, als einem harten Beine. Es gehen daher die festen Theile solcher Scelete, die mit sehr viel Flüßigen umgeben sind, sehr bald in die Fäulnis, und unter einer grosen Menge derselben erhält offt kaum eines eine zur Austrocknung und Versteinerung geschickte Lage im Mineral-Reich.

Unter den Amphibien sollen hier die **versteinten Schildkröten** den Anfang machen, die noch zur Zeit eine der grösten Seltenheiten sind. Wir haben hier das versteinte Scelet des Thiers mit seiner Schale, von einzeln theils versteinten, theils calcinirten Schalenstücken wohl zu unterscheiden. Versteinerungen von jener Art sind wiederum seltener, als diese, und gehöret dahin.

1. **Die Zollerische versteinte Schildkröte.** Hr. D. Zoller ist der Besitzer dieses seltenen Stücks, welches in einem schwarzen Glarner Schiefer gefunden worden. Nach dem Bericht

Bericht Herrn Gesners tract. de petrificat. S. 84. siehet man alle Theile des natürlichen Cörpers an dem Petrefact sehr deutlich, den Kopf, die Pfoten, das Rückgrad, die Ribben den Schwanz u. s. w. Allem Ansehen nach ist dies eben dasselbe Stück, von welchen der seel. Hr. Georg Wolfg. Knorr, einen sehr genauen Abdruck durch Hrn. Gesner erhalten, und wovon er in dem ersten Theil dieses Werks eine accurate Zeichnung auf der XXXIV. Kupfertafel geliefert. Die eine Schieferplatte zeigt den Abdruck, die andere die erhabenen Theile dieser Schildkröte. Und, welches das merkwürdigste ist, so ist das ganze Thier nebst seiner Schale also versteint, daß der in die Schale eingedrungene Schlamm, der sich um das Thier gelegt, eine Steinhärte erlangt, da dann das Fleisch verfaulet, die Knochen aber versteinert. Im Entzweyschlagen des Schiefers ist die Schale so glücklich gespalten, daß das Scelet selbst sich auf das deutlichste, von der Schale aber nur die Peripherie, zeigt.

2. Die **Hofmannische versteinte Schildkröte.** Der berühmte Mastrichtische Regiments-Chirurgus, Herr D. **Hofmann** hat dieselbe in dem St. Petersberg zu Mastricht entdeckt. Wir können von dem Petrefact selbst noch keine nähere Umstände melden. So viel versichert uns ein Freund, der solche bey ihm gesehen, daß dies Petrefact ausnehmend schön erhalten, und die versteinte Schildkröte selbst von vorzüglicher Gröse sey.

Sonst sind uns noch zur Zeit keine vollständige im Steinreich gefundenen Schildkröten bekannt worden. Das übrige, was man auserdem entdeckt, sind nur einzelne, theils calcinirte, theils versteinte Stücke von Schildkrötenschalen. Von solchen bemerken wir folgende.

1. Schalenstücke aus den Berlingischen Sandsteinbrüchen. **Hr. Gesner** gedenkt derselben tr. de petrificatis, S. 66.

2. Dergleichen aus den englischen Steinbrüchen. **Woodward** erwehnt ihrer in seiner physicalischen Erdbeschreibung S. 806. Er redet etwas zu kurz und unbestimmt von diesem seltenen Petrefact, daher wir auch nicht sagen können, ob er ganze Schildkrötenschalen und zwar versteinte, oder nur calcinirte Stücke derselben, gemeynet.

3. Dergleichen in der Churfürstl. Sächsischen Petrefacten-Gallerie zu Dreßden. Es ist die Platte um das Jahr 1734. oder 1735. in dem Leipziger Stadtgraben, nicht weit vom Hällischen Thore, gefunden worden. Sie ist 17. Zoll lang, oben 5. und unten 4. Zoll breit. Der gelehrte Herr Licentiat Schulze hat sie genau beschrieben in einer besondern Abhandlung über die Frage: ob die Schildkröten, oder einige Theile derselben versteinert gefunden werden, in dem ersten Theil der gemeinnützigen Abhandlungen des Hrn. Prof. **Joh. Daniel Titii**, S. 294. Hr. Schulze theilt daselbst auch eine genaue Zeichnung dieses seltnen Stücks mit, welches aber gleichwohl mehr calcinirt, als versteint zu seyn scheinet.

4. Malthesische versteinte Schildkrötenschalen. Wir setzen diese auf Treu und Glauben des **Paul Boccone** hieher, welcher derselben mit ausdrücklichen Worten in seinem museo di Fisica e di esperienze, S. 181. erwehnet. Er bemerkt auch noch dieses, daß die daselbst sich findenden Fragmente von See- und nicht von Land- und Fluß-Schildkröten wären.

5. Die Bircherodischen Schalenstücke von Schildkröten. **Thomas Broder Bircherod** hat eine historiam naturalem quatuor costarum bubularum, quibus, quæ superducta caro fuerat, in verissimum os conuersa, geschrieben, welche sein Sohn **Jacob Bircherod** zu Copenhagen 1723. in 4. ans Licht gestellt. In diesem Tract. beschreibt er ein Stück, welches er für ein Ribbenstück von einem Rinde angesehen, und geglaubt, daß das zwischen den Ribben sitzende Fleisch durch die Länge der Zeit eine Beinhärte erlangt. Allein er hat

hier geirret, wie der berühmte Jac. Theod. Klein in dem zweyten Theile der Versuche und Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Danzig S. 260. mit Grund erinnert. Dieses von Bircheroden beschriebene Stück sind keine Ribben von einem Rinde, sondern ein Schalenstück von einer Schildkröte, welches mit dem oben erwehnten, so in der Dresdner Petrefacten Galerie befindlich, nach dem Zeugnis Hrn. Lic. Schulzens eine grose Aenlichkeit haben soll. Nimmt man, wie billig, die Sache hier genau, so gehöret diese Bircherodische Entdeckung gar nicht zu den Petrefacten, denn es ist dieses Stück nebst dem Scelet eines welschen Hahns, und einer Ratte in einem zwischen dem Gemäuer befindlichen Behältnisse in dem alten Othonischen Johanniter Kloster gefunden worden.

6. Endlich gedenkt auch Robert Plott in seiner natural history of Oxfordshire einer Versteinerung, die Hr. Licentiat Schulze am angeführten Ort gleichfals hieher rechnet. Plotten ist es gegangen, wie Bircheroden, daß er das Stück Schale, an welchem die Ribben der Schildkröten befestigt sind, für verhärtes Fleisch, das eine Knochenhärte erlangt, angesehen. Er hat dahero nicht einmal gewußt, daß sein so seltenes Stück von einer Schildkröte ist, sondern er hat sich eingebildet, es sey von einem Hunde oder anderm Thiere.

7. Luid in seinem lithophylacio Britannico, N. 1435. gedenkt einer Versteinerung, die er lucernariam nennt, und darunter gegrabene viereckigte Schilder von solchen Schildkrötenschalen versteht. Eben dieses thut d'Argenville in seiner oryctologie, S. 333.

8. Eindrücke von Schildkrötenschildern finden sich eben so selten. Eines dergleichen befindet sich in dem Cabinet der Herren Delúc zu Genf, wie Hr. Andreä in dem Hannöverischem Magazin v. J. 1765. S. 813. berichtet.

Wir kommen auf die **Eydexen und Crocodille**, an welchen ebenfals die Osteologie im Steinreiche einigen Anspruch macht. Besonders sind die Scelete von Crocodilen eben so merkwürdig, so selten dieselbigen sich, wie die Schildkrötenschalen, finden lassen. Wir rechnen hieher

1. das **Linkische Crocodilscelet.** Der gelehrte ehemalige Apothecker zu Leipzig, Herr Joh. Henr. Link, hat dasselbe in seinem schönen Cabinet besessen, worinnen es sich auch noch heut zu Tage befindet. Es ist bey Suhl gefunden worden. Die Matrix ist ein schwärzlicher Schiefer, der zwey Fus, acht Zoll lang, ein Fus und sechsthalb Zoll breit ist. Mitten auf dem Stein siehet man den ganzen Rückgrad des Crocodils, nebst einigen Ueberbleibseln von Ribben. Von dem Kopf ist nur der untere Theil vorhanden, das übrige ist abgebrochen und verloren gegangen. Unter dem Kopf zeigen sich die zwey Schulterblätter deutlich, von den Füsen aber nur drey, welche alle fünf Klauen haben. Der seel. Link hat dieses seltene Stück in einem lateinischem Sendschreiben an den Hrn. J. Woodward selbst beschrieben und in Kupfer stechen lassen, welches in den Leipziger actis erud. v. J. 1718. S. 188. nebst einem Auszug aus dem Sendschreiben befindlich ist.

2. Das **Spenerische Crocodilscelet.** Hr. D. Christ. Maximil. Spener hat solches ehedem in seinem berühmten Cabinet zu Berlin besessen. Es ist auch zu Suhl gefunden worden, das Scelet ist zwar kleiner, als das Linkische, hat aber darinnen einen Vorzug, daß der Kopf ganz und unversehrt ist. Es liegt auf dem Stein mit aufgesperrtem Rachen. Hr. D. Spener hat es selbst in einer besondern Abhandlung beschrieben, und solche nebst einer genauen Abbildung dem erstem Theil der miscellaneorum Berolinensium einverleiben lassen.

Hr.

Hr. **Büttner** in seinen ruderibus diluvii testibus liefert auf der 26. Kupfertafel von eben diesem seltenem Stück eine gute Zeichnung.

3. Das **Stuckeleyische Crocodilscelet.** Dies ist zu Elston in Engelland vom D. **Stuckeley** entdecket, und in den philosophischen Transactionen vol. 30. N. 360. S. 963. beschrieben, und in einem Kupferstiche abgebildet worden. Das Scelet liegt in einem blaulichtem verhärtetem Letten.

4. Dürfte auch hieher diejenige Versteinerung zu rechnen seyn, deren der verdiente Herr Rath **Eulenburg** in dem Entwurf der Königl. Naturalien Cammer zu Dresden S. 28. erwehnet. Er sagt daselbst, daß unter den versteinten Cörpern des Thierreichs daselbst ein ganz versteinertes Gerippe von einem zween Fuß und zehn Zoll langen vierfüsigem Thiere besonders merkwürdig sey, welches allem Ansehn nach ein Crocodil gewesen, und bey Boll im Würtembergischen gefunden worden. Herr **Keyßler** gedenkt in seiner Reise-Beschreibung desselben Stücks auch, irret aber, wenn er glaubt, daß Würzburg die Geburtsgegend dieses seltenen Stücks gewesen.

5. einzelne Knochen von Crocodilsceleten. Derselben gedenkt Hr. **d'Argenville** in seiner oryctologie, S. 333.

6. **versteinte Eidexen.** Unsers wissens sind nur noch zwo Eidexen gemeiner Art als versteint gefundene angegeben worden, beyde aber sind so beschaffen, daß man an der Glaubwürdigkeit der Erzehlung zu zweifeln Ursache hat. Die eine ist diejenige, die **Scheuchzer** in seinen vindiciis & querelis piscium tab. IV. aus dem Valkenarischen Cabinet in einer Zeichnung mitgetheilet. **Büttnern** hat dieses Stück so wohl gefallen, daß er in seinen ruderibus diluvii testibus einen Nachstich besorget. Von dieser vermeintlichen Eidexe erscheint auf dem Stein nicht etwa das bloße Scelet, in welchem Fall wir nichts dawider einzuwenden hätten, sondern die ganze Eidexe mit Haut und Fleisch, nicht eingeschrumpft und ausgetrocknet, sondern als wenn sie erst jetzo crepirt wäre. Bey dem allen aber hat die ganze Gestalt dieses Cörpers dennoch wenig ähnliches mit der Gestalt einer natürlichen Eidexe, welches ein jeder, der die Zeichnung beym Scheuchzer und Büttner genau betrachtet, finden wird. Wir können daher dieses Stück für nichts anders, als für eine blos zufällige Bildung des Steins halten, woraus mit leichter Hülfe die Einbildung, vielleicht auch mit Hülfe der Kunst, eine Eidexe gemacht. Eben so wenig Glauben verdient dasjenige, was Hr. **Cronstedt** in dem Versuch einer neuen Minerologie S. 254. aus dem Chardin anführet. Dieser will im Persischen Alabaster eine Eidexe eingeschlossen gefunden haben. Schon die Matrix, die Chardin angiebt, macht die Sache verdächtig. Alabaster gehört zu den Gypssteinen, in welchen sich nie eine Versteinerung findet, und finden kan. Der Gyps ist eine durch die mineralische Säure präcipitirte Kalk-Erde, eben diese Säure aber zerstöret die fremden Cörper des Thier-Reichs, die in Kalk-Erde eingeschlossen sind, gänzlich, ehe sie noch in die Versteinerung übergehen. Daher wird man von Knochen und dergleichen Cörpern in Gypssteinen nie die geringste Spur gewahr.

Versteinte Frosch- und Krötenscelete sollen gleichfals vorhanden seyn,[100]) doch dürfte es vielleicht mit den meisten so gehen, wie mit der Scheuchzerischen Eidexe. Die Liebe zu dem, so wir besitzen, die Begierde, grose Seltenheiten zu haben, macht unsere Einbildung geschäftig und fruchtbar, und da sehen wir manches, was andere, die dabey gleichgültig sind, nicht sehen und erkennen können. Allem Ansehen nach gehört zu der Classe solcher Phantomen die grose

100.) Titius, p. 264.

Kröte, die der Hr. Berg-Inspector Michaelis nach dem Zeugnis Hrn. D. Speners in den misc. Berolin. S. 106. besessen haben soll. Er nennt das Stück lapidem, ingentis magnitudinis bufonem exhibentem. Hr. Gesner besitzt, wie er tract. de petrificatis, S. 66. bezeugt, einen versteinten Froschkopf, im Glarner Schiefer. Vermuthlich ist dieses von dem Kopfscelet desselben zu verstehen, und wollen wir in diesem Fall nicht läugnen, daß es die Knochen von dem Kopf eines Frosches seyn können. Das aber können wir dabey nicht unangezeigt lassen, daß es eine gewisse Versteinerung giebt, die gemeiniglich für eine besondere Echinitenzahnart gehalten wird, diese hat mit dem Kopfe eines Frosches eine ziemlich grose Aenlichkeit. Selbst Hr. Gesner bemerkt dies mit Recht, daß verschiedene ichthyodontæ scutellati und umbonati für Versteinerungen von Fröschen fälschlich gehalten werden. Zu Bleicherode in der Grafschaft Hohenstein ist ein Brunnen, welcher der Knöchelbrunnen genennet wird. Dieser stößt alle Frühjahr eine Menge Sand von sich, welcher mit zarten Knöchelgen vermischt ist. Diese Knöchelgen hält Hr. Berg-Rath Lehmann, in der Vorrede zu seinem Versuche von Flötz-Gebürgen, für Froschbeingen. Er glaubt, daß sich diese Thiere im Winter nach den warmen Quellen retirirten, stürben, und daselbst verweseten, das Wasser spüle alsdann die ausgezehrten Knochen mit dem klaren Sande im Frühjahr heraus. Allein, es ist noch eine grose Frage, ob diese Knöchelgen von Fröschen wirklich sind. Wir haben selbst von daher dergleichen Knochensand erhalten, finden aber keine Ursache, Froschbeine daraus zu machen, da es eben so gut auch Knochen von andern Thieren, seyn können. Wenigstens ist das wohl richtig, daß sich Stückgen von Echiniten-Warzen und von andern Seecörpern mit darunter nicht selten finden. Wir fügen die Gedanken des Hrn. Prof. Titii bey, aus dem ersten Theil seiner gemeinnützigen Abhandlung S. 265. „Dieses sonderbare Beyspiel, sagt er, von Froschknochen solte fast den Gedanken wahrscheinlich machen, daß auch welche versteinert gefunden werden dürften; wenn es nur ausgemachet wäre, daß entweder von diesen oder andern Froschbeingen wirklich jemals etwas petrificiret worden. Zu Stuttgard in der Kunstkammer soll eine ganze Schachtel voll ausgegrabener kleiner unverrotteter Knochen gezeigt werden, die an Feinheit dem Froschbeingen gleichen. Sie sind aber fürs erste nicht versteinert; fürs andere halte ich dafür, daß es die Ueberbleibsel von Mäusen sind, welche man mit angesteckten Stopeln auf dem Felde in eine Grube getrieben, und verschüttet hat. Dergleichen Beyspiel habe ich selbst gesehen, und es zeiget sich daraus, welchermassen ein Haufe Mäuseknochen in der Erde zusammen kommen kan.„ Mäuseknochen sind es wohl schwerlich, man würde doch wenigstens ein und das andere Stück vom Rückgrads- und Wirbelknochen darunter entdecken, so aber bis dato noch nicht geschehen. Es müssen vermuthlich Knochen von kleinen unbekannten Seethieren seyn, was das aber für welche sind, mus die künftige Zeit lehren. Es verdiente, wo es anders möglich, daß dem Orte nachgegraben würde, von welchem das Wasser diese kleine Knochen wegspühlet und zu Tage bringt.

Endlich gedenken wir auch unter den versteinten Amphibien der Schlangen, oder der Ophiolithen, weil man auch Scelete und Theile derselben versteint gefunden haben will. Verschiedene Schriftsteller haben derselben gedacht, und Joh. Dan. Major hat einen ganzen Tractat de cancris & serpentibus petrefactis 1.) geschrieben, worinn er sonderlich die Frage weitläufftig untersucht, ob es möglich, daß Schlangen in dem Magen der Hirsche versteinern können. Von eben dieser Materie hat ein anderer, Sal. Reisel den epheme-rid. nat. curiosor. v. J. 1670. eine Abhandlung unter dem Titel: serpens in stomacho cervi petrefactus, einverleiben lassen. So viel wird niemand läugnen, daß die Rückenwirbel

1.) Jena, 1664. 8.

wirbel und andere Knochen der Schlangen eben so gut, als die Wirbel- und andere Beine der Fische, zur Versteinerung geschickt sind; ob aber das, was man für versteinte Schlangen hält, auch würklich das ist, was man es zu seyn glaubt, ist eine andere Frage, und hat man hier die ächten Versteinerungen von den unächten wohl zu unterscheiden. Zu diesen oder zu den unächten rechnen wir 1.) diejenigen in den Thüringischen und andern Gegenden sich nicht selten findende Kalkstein-Platten, auf denen man erhabene Schlangenförmige Figuren wahrnimmt, die von verschiedenen auch noch heut zu Tage für versteinte Schlangen gehalten werden. Wir können uns nicht genug verwundern, daß es noch Leute geben kan, die sich das im Ernste einbilden. Denn auf solche Art müßte ja die ganze Schlange mit Haut und Fleisch versteint seyn. Wer nur die ersten Begriffe von einer Versteinerung hat, wird sogleich einsehen, daß dieses eine platterdings unmögliche Sache sey. Gesetzt auch, eine Schlange könnte, ohne in die Fäulnis überzugehen, austrocknen, und dadurch zur Versteinerung geschickt werden, so müßten sich ja die Schrumpfen und Runzeln der eingedorrten Haut deutlich auf dem versteinten Cörper zeigen, so aber sind diese Schlangenförmige Züge schön rund und glatt. Hiezu kommt noch, daß, wenn diese Figuren von Schlangen wären, man die Einschnitte und Schuppen der Schlangenhaut wahrnehmen müßte, so doch zur Zeit noch an keinem einzigen Exemplar bemerkt worden. Ja man müßte ferner, wenn ein solches Stück zerschlagen wird, in der Mitte desselben Spuren von den Wirbelknochen und Rückgradsgliedern wahrnehmen, wovon sich ebenfals noch nicht die geringste Spur entdecken lassen. Kurz, diese Steine halten nichts weniger als versteinte Schlangen in sich, so künstlich man auch bisweilen an dem einem Ende der Natur zu Hülfe gekommen, um demselben die Aenlichkeit eines Schlangenkopfs zu verschaffen. Allem Ansehen nach sind des **Cambdenus** versteinte Schlangen, die er in Engelland gefunden haben will, und worauf sich **Major** 2.) bezieht, und die Ophiomorphiten des **Merrets** in seinem pinac. rerum natural. Britannicarum S. 215. von gleicher Beschaffenheit. Es gehören hieher ferner: II.) verschiedene Ammons-Hörner, die, weil ihre Spiralen etwas von dem Stein der Matrix bedeckt sind, so daß sie nicht fest aneinander zu schliesen scheinen, ehedem vor versteinte Schlangen ausgegeben worden, wie solches unter andern aus dem museo des Grafen **Moscardi** und andern Schriften der damaligen Zeit erhellet. III.) Die versteinten Schlangen, die man in dem Magen der Hirsche gefunden haben will, und wovon, wie wir oben gehört, **Major** einen ganzen Tractat geschrieben. Er giebt sich viele Mühe, die Möglichkeit einer solchen Schlangen-Versteinerung in dem Magen eines Hirsches zu erweisen, ohne vorher erst zu untersuchen, ob dergleichen Nachrichten gegründet, ob nicht die Einbildung aus einem vielleicht tophartigen Wesen, dergleichen die calculi animalium sind, wegen einiger Aenlichkeit mit einer zusammen gewundenen Schlange, einen Ophiolithen erzeuget, der niemalen seine Existenz in der Natur der Dinge gehabt. IV. Gedenkt Hr. Prof. **Titius** in dem ersten Theil seiner gemeinnützigen Abhandlungen 3.) noch einer andern Art unächter Ophiolithen. „Es giebt, sagt er, eine Art Meerwürmer, die ihre Schale als eine Schlange in einen Zirkel winden, die versteinten Muster davon werden aus Maltha gebracht, und bekommen aus Leim gekünstelte Schlangenköpfe, denen man die gelben Zähne vom Meerhasen statt der Augen einsetzt.„ Von dieser Art scheinen des **Worms** viperæ petrificatæ gewesen zu seyn, deren er in seinem museo, S. 90. gedenket. Mit eben so wenig Grunde würde man hieher dasjenige Petrefact rechnen, welches **Baier** in seinen monimentis rerum petrificatarum auf der sechsten Tafel N. 4. mitgetheilet, S. 10. beschrieben, und ihm den Namen serpens marinus beygelegt. Denn hier ist weder von Fischen, noch Krebsen, noch andern See-

2.) im angeführtem Buche S. 36.
3.) S. 266.

Thieren, sondern von Amphibien und von den eigentlich sogenannten Schlangen, die Rede. So gewis der Bayerische Schiefer eine schöne Versteinerung in sich hält, so wenig gehört sie hieher unter die Amphibiolithen. Auserdem erlangen auch offtmals Steine, wenn ihre Maße noch weich ist, im Fortrollen, oder wenn durch einen erlittenen Stoß oder Druck Theile von ihnen abspringen, zufälliger Weise gewiße Bildungen, die andern Cörpern ähnlich sind. Die Einbildung hat aus solchen Steinen allerhand Gestalten, und also auch Schlangen-Köpfe hervor gebracht. Von dieser Art scheinet der Ottern-Kopf zu seyn, den Lange in seiner historia lapidum figuratorum Helueriæ, auf der zehnten Tafel unter dem Namen caput serpentis petrefactum in Kupfer stechen lassen.

Auf solche Art rauben wir den Liebhabern der Versteinerungen manches schöne Stück, so sie als eine grose Seltenheit hoch gehalten, weil es eine versteinte Schlange seyn sollen. Ist davon aber noch zur Zeit nichts im Steinreiche entdeckt worden, so mit Zuverläßigkeit den Namen eines Ophiolithen behaupten kan? Wir wollen hier auf Treu und Glauben desjenige angeben, was Herr Gesner und Herr Davila davon angemerkt, denn beydes sind Männer, die Kenner und dabey nicht leichtglaubig sind. Herr Gesner 4.) sagt uns, daß er eine versteinte Schlange in einem Glarner Schiefer besitze, und zwar den erhöheten Theil desjenigen Exemplars, von welchem den vertieften Theil ehedem Scheuchzer besessen, und ihn in seiner physica sacra, auf der 750. Kupfertafel abgezeichnet geliefert. Herr Davila 5.) hat eben daher zween Schiefer besessen, auf deren einem besonders eine versteinte Schlange sehr deutlich gelegen, und zwar, wie er muthmasset, diejenige Art, die Joh. Dan. Meyer in seinen illuminirten Thieren unter dem Namen Cecilia vorgestellt. 6.) Diese Stücke wollen wir, weil wir sie nicht selbst gesehen, einsweilen für ächte Ophiolithen gelten lassen.

Von dem Zustand der Osteolithen im Steinreiche und von den Orten, wo sie bisher gefunden und ausgegraben worden, mus ich noch etwas weniges beyfügen. Die Osteolithen finden sich gemeiniglich einzeln, selten in ihrer natürlichen Verbindung, und noch seltener sind ganze oder zum Theil erhaltene Scelete. Hieraus ist zu schliesen, daß die meisten Knochen einzeln ins Steinreich gerathen seyn müssen, und daß sie von einander getrennt gewesen, noch ehe sie an den Ort gekommen, wo wir sie versteint finden. Es mus dahero schon das Fleisch, Fibern und Musceln verfault und verzehrt gewesen seyn, es mögen nun solche Cörper im Wasser hin und hergetrieben, und nach der Trennung der Knochen verschlemmt seyn worden, oder es mögen Fluthen und Ueberschwemmungen über solche Orte, wo bereits dergleichen einzelne Knochen gelegen, gegangen seyn, solche mit sich fortgenommen und verschüttet haben. Von kleinen Thieren finden sich die Knochen seltner, als von grosen, weil jene zarter sind, und ehe aufgelöset, und vernichtet werden können, als diese. Im Gestein liegen sie mehr einsam, als in Gesellschafft mit andern Cörpern, doch sind sie bisweilen unter Seeschnecken und Seemuscheln gerathen, ob aber daraus sogleich der Schluß gemacht werden kan, daß die Knochen auch von Seethieren seyn müssen, wollen wir eben nicht positiv behaupten, so lange das Gegentheil möglich seyn kan. Dieses haben wir aber fast durchgehends bemerkt, daß diejenigen Osteolithen, die in einer Matrix eingeschlossen sind, zu einer vollkommenen Versteinerung gediehen, diejenigen hingegen, die nur aus der Erde gegraben worden, meist nur calcinirte, auch offt nur verhärtete und wenig veränderte Knochen sind. Der Grund hievon läßt sich leicht einsehen.

Die Knochen selbst finden sich im Steinreiche entweder petrificirt oder calcinirt, oder noch meist in ihrem natürlichem Zustand erhalten. Soll ein Knochen, ein harter Knochen zumal, wie

4.) tractat. de petrificatis, S. 65.
5.) catalogue raisonné tom. III. S. 222.
6.) tab. 91.

wie die Zähne sind, versteinern, so braucht er, wenn er an einem Ort mit Conchylien-Schalen liegt, zur Versteinerung gemeiniglich längere Zeit, als diese, und das sieht man an solchen Stücken auf das deutlichste, wo versteinte Muscheln auf und zwischen Knochen sitzen, die noch lange nicht zu dem Grad der Versteinerung gediehen, wozu jene es gebracht. Die versteinten Knochen, die meist ihre ihnen eigene Textur auch in der Versteinerung sattsam zeigen, und sich durch solche von ähnlich versteinten Holzstücken deutlich genug unterscheiden, sind sowohl in Ansehung der Härte, und der Art der Versteinerung, als der Farbe, nicht von einerley Art. Manche sind zu einer solchen Härte gediehen, daß sie die beste Politur annehmen, auch sogar solche Stücke, die von einer spongiösen Textur sind. Die leeren Zwischenräume sind mit einer offt anders farbigen Steinart, so eine Achathärte hat, ausgefüllt, und geben dem Stück in der Politur ein schönes Ansehen. Stücke dieser Art finden sich unter andern zu Lohberg bey Aachen, und wie es scheint, so sind es Stücke, die eine Matrix gehabt, und sich von ihr losbegeben. 7.) Bey andern Osteolithen ist die Härte stufenweise, so wie die Versteinerungs-Art selbst, unterschieden, wozu der vorhergehende Grad der Calcination, die Lage, die Beschaffenheit des eindringenden Fluidi und die Erdtheilgen, die in die leeren Zwischenräume eingeführet worden, das vornehmste beytragen. Nicht alle Knochen sind vor der Versteinerung zu einem gleich hohen Grad der Calcination gebracht, und dieser Umstand hat einen merklichen Einfluß in die Versteinerung selbst. Diejenigen, die stark calciniret gewesen, haben auch in der Versteinerung gemeiniglich ein nicht allzufestes mergelartiges Gestein, verlieren viel von ihrem natürlichen Ansehen, zumal in Ansehung der spongieusen Textur, behalten aber dennoch, zumal wenn sie sich in die Länge spalten, noch viel characteristisches in Absicht auf das denen Knochen eigene fibreuse Gewebe. Andere sind nicht so stark calcinirt, sondern es haben die harten Theile des Knochens nach geschehener Evaporation der flüchtigen öhligten Theile ihre harte Consistenz behalten, in die leeren Zwischenräume hat das Wasser Erdtheilgen eingeführt, die nach dem Unterschied ihrer Feinheit dem Petrefact eine bald gröfere, bald geringere Härte geben. Diese Osteolithen-Art behält mehr von der animalischen Knochen-Textur, als jene, die wir kurz vorher beschrieben haben. So ist auch die Farbe und der Glantz, den die Oberfläche der Osteolithen hat, nicht von einerley Art. Viele haben ihre noch natürliche weise, und weisgelbliche Farbe behalten, bey andern ist sie nach Beschaffenheit der Erd-Art und auch wohl der mineralischen Dünste, in eine braune, aschgraue, schwarze, schwarzbraune, auch wohl durch die Beymischung der Kupfertheilgen in eine grüne Farbe verändert worden. Die Zähne haben bisweilen anders farbige dunklere Flecken und Streifen, welches wohl von den natürlichen Flecken herkommen mag, so die Zähne zu bekommen pflegen. An vielen Knochen ist ihr schöner Glantz, den sie in der Versteinerung bekommen, zu bewundern. Manche sehen nicht anders aus, als wenn sie laquirt, oder mit einem Firnis überzogen wären. Vielleicht tragen hiezu die zurück gebliebenen öhligten Theile des Knochens etwas bey, die sich in die Oberfläche desselben ziehen. Denn dieser Glantz ist nur auf selbiger gemeiniglich anzutreffen. Besonders haben die versteinten Zähne eine solche natürliche Politur, wozu ihre vorzügliche Härte, die nur höchst zarte Erdtheilgen einläßt, und daher eine sehr glatte Fläche behält, ein nicht geringes beyzutragen scheint. Manche petrificirte Knochen sind mit blätterigtem Spat, oder auch mit Quarz angeflogen. Dieser giebt einem versteinten schwarzem Knochen ein schönes Ansehen. Mit Spat angeflogene Knochen finden sich unter andern im Zeunicker-Berge bey Quedlinburg an dem Orte, wo das unbekannte Thierscelet gelegen, so Leibnitz in seiner protogæa beschrieben. Den petrificirten Knochen müssen die mineralisirten, besonders die Kupferhaltigen und vitriolescirten an die Seite gesetzt werden. Wallerius und andere gedenken derselben in ihren Mine-

7.) Dergleichen achatähnlichen Knochen gedenkt auch Hr. Andreä in seinen schweitzerischen Briefen im Hannöverischen Magazin v. J. 1764. S. 660.

ralogien, womit dasjenige zu vergleichen, was wir oben von den vitriolescirten Menschen-Cörpern gesagt. Die Kupferhaltigen sind von grünlicher Farbe, wohin besonders gewisse Zähne gehören, deren wir unten gedenken werden. In dem Davilaischen catalogue systematique 8.) geschieht eines kupferhaltigen menschlichen Hirnschädels Erwehnung. Von der Matrix, worinnen sich die petrificirten Knochen finden, gedenken wir nur noch dieses, daß solche gemeiniglich ein Kalk- oder Sandstein, oder verhärteter Mergel ist. In feinen Sandsteinen finden sie sich gemeiniglich sehr wohl erhalten.

Den **petrificirten** Knochen stehen die calcinirten an der Seite, diese haben durch die Evaporation viel von ihren flüchtigen öhligten und salzigten Theilgen verloren, und sind dadurch zur Imprägnation mit heterogenen erdigten Theilen geschickt gemacht worden, weil aber diese Imprägnation nicht darauf erfolgt ist, so sind sie damit in einem Mittel-Zustande zwischen einem natürlichen und petrificirten Knochen geblieben, und werden **calcinirte** genennt. Man findet dieselben in nicht geringer Menge, und zwar ordentlicher Weise nicht in einer Matrix, sondern in trockener sandigter oder mergeligter Erde. Eben dieser Umstand lehret uns zugleich die Ursache einsehen, warum sie zu keiner Versteinerung gediehen sind. Sie haben nämlich ein zu trockenes Lager gehabt, und so wenig sich aus diesem Grunde die um sie herum liegende Erde in einen Stein verwandelt, so wenig haben sie selbst auch petrificiren können. Würden sie länger an dem Ort, wo sie ausgegraben worden, liegen blieben seyn, so würde sie endlich die Länge der Zeit in einen Kalkstaub gänzlich aufgelöset haben, welche Auflösung der Erdsäure vornehmlich mit zuzuschreiben ist. Von der Menge derselben und von der Länge der Zeit hängt der unterschiedene Grad der Calcination ab. Doch kommt es auch hier mit auf die Härte des Knochens an, und findet man an Einem Ort stark calcinirte Kinnladen, worinnen Zähne stecken, die noch wenig Calcination erfahren haben, weil diese von einer festern und härtern Consistenz sind, als andere Knochen.

Der Unterschied der Knochenhärte, der unterschiedene Grad der Calcination, und die verschiedene unterirdische Lage machen, daß die calcinirten Knochen selbst nicht von einerley Gattung sind. Gemeiniglich sind sie mehlicht, mergelicht, von weiser, oder weisgelblicher Farbe, bald von gröberer, bald von feinerer Substanz. Von aussen ist ihre äussere Schale von dunkelgelber, bräunlicher, grauer, bisweilen auch etwas grünlicher Farbe. Manche sehen glatt aus, manche rauh, alle aber insgesammt, wenn sie calcinirt sind, kleben an der Zunge, bald mehr, bald weniger, nach dem unterschiedenen Grad der Calcination. Manche sind von einer schwammigten lockern Textur, und noch bey andern sind die leeren Zwischenräumgen mit einem lockern mehlichten Wesen, theils vom calcinirten Cörper selbst, theils vom Mergellager ausgefüllt. Viele sind nicht durch und durch gleich stark calcinirt, manche sind von aussen härter, als von innen, und noch andere haben inwendig ein noch ziemlich festes spongieuses Gewebe, dahingegen die äussern Theile ganz mehlicht und mergelicht sind.

Unter den calcinirten Knochen sind die calcinirten Zähne, zumal von grosen See- und Landthieren, vorzüglich bekannt. Sie führen den Namen ebur fossile, und unicornu fossile, jenen, weil die mehresten derselben Elephanten-Zähne seyn sollen, diesen aber, weil man das Horn, oder vielmehr den langen Zahn des Fisches Narvhal ehedem von einem vierfüsigen Thier, so man unicornu genennt, zu seyn, sich eingebildet. In Siberien, wo man dergleichen calcinirte Zähne von Elephanten, oder, wie andere wollen, vom Wallroße, (phocas dentibus caninis exsertis) häufig findet, nennt man sie Momotovakost. Sind solche Zähne noch ganz, so sind sie leicht aus ihrer Gestalt zu erkennen, einzelne Stücke aber, die in Ansehung der

8.) tom. III. S. 232.

der Figur im Ganzen, nichts characteristisches haben, unterscheiden sich gleichwohl von andern calcinirten Knochen dadurch, daß sie meist so weis und zart, wie die feinste Kreide sind, und sich in Scheiben und Schalen splittern und spalten. Bisweilen findet man auf ihnen zarte dendritische Zeichnungen. Die ganz erhaltenen Stücke, die zu dem eigentlich sogenannten ebore siue unicornu fossili gehören, sind von einer dreyfachen Gattung. Man hat spitzige Zähne, Backzähne, und gerade ausgehende Hörner, deren ganze Substanz auch in der Calcination zu erkennen giebt, daß sie in ihrem natürlichen Zustand eben so fein und fest, wie das beste Elfenbein, gewesen seyn müssen. Die spitzigen sowohl, als die Backzähne, sind nach dem unterschiedenen Alter der Thier-Art, und nach dem Unterschied der Thiere selbst, von unterschiedener Grösse. Man soll nach **Bertrands** Zeugnis in dem zweyten Theil seines dictionnaire des fossiles S. 248. spitzige Zähne gefunden haben, die drey bis vier Ellen lang gewesen, und Backzähne, die neun Zoll in der Dicke und zwey bis dreyhundert Pfund am Gewicht betragen, so beynahe ganz unmöglich ist. Dergleichen grosen Zähnen setzt man billig die übrigen von andern Thieren, wenn sie calcinirt sind, an die Seite, wenigstens sehen wir nicht ein, warum sie nicht in eben dieser Classe stehen, und nicht eben so gut, wie die Elephanten- und Wallroß-Zähne, den Namen des eboris fossilis behaupten können. Den calcinirten langen gerade ausgehenden Hörnern kommt im eigenthümlichem Verstande der Name des unicornu fossilis zu. Man findet sowohl glatte, als schiefwärts gewundene. Eines dergleichen gedenkt **Volckmann** in seiner Silesia subterranea, S. 145. Was übrigens kurz vorher von der Beschaffenheit der calcinirten Knochen im Steinreiche gesagt worden, gilt auch von dergleichen calcinirten Zähnen. Sie sind nicht alle von einem gleichem Grad der Calcination. Gemeiniglich sind sie von aussen härter, als von innen, die meisten derselben haben eine andersfarbige Cruste. Sie ist bey einigen braun, bey andern braunroth, braun- und schwarzgelb, auch bisweilen dunkelroth. Diese Farben mögen wohl von den mineralischen Dünsten ihres Lagers unter der Erden entstehen. Die über dergleichen gefundene grose Zähne entstandene Streitigkeiten und mancherley geäuserten Muthmassungen übergehen wir, um nicht zu weitläuftig zu werden. Wer was davon wissen will, kan **Kundmannen** in seinem promptuario, S. 254. und **Bertrands** dictionnaire des fossiles im zweyten Theil S. 249. nachlesen. Wir begnügen uns, hier nur einige Schrifftsteller anzuführen, die vom unicornu und ebore fossili gehandelt haben. Das sind folgende. **Andr. Baccius** de monocerote siue unicornu, Stuttgart 1598. 8. **Thom. Bartholinus** obseruationibus de unicornu, die zu Amsterdam 1678. in 12. ans Licht getreten, Cap. 37. welches vom unicornu fossili handelt. **Thorkill Arngrim** de rosmari dente & ebeno fossili Islandico, im vierdten Band der actorum medicorum & philosophicorum Hafniensium, S. 182. **Casp. Bartholinus**, in seinen opusculis quatuor singularibus, die zu Copenhagen 1628. in 8. ans Licht getreten, und in welchen die erste Abhandlung de unicornu eiusque affinibus & succedaneis handelt. **Anton Deusing** diss. de unicornu & lapide Bezoar, Gröningen 1659. in 12. **Joh. Lorenz Bausch**, sched. de unicornu fossili, Jena, 1666. in 4. **Georg Christoph Peter von Hartenfels** in elephantographia, part. III. cap. 3. **Georg Wolfg. Wedel** de unicornu & ebore fossili, Jena, 1699. 4. **Joh. Luc. Rhiem** de ebore fossili, Altorf, 1682. 4. **Henr. Baker** in einem Sendschreiben vom ebore fossili, im Hamb. Magazin, im vierdten Stück des ersten Bandes S. 453. **Joh. Christ. Schnetter** und **Joh. Jodoc. Raab** in den gewechselten Briefen über das unweit Altenburg ausgegrabene unicornu fossile, Jena, 1704. 4. **Georg Henrich Behrens** in Hercynia curiosa, S. 39. u. f. **Gmelins** Reise durch Siberien, im dritten Theil S. 152. vieler andern nicht zu gedenken, die in **Kundmanns** rarioribus nat. & artis angeführt werden.

Von den calcinirten Knochen sind die unter der Erde in ihrem natürlichen Zustande fast völlig erhaltenen zu unterscheiden. Es werden nicht selten Knochen ausgegraben, bey welchen der versperrte Zugang der Lufft und der Mangel der nöthigen Wärme fast gänzlich die Evaporation der flüchtigen öhligten und salzigten Theile verhindert, wozu auch wohl die kurze Zeit ihres unterirdischen Lagers, und die zu frühe Entdeckung solcher Knochen das ihrige beygetragen haben kan. Solche Knochen sind fast gänzlich in ihrem natürlichen Zustande geblieben, und wenn auch die flüchtigen animalischen Theile evaporirt, so haben doch die zurückgelassenen ihre feste Knochenartige Consistenz ohne die geringste Veränderung, wie sonst bey der Calcination geschieht, behalten, es wäre dann, daß manche vielleicht, von einem subtilen Bergfett wären durchdrungen worden, wodurch desto mehr die Auflösung der gröbern festern Theile verhindert worden. Solche gegrabene Knochen machen zwar an den Foßilien gewisser masen mit einen Anspruch, können aber weder unter den versteinten noch calcinirten Knochen ihre Stelle erhalten, ja sie werden von vielen vor zu unbeträchtlich gehalten, als daß man viel Aufhebens von ihnen zu machen habe. Unserer Meynung nach, thun hier diejenigen zu viel, die alles, und die zu wenig, die nichts verworfen wissen wollen. Knochen aufzuheben, die während ihres Aufenthalts im Mineralreich gar keine Veränderung erlitten, wenn sie von einheimischen und überal sich findenden Thieren sind, von denen man mit leichter Mühe ein ganzes Beingerüste sich anschaffen kan, wäre thörigt; Knochen hingegen von unbekannten seltenen und fremden Thieren zu verwerfen, weil sie wenig oder keine Veränderung unter der Erde erfahren haben, wäre zu voreilig, weil dergleichen Stücke für die Zoologie und Osteologie interessant werden, und in der Lehre, von den Veränderungen unsers Erdbodens, offt ein unerwartetes Licht geben können.

Zuletzt müssen wir noch etwas von den Orten gedenken, wo man dergleichen Osteolithen findet, dieselbige aber in einer dreyfachen Rücksicht betrachten. Einige sind deswegen berühmt, weil man daselbst Knochen von allerhand Arten vierfüsiger Thiere in weit gröserer Menge, als in andern Gegenden, versteint oder calcinirt findet. Andere haben sich dadurch berühmt gemacht, daß man in ihren Feldern, wo man sonst eben nicht viel, oder wohl gar keine Osteolithen gegraben, Scelete und Knochen von fremden, und unter unserm Himmelsstrich ganz unbekannten Thieren entdeckt. Und noch andere haben uns vornehmlich Osteolithen und Scelete von Fischen, nicht aber zugleich von vierfüsigen Thieren geliefert. Unter den Orten und Gegenden Deutschlands, die zu der ersten Art gehören, behaupten billig die Gegenden bey Querfurt, Ophausen und Esperstädt, die Baumanns- und Scharzfelser Höhle und ein gewisses Feld bey Canstadt vor allen andern einen Vorzug. Von den Querfurthischen und andern Osteolithen derselben Gegend verdient vor andern **Büttner** in seinen ruderibus diluuii testibus und das museum Hofmannianum nachgesehen zu werden. Von den Knochen aus der Baumanns- und Scharzfelser Höhle handelt **Behrens** in seiner Hercynia curiosa, und sind mit ihm diejenigen Schriftsteller zu vergleichen, die in besondern Tractaten die Merkwürdigkeiten der Baumanns-Höhle beschrieben haben. In dem Meisnischen, auch bey Eisleben und Eichstädt finden sich gleichfals so wie zu Kindelbrück und andern Orten, nicht selten Versteinerungen dieser Art, ja es ist nicht leicht ein Ort, wenn sonst daselbst Petrefacten vorhanden, woselbst man nicht jezuweilen ein und den andern Osteolithen finden sollte. Wir könnten hier ein groses Verzeichnis nur aus den Provincial-Oryctographien und den Beschreibungen berühmter Cabinette, in welchen die Lagerstädte der darinnen befindlichen Osteolithen angegeben worden, liefern, wenn wir uns hier länger aufzuhalten, willens wären. Auser Deutschland finden sich auch fast überal Gegenden, die an dieser Art Versteinerungen ergiebig sind, und kan von den Schweitzerischen Osteolithen **Scheuchzer** in seiner Oryctographie, von den Ungarischen

schen, die auf den Carpathischen Gebürgen gefunden werden, **Kundmann** in seinem promtuario, S. 252. von den engelländischen **Luid** im lithophylacio Britannico, von den irländischen eine Abhandlung in den philosophischen Transactionen, Num. 227. S. 489. von den französischen **Argenville** in seiner Oryctologie, von dem bey Haux und Breuilpont die histoire de l'academie royale des sciences vom Jahr 1719. S. 24., und 1721. S. 23. von den Siberischen **Gmelin**, in den Siberischen Reisen, nachgesehen werden. Von denjenigen, die sich zu Canada und auf der Küste Coromandel finden, meldet etwas **Davila** im dritten Theil seines catalogue systematique & raisonné. Manche Orte haben sich nicht sowohl durch die Menge der sich daselbst findenden Knochen, sondern dadurch berühmt gemacht, daß sich bey ihnen Knochen von ungewöhnlicher Art und Gröse, die von einem fremden grosen vierfüsigem Thiere seyn müssen, gefunden haben. Dahin gehören diejenige Orte, wo man z. E. Elephanten, Rhinocerose, Crocodile und dergleichen gefunden, und die von uns schon oben, als wir von diesen versteinten Thier-Arten gehandelt, angegeben worden. Noch andere Gegenden sind wegen der versteinten Fische, deren Knochen und Scelete berühmt, wohin sonderlich in unserm Deutschland, Pappenheim, Solenhofen, Eichstädt, Eisleben, Ilmenau, die Heßischen Lande, die Mansfeldische Gegend, Rotenburg, Hettstädt u. s. w. in Frankreich die Chaumonter und andere Gegenden beym **Davila**, in der Schweitz Glaris, Bern, Oeningen, in der engelländischen Grafschafft Kent die Insel Scheppey, in Italien die Veronesische Gegend gehören.

Von der Geschichte der Osteologie im Steinreiche wollen wir, um nicht zu weitläuftig zu werden, nur einen kleinen Entwurf mittheilen.

Daß den Alten Versteinerungen von Menschen bekannt gewesen, ist möglich, ob aber aus denjenigen mythologischen Fabeln, z. E. von der in Stein verwandelten Niobe beym **Homerus**, **Pausanias**, **Aelianus**, **Propertius**, **Ovidius** und andern zu schliesen, daß sie davon eine Kenntnis gehabt haben müßten, die eine Erfahrung zum Grunde habe, zweifeln wir um so viel mehr, da auf solche Art auch bey den andern erdichteten Verwandlungen eben dergleichen Erfahrungen von ganz unmöglichen Dingen zum Grunde gesetzt werden müßten. Noch viel weniger läßt sich aus dem, was **Cicero** vom Carneades 1.) sagt, hier etwas mit Zuverläßigkeit folgern. Carneades nehmlich soll erzehlt haben, daß in den Steinbrüchen von Chius ein Stein, als man ihn gespalten, den Kopf eines kleinen Pans gezeigt habe. **Cicero** nennt das eine Erdichtung. Es kann seyn, daß auf dem Steine eine einem kleinen Waldgott ähnliche Figur zu erkennen gewesen. Vielleicht war es auch eine Versteinerung, aus der Carneades einen solchen Kopf machte. Allein wer wird daraus schließen, daß es eine Versteinerung von einem etwas gedruckten Kopfscelet gewesen, das dadurch die Gestalt erhalten, so wie man etwa den Kopf eines Waldgottes zu mahlen pflegte.

Unter den Griechen war **Theophrastus** ein groser Liebhaber der Versteinerungen. Er schrieb sogar ein Buch von ihnen, das Plinius zwar genutzt, dennoch aber bey seiner Naturgeschichte mehr hätte nutzen können, denn dasjenige Buch, worauf er sich offt bezieht, ist eine andere Schrifft vom Theophrast, sein Buch nämlich περὶ λίθων, **von den Steinen**, das περὶ λιθευμένων, von den Versteinerungen, führt er wenig an, und nachher ist es verloren gegangen. Gleichwohl wissen wir aus dem Plinius wenigstens dieses, daß diesem griechischem Naturforscher eine Cörper-Art, die er lapides osseos nennt, nicht unbekannt gewesen, 2.) ob aber darunter Osteolithen, oder, wie schon oben erinnert worden, nach einiger Meynung, Encri-

1.) libr. I. de diuinat. cap. 13.
2.) Plinius lib. XXXVI. hist. nat. cap. 29.

niten zu verstehen, ist noch nicht zuverläßig gewiß. Dem **Theophrast** war auch das ebur fossile mit einer schwarzen sowohl, als weislichen Cruste (ebur fossile, candido & nigro colore) bekannt. Auser diesem griechischen Naturforscher hat uns **Orpheus** eine Stelle hinterlassen, 3.) woraus muthmaslich dargethan werden kan, daß ihm Versteinerungen von Hirschgeweyhen nicht unbekannt gewesen seyn müssen. Er sagt, daß die steinernen denen natürlichen so ähnlich wären, daß man den Unterschied nicht ehe, als beym Anfühlen, merke. **Mercatus** 4.) stehet zwar wohl in den Gedanken, als habe Orpheus damit keine Versteinerung, sondern Naturspiele gemeynt, weil er sie ein opus πολυδαιδάλε naturæ, der alles bildenden Natur, nenne; allein es ist hier nicht sowohl die Frage, vor was Orpheus diese Cörper gehalten, als vielmehr, was sie gewesen. Da er von ihnen behauptet, daß sie denen natürlichen so ähnlich, als ein Ey dem andern wären, da er nicht von einem indiuiduo, sondern von einer Cörper-Gattung redet, so siehet man mehr als zu wohl, daß das keine selbst gebildete Steine seyn können, deren Heilskräfte hier Orpheus rühmt, nicht zu gedenken, daß aus dem von der Natur gebrauchten Wort πολυδαίδαλος keinesweges zu schliesen, als habe darum Orpheus die Versteinerungen für Naturspiele gehalten. **Aristoteles** 5.) erzehlt, daß man in einem Lydischen Berg-Werke versteinte Wasser-Eymer und anderes in Stein verwandeltes Bergwerks-Geräthe, auch Menschen-Knochen gefunden, von den letztern aber sagt er nicht, ob sie auch versteint angetroffen worden. Was **Athenäus** 6.) von gegrabenen Fischen hat, gehört nicht hieher, wie wir weiter unten bemerken werden.

Unter den Römern scheint man auf die grosen Knochen von Elephanten und andern Thieren aufmerksam gewesen zu seyn, und ist sonderlich dieses merkwürdig, daß man schon damals darüber sich nicht vereinigen können, ob man sie für Riesen-Gebeine, oder für Knochen von ungeheuren grosen Thieren zu halten. **Suetonius** 7.) gedenkt solcher grosen Knochen, die von dem Kayser Augustus zu Caprea aufbehalten würden, man nenne sie Riesen-Knochen, es wären aber Knochen von sehr grosen Thieren, von immanibus belluis und feris, wie er sagt, da er denn unter jenen Wallfische, 8.) unter diesen vielleicht Elephanten zu verstehen scheint. Daß man damals und wohl schon lange vorher versteinte Fische gefunden, scheinet einiger masen wahrscheinlich zu seyn. Wenigstens bringen uns die Erzehlungen der Alten von Fischen, die man mit der Pflugschaar aus der Erde lebendig gegraben, auf die nicht ungegründete Vermuthung, daß eben dergleichen Ichthyolithen die erste Gelegenheit zu dieser Fabel gegeben haben, wovon man den **Aristoteles** 9.) und von römischen Scribenten den **Livius**, 10.) **Seneca** 11.) und **Juvenal** 12.) nachsehen kan. Versteinte Knochen waren dem **Plinius** 13.) gewissermasen aus dem Theophrast bekannt, doch nur gewisser masen, denn er kannte diese Cörper-Art nicht als Osteolithen, sondern als Knochenartige Steine, nicht als ossa lapidea, sondern als lapides osseos, oder als Steine, die eine Aehnlichkeit mit Knochen hätten. Wenigstens

3.) in seinen λιθικοῖς V. S. 312. nach Gesners Ausgabe.
4.) metallotheca Vaticana, S. 324.
5.) libr. de mirabil. auscult. im zweyten Theil seiner Werke, S. 1089.
6.) gleich zu Anfang des achten Buchs seiner δειπνοσοφιστῶν.
7.) vit. Aug. cap. 72.
8.) Man sehe nach Pitiscum in seinen Anmerkungen zum Curtius, S. 154.
9.) libr. de mirabilib. auscult. S. 1091. hieher gehört auch dasjenige, was Athenäus gleich zu Anfang des achten Buchs seiner Tischgespräche, S. 331. hat.
10.) libr. XLII. cap. 2.
11.) libr. III. nat. quæst. cap. 17.
12.) sat. XIII. v. 65.
13.) libr. XXXVI. hist. nat. cap. 29.

nigstens glauben wir, daß wenn Plinius diese Cörper-Art vor würklich versteinte Knochen gehalten hätte, er nicht lapides osseos, sondern ossa lapidea, ossa in lapidem mutata gesagt haben würde. Wir fügen den römischen Schriftstellern noch den **Josephus** bey, welcher über die zu Hebron gefundene Knochen von auserordentlicher Gröse seine Gedanken mittheilet, und in der Meynung stehet, es wären solches Knochen von ungeheuren Riesen, eine Meynung, der selbst die römischen Naturforscher, wie aus dem **Suetonius** zu muthmasen, nicht abgeneigt gewesen, die sich bis auf den Augustinus, vom Augustinus auf die Kirchenväter der spätern Zeit fortgepflanzet, und die noch sogar in dem vorigem Jahrhundert ihre Vertheidiger und Liebhaber gefunden.

In den mittlern Zeiten bekümmerte man sich, wie bekannt, wenig um die Lithologie und es wurden daher auch die Versteinerungen, und mit ihnen die Osteolithen fast von niemand einiger Betrachtung werth geachtet. Man begnügte sich bey Entdeckung groser Thier-Knochen mit der alten Meynung, es wären Riesen-Gebeine. Die meiste Aufmerksamkeit scheinen bey einigen die versteinten Fische gemacht zu haben. Denn dieser wird ausdrücklich vom **Cedrenus** comp. hist. p. 15. und **Michael Glycas** annal. part. II. p. 114. gedacht, wovon besonders **Reland** 14) in seiner Palæstina nachzusehen. **Albertus Magnus** ist nach dem **Avicenna** wohl der einzige, der eine philosophische dabey aber nichts bedeutende Betrachtung über die Versteinerungen des Thier-Reichs angestellt. Aus dem, was er an einem Ort 15.) von einem gefundenen versteinten Vogelnest und darin gewesenen Eyern erzehlet, erhellet offenbahr, daß er unter der Incrustation und Versteinerung keinen Unterschied zu machen gewust, ein Fehler, den man schon bey ältern Schrifftstellern wahrnimmt. An einem andern Ort 16.) handelt er von Steinen, die von innen und ausen die Gestalt von Thieren haben sollen, druckt sich aber nicht deutlich genug aus, ob er darunter auch die Osteolithen mit begreifet. Es dünket ihm genug zu seyn, in Ansehung der Erfahrung, daß Thiere versteinern, sich auf den Avicenna zu berufen, und alsdenn fängt er an, gut scholastisch von einer vi lapidifica zu philosophiren.

Im sechzehnten Jahrhundert fieng man an, auf die Osteolithen aufmerksamer als vorher zu seyn. Man gab ihnen unter den Foßilien eine besondere Stelle, man bemühte sich, wie aus **Gesnern** erhellet, mancherley Arten derselben zu bestimmen und festzusetzen. Man fand Spuren von Anthropolithen, sowohl zu Aix, 17.) als zu Meisen, 18.) und **Mercatus** bereicherte die Osteologische Kenntniß dieses Jahrhunderts mit versteinten Ceratiten und Hirschgeweyhen. Gleichwohl aber hatte dieser Theil der Versteinerungs-Kunde nicht nur keinen erwünschten Fortgang, sondern noch seine grosen Mängel und Fehler. Die wenigsten, auch unter den Naturforschern, bekümmerten sich viel um die Osteolithen, theils weil die Knochenlehre der vierfüsigen Thiere eine noch gröstentheils unbekannte Sache war; und man daher gar offt weder die Knochen-Art, noch die Thier-Art der gefundenen Osteolithen bestimmen konnte, theils weil man noch nicht einsahe, was für einen interessanten Einfluß die Osteologie des Steinreichs in die Zoologie und in die Lehre von den Veränderungen unsers Erdbodens habe. Diejenigen, so sich als Naturliebhaber etwas mehr um die Osteolithen bekümmerten, waren auf der einen Seite noch mit zu wenig Hülfsmitteln und guten Versteinerungen versehen, auf der andern mit zu viel Vorurtheilen beladen, als daß diese Lehre einen guten Fortgang hätte haben können.

14.) libr. I. cap. 48. S. 321.
15.) libr. I. mineralium tract. I. cap. 7.
16.) libr. I. mineral. tract. II. cap. 8.
17.) Henkels Flora Saturniz. S. 532.
18.) Albini Meisnische Chronik.

Man beurtheilte die Osteolithen blos nach der äuserlichen Figur, nicht nach der Thier- und Knochen-Art, und damit fiel der Haupt-Nutzen derselben weg: man wußte ihnen unter den Foßilien keine geschickte Stelle anzuweisen, da man unter solchen den Petrefacten noch keine besondere Classe angewiesen hatte. Bald setzte man sie unter die lapides, qui attriti succum emittunt, bald unter die lapides, qui ab animalibus denominantur: man verwechselte sie mit der osteocolla und den stelechiten, machte zufällige Eigenschafften zu besondern Geschlechtsgattungen, und wußte überhaupt einen wahren Osteolithen von einem calcinirten Knochen nicht gehörig zu unterscheiden, welches alles aus **Agricolä**, **Kenntmanns** und **Gesners** Schriften erhellet. Grose Thier-Knochen hielten die meisten für Riesen-Knochen, 19.) andere, zumal zu Ende dieses Jahrhunderts, für Naturspiele. Was **Plinius** aus dem Theophrast hinterlassen, glaubte man, ohne zu prüfen, und daher stund man auch in der Meynung, daß gegrabne Knochen aus der Erden wüchsen, 20.)

In der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts blieben die meisten bey dem, was sie aus **Gesnern** und dem **Agricola** gelernt hatten. **Agricola** war **Gesners** Vorgänger, dieser nutzte jenen und bereicherte die lithologische Kenntnis mit dem, was er aus dem **Plinius** excerpirt hatte. Beyde blieben bis auf den **Aldrovandus** fast das einzige Oracul der Lithologen damaliger Zeit. Dies wird jedermann mit leichter Mühe sehen, wenn er **Boots** und anderer Schriften mit den Schriften **Gesners** und **Agricolä** vergleichen will. Die einzige wichtige Entdeckung war die, so **Caspar Bartholin** 21.) damals machte. Er bewies, daß der Ceratites des Mercatus und das unicornu fossile, nicht, wie man bisher geglaubt, von einem vierfüsigem Thier, sondern von Fischen aus der Nordsee, abstamme: **Aldrovandus** 22.) bereicherte nicht sonderlich die osteologische Kenntniß im Steinreiche, und was er von versteinten Menschen-Sceleten und Elephanten-Knochen sagte, war, an sich betrachtet, nichts neues, doch gab er Gelegenheit, daß andere nach ihm nicht sogleich von grosen Riesen träumten, wenn sie groser Knochen ansichtig wurden.

Ob die zweyte Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts in der Erkenntnis dieser Art von Versteinerungen sich eines ganz besondern Vorzugs rühmen könne, wollen wir eben nicht behaupten, vielmehr schien das Vorurtheil, als würden die calcinirten Knochen entweder zufälliger Weise, oder durch ein Spiel der Natur, gebildet, mehr ab- als zuzunehmen. Die grosen Elephanten-Knochen waren bey vielen noch immer nichts anders, als Riesen-Knochen, und sonst gelehrte Leute, wie **Conring**, pflichteten dieser Meynung bey. So glaubte **Sachs von Löwenheim**, 23.) die Natur triebe mit den sogenannten Osteolithen ihr Spielwerk, und wenn sie solchen nachgemachten Dingen kein Leben mittheilen könne, so sey sie zufrieden, wenn sie ihnen wenigstens die Figur und Gestalt geben könne. **Kircher** 24.) verschaffte durch sein Ansehen dieser sowohl, als andern irrigen Meynungen, in diesem Stücke kein geringes Ansehen. Calcinirte Knochen, denn allem Ansehen nach redet er von diesen, sollten durch einen mit Salpeterwasser vermischten Mergelschlamm entstehen, und nach der Gestalt der Höhlen, wo sie lägen, die Figur von Hirn-

19.) *Io. Cassanionis* de gigantibus eorumque reliquiis, atque iis, quæ ante annos aliquot nostra ætate in Gallia reperta sunt, Basel, 1580. in 8. Speyer 1587. in 8. verglichen mit dem, was wir davon in d'Orville Siculis finden.

20.) Dies erhellet aus Gesners, Mercatus, und anderer Schriften.

21.) *Casp. Bartholini* opuscula quatuor, de unicornu eiusque affinibus &c. Copenhagen 1628. in 8.

22.) museum metallicum, Bonon. 1648. fol.

23.) in seiner gamarrhologia, Frankfurt und Leipzig 1665. in 8.

24.) in seinem mundo subterraneo, tom. II. S. 53.

Hirnschädeln, Knochen und s. w. annehmen. Selbst Hörner würden auf solche Art in der Erde gezeugt. Andere pflegten unter den Namen osteocolla, enosteos, unicornu fossile, stelechites, osteites u. s. w. entweder keinen, oder doch einen ganz irrigen Unterschied zu machen; manche dieser Cörper sollten wie eine Pflanze aus der Erden wachsen, andere solten nur die Gestalt von Knochen haben, aber keine würkliche Knochen seyn, und da mußte wieder die Natur ihr Spielwerk dabey haben. So philosophirt **Jonston** 25.) so **Lachmund**, 26.) und andere. Dem ungeachtet hatte dieser Periode auch wieder seine gute Seite. So überzeugt man von den zufälligen, oder von der spielenden Natur hervor gebrachten Mergelgestalten zu seyn glaubte, so läugnete man doch nicht gänzlich die Existenz der gegrabenen und versteinten Knochen. Selbst **Kircher** gestund sie ein, und hatte auch von den vorgeblichen Riesen-Knochen weit gegründetere Gedanken, als die meisten seiner Vorgänger. Auch **Lachmund** gab bey seiner vorgefaßten Meynung von selbst gebildeten Mergel-Knochen zu, daß man natürliche Knochen von Wallfischen und andern grosen Thieren versteint ausgrabe. So fehlte es auch in der letzten Hälffte dieses Jahrhunderts an besondern einzelnen Abhandlungen nicht, welche zur Osteologie des Steinreichs gehörten, wenn gleich ihre Verfasser von den damals herrschenden Vorurtheilen nicht allerdings frey waren. Einige beurtheilten die vorgeblichen Riesen-Elephanten- und andere Knochen, welches von **Peter Borellen** 27.) **Joh. Dan. Geyern**, 28.) und **Hieron. Ambros. Langemanteln** 29.) geschehen. Andere machten die natürlichen Knochen vieler noch zur Zeit nicht sattsam untersuchter grosen See- und Landthiere bekannt, und lernten damit den Liebhabern des Steinreichs manche ihnen bisher noch unbekannte Körper kennen. So bestätigte **Worm** 30.) und nach ihm **Salomon Reisel** 31.) die Bartholinische Meynung, daß das Original des eigentlich sogenannten unicornu fossilis nicht unter den Hörnern eines vierfüsigen Thiers zu suchen, sondern daß es ein Horn eines Fisches Narvhal sey. **Nicolaus Steno** 32.) zerlegte das Kopfscelet, des Carcharias und **Moulens** 33.) machte durch seine genaue Beschreibung und Zeichnung der Elephanten-Knochen, daß viele ihre bisherige vorgefaßte Meynung von Riesen-Knochen aufgaben, und nun da Elephanten-Gerippe und deren Fragmente erblickten, wo sie vorher bey Riesen-Gräbern gestanden zu seyn, geglaubt hatten. Und gleichwohl mußte bey diesen Entdeckungen dieses Seculum mit einem besondern Auftritt beschlossen werden, der hinlänglich bewies, wie schwer es halte, die in der Jugend vorgefaßten Meynungen abzulegen, und den alten Principien, so wie man sie etwa auf Academien damals mogte eingesogen haben, zu entsagen. Wer hätte es wohl denken sollen, daß ein ganzes medicinisches Collegium calcinirte Elephanten-Knochen für zufällige Mergelgestalten, mit denen die Natur ihr Spiel treibe, ansehen sollte? Und gleichwohl ist dieses geschehen. Es ward nämlich im Jahr 1696. zu Burg Tonna im Thüringischen ein grosses Gerippe ausgegraben. Das medicinische Collegium zu Gotha hielt es für ein Naturspiel, es würden, hies es, dergleichen Knochenähnliche Gestalten in der Erde aus einer Mergel- oder vielmehr Bolus-Erde

25.) in notitia regni mineralis, Leipzig 1661. in 12.)

26.) in der oryctographia Hildesheimensi, Hildesheim, 1669. in 4.

27.) obs. circa ossa lapidea cent. 3. obs. 76. S. 257.

28.) de ossibus petrefactis, in ephemerid. nat. curiosor. v. J. 1687. S. 176.

29.) de ossibus elephantum, in jetzt angeführten ephemeridibus v. J. 1688. S. 446. Dieser Schrifftsteller hält dergleichen Osteolithen für wahre Versteinerungen von Elephanten-Knochen, dahingegen Geyer, dessen wir kurz vorher erwehnet, Naturspiele daraus macht.

30.) in seinem museo libr. III. cap. 14. 15. S. 281.

31.) de unicorno marino duplici in miscell. nat. curios. v. J. 1699. und 1700. S. 350.

32.) elementorum myologiæ specimen, accedit canis Carchariæ caput dissectum, Amst. 1669. in 8.

33.) an anatomical account of the Elephant, London 1682. in 8.

gebildet. Dieser Meynung widersetzte sich **Wilh. Ernst Tenzel** in einem besondern Sendschreiben an den Florentinischen Bibliothecar, **Anton Magliabechi**, 34.) und bewies, daß dieses Scelet kein Spiel der Natur, sondern von einem Elephanten sey. Das medicinische Collegium gab eine andere Schrifft heraus, und vertheidigte seine einmal angenommene Meynung, 35.) und dieser traten einige Jahre darauf **Georg Henr. Behrens** 36.) und **Joh. Christ. Schnetter** 37.) bey. Hrn. **Tenzel** fehlte es auch nicht am Beystand, er selbst aber vertheidigte seine Meynung, deren Richtigkeit heut zu Tage niemand mehr in Zweifel ziehet, in seiner curieusen Bibliothek, und berief sich auf ein unpartheyisches Urtheil gelehrter Naturforscher, so aber unsers Wissens damals nicht eingehohlet worden, sondern der Streit blieb liegen, ausser daß **Joh. Georg Hoyer** und der Italiener, **Joh. Bapt. Scaramucci** sich in besondern Schrifften für die Tenzelische Meynung erklärten 38.)

Mit dem Schluß des siebzehnten und Anfang des achtzehnten Jahrhunderts erhielt die Osteologie des Steinreichs immer mehr und mehr eine bessere Gestalt und manche wichtige Bereicherungen. Das Ansehen verschiedener damaligen gelehrter Naturforscher trug zur Zernichtung mancher bisher noch herrschenden Vorurtheile ein nicht geringes bey. **Eduard Luid** war damals der erste, der sich um diese Classe der Petrefacten verdient machte. Er sammlete alle nur mögliche Arten der Osteolithen, und widmete ihnen in seinem lithophylacio Britannico vier besondere Classen, in deren einer er die spitzigen Zähne, in der andern die breiten, oder die Backzähne, in der dritten allerley Arten von Knochen, und in der vierten die Wirbel- und Rückgrads-Knochen setzte. Er machte so viel Arten von Versteinerungen daraus, so viel besondere Gestalten er an ihnen wahrnahm, beging aber freylich dabey mancherley Fehler. Er wuste von wenigen die Knochen-Art und noch von wenigern die Thier-Art anzugeben: er erfand eine Menge neuer Namen, die er von Dingen, mit denen die Osteolithen eine Aenlichkeit haben sollten, gemeiniglich hernahm, damit aber die ohne dies schwere Terminologie der Versteinerungskunde noch mehr erschwehrete. Seine Beschreibungen sind dabey etwas dunkel, und ist noch manches hieher gehörige Stück in seinem lithophylacio anzutreffen, von welchem wir heut zu Tage nicht mit Gewisheit sagen können, was er vor eine Knochen-Art damit gemeynet. Nun fing man almählig an, nicht mehr Elephanten-Knochen vor Riesen-Gerippe zu halten, oder wahre Osteolithen und calcinirte Knochen für Mergelgestalten der spielenden Natur anzusehen. Die gelehrten Naturforscher bemühten sich vielmehr gleichsam um die Wette, diesen Theil der Versteinerungskunde zu bearbeiten, und ihre Entdeckung auch in Absicht auf das Thier-Reich und die Veränderungen unsers Erdbodens nutzbar zu machen. Einige widmeten der Osteologie des Steinreichs eigene und besondere Schrifften, welches sonderlich **David Spleiß**, 39.) und

34.) epistola de sceleto elephantino Tonnæ nuper effosso, Jena 1696. 8. und in dem neunzehnten Band der philosophischen Transactionen S. 757. Dieses Sendschreiben ist auch ins Deutsche übersetzt in eben diesem Jahr zu Gotha heraus gekommen.

35.) in einer einen Quartbogen starken Schrift, unter dem Titel: Kurze doch ausführliche Beschreibung des unicornu fossilis, oder gegrabenen Einhorns, verfertigt von dem collegio medico in Gotha, 1696.

36.) in seiner Hercynia curiosa, S. 39.

37.) Joh. Christ. Schnetters und Joh. Jod. Raabs gewechselte Briefe, über das unweit Altenburg ausgegrabene unicornu, oder ebur fossile, Jena 1704. in 4.

38.) *Io. Georg Hoyer* de ebore fossili, seu de sceleto elephantis in colle fabuloso reperto, in den miscell. nat. curiosor. v. J. 1699. und 1700. S. 294. *Io. Bapt. Scaramucci* meditationes familiares ad Anton. Magliabechium in epistolam ei conscriptam, de sceleto elephantino, Urbini, 1697. in 12.

39.) *David Spleissii* oedipus osteologicus, seu diss. de cornibus & ossibus fossilibus Canstadiensibus, Schafhausen, 1701. in 4.

und Joh. Sam. Carl, 40.) thaten. Der erstere ertheilte von den Canstädtischen Osteolithen, als welche sich vor andern, sonderlich wegen ihrer Menge, bekannt machten, Nachricht, und erwies, daß es wahre Knochen und keine Naturspiele wären. Der andere gieng noch weiter und überzeugte die bisherigen Zweifler durch chymische Proben und Versuche von der wahren Versteinerung der natürlichen Knochen so bündig, daß niemand sich mehr leicht einfallen lies, im Ernste zu behaupten, daß dergleichen Osteolithen Naturspiele oder zufällig gebildete Mergel-Gestalten wären. Dadurch wurden viele ermuntert, auf die entdeckten Osteolithen aufmerksam zu werden, und dieselben ebenfals in besondern Schriften den Liebhabern der Versteinerung mitzutheilen. Es ist dieses von **Leibnitzen, Spenern, Lincken, Monti, Bircheroden, Jüßieu, Scheuchzern, Sloane, Herrmannen** und **Woodwarden** geschehen. Der berühmte **Leibnitz** beschrieb in seiner protogæa ein bey Quedlinburg gefundenes Thiergerippe, das ein Horn vor der Stirn gehabt haben soll. **Christ. Maximilian Spener** 41.) und **Joh. Henr. Lincke** 42.) besasen beyde in ihren Cabinetten auf schwarzem Schiefer ein Crocodill-Scelet, und machten beyde diese so seltene Versteinerung den Liebhabern in besondern Schriften bekannt. Der gelehrte Italiener **Joseph Monti** ertheilte von dem zu Bononien gefundenem und versteintem Kopfscelet eines Wallroßes Nachricht. 43.) **Thomas Broder Bircherod** 44.) lieferte eine Naturgeschichte von vier gefundenen sonderbaren Ribben, die er aber nicht genau kannte, und von denen sichs nachher veroffenbahret, daß es Stücke von Schildkröten-Schalen gewesen, wie schon oben erinnert worden. Hr. von **Jüßieu** 45.) lernte uns die bisher noch gröstentheils unbekannten Osteolithen der Fische Raja und Zygæna kennen, und **Scheuchzer** machte uns auf einem Oeningischen Schiefer ein Scelet bekannt, das er vor ein menschliches und vor ein unverwerfliches Zeugniß der ehemahligen Sündfluth hielt. 46.) Am meisten aber machte sich in diesem Stück zu der damaligen Zeit um die unbekannten Körper der Osteologie im Steinreiche der berühmte **Hans Sloane** verdient. Er beschrieb die in Engelland damals gefundenen Osteolithen groser Thiere, und zeigte, daß sie von Elephanten und Wallfischen und nicht von Riesen wären. 47.) Die versteinten und zu Maßel in Schlesien gefundene Knochen des Elendthiers wurden von **David Leonh. Herrmann** 48.) in einem besondern Tractat in Betrachtung gezogen. **Woodward** darf hier auch nicht vergessen werden. Seine physicalische Erdbeschreibung liefert uns manche Beobachtung über die in Engelland und andern Provinzen gefundenen versteinten Knochen fremder groser See- und Landthiere, und wenn er gleich sie zur Vertheidigung seines nicht richtigen cosmologischen Systems misbrauchte, so hatte er doch unstreitig das Verdienst, daß er uns versteinte Cörper des Thierreichs wegen ihres Ein-

40.) *Io. Sam. Carl* lapis Lydius philosophico-pyrotechnicus ad ossium fossilium docimasiam demonstrandam adhibitus. Frf. am Mayn, 1703. in 8.

41.) *Christ. Max. Speneri* disquisitio de crocodilo in lapide scissili expresso, in denen miscellaneis Berolinensibus, im ersten Band, S. 99.

42.) in einem lat. Sendschreiben an Hrn. Woodward. Ein Auszug davon steht in den actis erud. Lipsi. v. J. 1718. S. 188.

43.) *Ioseph. Monti* de monumento diluuiano Bononiensi, Bononien 1719. in 4.

44.) *Thom. Broderi Bircherodii* historia naturalis quatuor costarum bubularum, Copenhagen 1723. in 4.

45.) *Antoine de Jussieu* recherches physiques sur les pétrifications, qui se trouvent en France &c. in den memoires de l'acad. royale des sciences v. J. 1721. p. 1.

46.) *Io. Iac. Scheuchzeri* homo diluuii testis, Zürch 1726. in 4.

47.) Seine hieher gehörigen Schriften stehen theils in den philosophischen Transactionen, theils in den memoires de l'academie royale des sciences, und man findet sie aus solchen angeführt in Gronovs bibliotheca regni animalis & lapidei, S. 249.

48.) *Dau. Leonh. Herrmanni* relatio de sceleto seu de ossibus Alcis, Maslæ detectis, oder Bericht von einem Elendsthier Cörper, welcher 1729. zu Maßel in der Erde gefunden worden, Hirschberg 1729. 4.

flusses in die nähere Einsicht der grosen Veränderungen unsers Erdbodens schätzen lernte. Suchten diese und andere gelehrte Naturforscher, die hin und wieder gefundenen seltenen Osteolithen auf, und bemühten sich, sie zur Erweiterung der Geschichte sowohl der Natur, als unsers Erdbodens und seiner Schicksale anzuwenden, so fehlte es nunmehro auf der andern Seite nicht an solchen, welche in den Lithographischen Beschreibungen ihrer Gegenden auf die Osteolithen sorgfältiger zurück sahen, als in den vorigen Zeiten geschehen. **Büttner** 49.) machte sich seine in diesem Stück ergiebige Gegend wohl zu Nutze, und zeigte an ihnen, wie thörigt es sey, bey Erblickung solcher Cörper auf Naturspiele zu fallen. **Scheuchzer** 50.) bemerkte die schweitzerischen Osteolithen, **Volckmann** 51.) die schlesischen, und der Graf **Marsigli** 52.) die an der Donau gefundenen. Nur Schade, daß die wenigsten dieser sonst gelehrten Naturforscher gute Zoologen waren, und die Osteologie der Thiere kannten. Daher die wenigsten weder die Thier- noch Knochen-Art der Osteolithen anzugeben, im Stande waren. In diesem Puncte war damals **Kundmann** noch mit der beste, wovon sein promptuarium ein gutes Zeugniß giebt. Man fing nunmehro an einzusehen, wie nothwendig es dem Liebhaber der Versteinerungen sey, die Osteologie der Thiere sich bekannt zu machen, allein das war keine so gar leichte Sache, besonders in Ansehung der fremden Thiere, von denen nur einige, und das selten, nach Europa gebracht werden. **Valentini** machte zwar in diesem Stücke mit seinem theatro zootomico einen Anfang, aber nicht so, daß damit der Litholog hinlänglich befriedigt werden konnte, zumal da er mehr auf die Anatomie, als Osteologie, der Thiere sein Auge richtete. Einige Befriedigung verschaffte auch der Engelländer, **Wilh. Cheselden** dem Lithologen mit seiner Osteographie, die in englischer Sprache 1733. in gros folio, zu London ans Licht getreten, und in welcher verschiedene Scelete von vierfüsigen Thieren, schön gezeichnet in den Vignetten geliefert worden.

Von dieser Zeit an bis auf die gegenwärtige hat dieser so wichtige Theil der Versteinerungskunde immer mehr und mehr ein besseres Ansehen erhalten. In den minerologischen und lithologischen Systemen wurde er weitläuftiger und gründlicher, als bisher geschehen, behandelt, und in diesem Stück haben sich **Leßer**, 53.) **Wallerius**, 54.) **Argenville**, 55.) besonders **Gesner**, 56.) gute Verdienste erworben. In den Beschreibungen ansehnlicher Petrefacten-Sammlungen machte man es sich zur Pflicht, nicht, wie sonst, die darinnen befindlichen Osteolithen unbestimmt anzugeben, sondern man bemühte sich, die Thier- und Knochen-Art zugleich mit auszudrucken, wie solches aus der Beschreibung des Zanichellischen, Frischischen und Richterischen Cabinets erhellet, anderer nicht zu gedenken. Besonders ist dieses von den Herrn **Büffon, d'Aubenton** und **Davila** geschehen. Die beyden erstern 57.) haben sich dadurch ein Verdienst zu machen angefangen, daß sie die natürlichen Knochen der in dem Königl. Cabinet zu Paris befindlichen Thierscelete mit denen daselbst vorhandenen Osteolithen in eine Parallele gesetzt, wiewohl dieses noch zur Zeit nur selten geschehen, der letzte 58.) aber hat in der Beschrei-

49.) in seinen ruderibus diluuii testibus.
50.) in der oryctographia Heluetica.
51.) in der Silesia subterranea.
52.) in seinem Danubio Pannonico-Mysico.
53.) in der Lithologie.
54.) in seiner Minerologie.
55.) in der histoire naturelle éclaircie dans une de ses parties principales l'Oryctologie.
56.) tractatu de petrificatis.
57.) in der histoire naturelle generale & particuliere avec la description du cabinet du Roi, Paris 1749. sq.
58.) in seinem catalogue systematique & raisonné, im dritten Theil, Paris 1767.

schreibung seines grosen und schätzbaren Cabinets die darinn befindlichen Osteolithen auf das genaueste beschrieben, und von was vor Thieren jeder derselben sey, anzugeben sich bemühet. Von dem Meyerischen Werke 59.) haben wir schon oben gehandelt, und bemerket, daß aus solchen der Litholog in Erklärung seiner ihm unbekannten Osteolithen wenig Trost schöpfen könne.

So hat es auch in den letzten dreysig Jahren nicht an solchen gefehlet, die in besondern kleinen Schriften und Abhandlungen eine und die andere gefundene und bisher noch unbekannt gewesene Osteolithen-Art in ein mehrers Licht zu setzen, sich bemühet haben. In Hrn. **Bourguets** traité des pétrifications befindet sich eine besondere Abhandlung sur un elephant petrifié, womit er den oben angeführten Burgtonnischen meynet. Die gelehrten Männer **Nunnings** und **Cohausen** 60.) haben mit einander über verschiedene hieher gehörige Materien, Briefe gewechselt. Herrn Prof. **Hollmann** 61.) haben wir die Entdeckung zu danken, daß die im Jahr 1751. zu Herzberg gefundene grose Knochen, Osteolithen von jungen und alten Nashörnern gewesen. Herr **Guettard** hat gewiesen, daß die zu Aix gefundene Knochen nicht von Menschen, sondern theils von Fischen, theils Steinkerne von Nautiliten sind. Herr **d'Aubenton** hat andere gefundene ungeheure grose Knochen für Osteolithen von Elephanten, vom Hippopotamus und vom Kameel-Pardel erkläret. Und erst noch im vorigen Jahre hat sich Hr. Licentiat **Schulze** die Mühe gegeben, alles dasjenige sorgfältig aufzusuchen, was bis anhero im Steinreiche von Schildkröten, deren Ribben und Schalen entdeckt worden. 62.)

Dies ist der gegenwärtige Zustand der Osteologie im Reiche der Versteinerung. Hat in diesem ein Feld noch einer Bearbeitung nöthig, so ist es gewis dieses. Allein es dürfte auch wohl so lange nicht an eine grose Verbesserung und Ausfüllung der Lücken zu denken seyn, bis wir erst die Gestalt der Knochen so mancher groser See- und Landthiere, zumal derjenigen, die unter einen fremden Himmelsstrich gehören, genau haben kennen lernen. Wann aber, und von wem ist dieses wohl zu hoffen? Ein solches Werk ist nicht leicht ein Werk eines einzigen Mannes. Einzelne Abhandlungen von dem Bau und der Gestalt der Knochen dieses oder jenen Thieres, und beygefügte höchstgenaue Zeichnungen, welche uns den Unterschiedscharacter z. E. der Rückgradswirbel, des Gebißes u. s. w. auf das deutlichste vorlegt, dürften wohl das allerbeste Mittel seyn, wodurch dereinst ein vollkommenes Ganzes zu hoffen wäre. Gleichwohl werden noch manche Cörper, so in dieses Feld des Steinreichs gehören, übrig bleiben, die wohl ein ewiges Räthsel seyn dürften, nicht sowohl der natürlichen Knochenart wegen, als von welcher noch allezeit zu hoffen steht, daß sie durch den Fleis der Zoologen bekannter werden wird, als sie gegenwärtig ist, sondern weil so gar viele Osteolithen viel zu wenig characterisches behalten, wodurch zu erkennen wäre, von was für einem Thiere sie abstammen.

Nunmehro sollten wir billig beym Beschluß dieses Capitels auf die Beschreibung derjenigen Kupfertafeln kommen, welche dergleichen Osteolithen vorlegen. Weil aber auf solchen zu-

59.) Joh. Dan. Meyers angenehmer und nützlicher Zeitvertreib, mit Betrachtung allerhand kriechender, fliegender und schwimmender Thiere, Nürnberg, 1748. Fol. 3. Theile.

60.) commercii litterarii dissertationes epistolicæ de glossopetris, cornu bisontis petrefacto, et osse femoris elephantini, Frankf. am Mayn, 1746. 8.

61.) in den commentariis soc. reg. scient. Götting. tom. II. S. 215.

62.) Herrn Guettards und Herrn d'Aubentons hieher gehörige Abhandlungen stehen in denen memoires de l'acad. de Paris, v. J. 1760. und 1762. Hrn. Schulzens Abhandlung führt die Aufschrift: Beantwortung der Frage, ob die Schildkröten oder einige Theile derselben versteinert gefunden worden, und steht in Hrn. Prof. Titius gemeinnützigen Abhandlungen, im ersten Theil, 1768. in 8.

gleich die so genannten glossopetræ mit untermischt worden, diese aber mit Recht eine genaue Untersuchung und Betrachtung verdienen, so wird es wohl am allerschicklichsten seyn, wenn wir zuerst in einem besondern Capitel von den versteinten Fischzähnen handeln, und alsdann alle die Tafeln, auf welchen Osteolithen und versteinte Fischzähne vorstellig gemacht worden, zusammen mit einander durchgehen und erläutern.

Das vierzehnte Capitel.

Von den versteinten Fischzähnen.

Die versteinten Fischzähne machen ein wichtiges Stück der Versteinerungen aus, und erfordern daher billig, daß wir von ihnen in einem besondern Capitel handeln. Wir werden uns jedoch dabey der Kürze befleißigen, um dies Werk nicht zu weitläuftig und für viele Liebhaber zu kostbar zu machen.

Die versteinten Fischzähne haben in der Lithologie eine grose Menge Namen erhalten. Einige derselben sind allgemeine Namen, die allen Fischzähnen ohne Unterschied zukommen, andere sind besondere, die einzelnen Gattungen und Gattungsarten nur eigen sind. Zu jenen gehören: ichthyolithi dentium, ichthyodontes, odontopetræ, und man siehet sogleich, daß es griechische Namen sind, die von den Wörtern, ἰχθὺς, ein Fisch, λίθος, ein Stein, ὀδοὺς, ein Zahn, und πέτρα, ein Stein, gebildet worden. Der besondern Namen, die man ohne Noth gehäufet, und damit die Lithologie erschweret, giebt es eine grose Menge. Dahin gehören: die petroglossæ, glossopetræ, ornithoglossæ, Lamiodontes, conichthyodontes, Lycodontes, chelonitæ, batrachyti, carapatinæ, crapaudinæ, Bufonitæ, siliquastra und ophioglossæ, anderer nicht zu gedenken. Die meisten derselben hat **Luid** 1.) erfunden, **d'Argenville** 2.) hat sie wiederhohlet, und **Bertrand** 3.) hat versucht, von jedem derselben eine Erklärung zu geben, wobey er aber nicht überal glücklich gewesen zu seyn, und die Idee des Luids getroffen zu haben, scheinet. Wenn wir unten die verschiedenen Geschlechter und Geschlechtsgattungen der versteinten Fischzähne angeben, wollen wir die jeder eigene Benennungen mit bemerken.

Daß das Original derjenigen Versteinerungen, die wir unter dem Namen der versteinten Fischzähne heut zu Tage begreifen, auch wirkliche Zähne von allerhand Fischen sind, daran zweifelt jetzo wohl niemand mehr, nachdem man Gelegenheit gefunden, viele Arten der versteinten mit natürlichen Fischzähnen zu vergleichen, und sich hierdurch berechtiget zu seyn geglaubt, aus der Analogie, worinnen diejenigen, deren Originale noch unbekannt sind, mit den bereits bekannten stehen, einen Schluß auf die Existenz noch mancher in der See befindlichen, uns aber theils unbekannter, theils noch nicht sattsam untersuchter Cörper zu machen. Es wäre dahero unnöthig, hier einen weitläuftigen Erweis von einer Sache zu führen, deren Gewisheit niemand mehr in Zweifel ziehet. Uebrigens ist hinlänglich bekannt, daß unsere Vorfahren nicht so gedacht, wie wir heut zu Tage. Anfangs sollten diese versteinten Zähne aus der Erde, wie Schwämme wachsen, sie sollten eine vim seminalem haben, kurz ein Weltgeist sollte sie bilden, und die Natur sollte mit ihnen ihr Spielwerk treiben. Das war **Reiskens** Glaube,

Königs,

1.) in seinem lithophylacio Britannico.
2.) in seiner oryctologie.
3.) in dem dictionnaire des fossiles, im ersten Theil, S. 247.

Königs, Geyers und vieler anderer, die mit der Natur selbst spielten, wenn sie ihr dergleichen Spiel beylegten. 4.) Andere machten aus ihnen kein Spiel, sondern ein Wunderwerk der Natur, und da sollte Paulus auf der Insel Maltha alle Augen und Zungen der Schlangen in Stein verwandelt haben, woraus denn diese Cörper entstanden. 5.) Noch andere glaubten, sie gehörten zu den so genannten Donnersteinen, 6.) die Bufoniten solten in den Köpfen der Kröten wachsen, am lächerlichsten aber war, daß einige, die von den versteinten Zähnen des Seehunds Lamiæ etwas gehöret, aus Mißverstand des Worts gar ausgefallene Zähne von Hexen daraus machen wollten. 7.) Wir könnten noch mehrere solcher ungereimten Meynungen anführen, 8.) wenn wir uns länger hier zu verweilen gedächten. Nur dieses müßen wir hier noch bemerken, daß selbst diejenigen, welche bey diesen Cörpern eine Versteinerung zugegeben, anfangs nicht einig gewesen, wo sie das Original derselben zu suchen, und daß verschiedene sich im Ernst eingebildet, es wären Schlangen- andere es wären Vögelzungen, so ein steinartiges Wesen angenommen. Heut zu Tage hält man sich mit Grund versichert, daß es versteinte Fischzähne sind, die wir in Sammlungen unter dem Namen der glossopetrarum und Bufoniten erblicken.

Da die versteinten Fischzähne von mancherley Art und Gattung sind, so hat man solche in gewisse Classen und Ordnungen zu bringen, sich bemühet. Unter den so mancherley Claßificationen ist die Luidische, die Bertrandische und die Gesnerische vornämlich zu bemerken. Luid 9.) macht zwey Classen der versteinten Zähne, und setzt in die erste die cuspidatos, oder die spitzigen, in die zweyte die scutellatos, die schildförmigen, die oben eine Fläche haben. Die cuspidatos theilt er in sagittatos, die spitzig und gleichsam breit gedruckt sind, folglich Seitenkanten haben, und in pelectronarios die eine conische Figur haben. Die scutellati sind entweder orbiculati, rund oder länglich rund, oben erhaben, unten meist convex, oder anguloſi, viereckigt, oder siliquastra, lang und schmal, rhomboidalisch oben flach. Herr Bertrand 10.) nimmt zehn Claßen derselben an, und setzt in die erste die dreyeckigten grosen meist mit einer glatten Kannte, in die zweyte die dreyeckigten kleinen mit einer gezähnelten Kante, in die dritte die conischen, in die vierte die, so länglich schmal und einer Hülse von Erbsen oder Bohnen ähnlich sind, in der fünften die gekrümmten conischen, oder die sichelförmigen, in der sechsten die spitzigen pfriemenförmigen, in der siebenten die hemisphärischen, in der achten die rhomboidalischen, in der neunten die kleinen hemisphärischen mit anders farbigen Ringen, und in der zehnten die Türkiße. Herr Gesner 11.) theilt alle versteinte Fischzähne in fünf Classen, in cuspidatos, subulatos, wohin alle dünne ründliche spitzige Zähne gehören, in cuspidatos triangulares, die flache Seiten, dabey Kanten und drey Winkel haben, in conicos teretes, die rundlänglich und stumpfspitzig sind, in orbiculatos planiusculos die eine bald mehr bald weniger convexe Oberfläche haben, und in rhomboidales, die ein irreguläres Viereck bilden. Alle diese Eintheilungs-Arten werden von der Gestalt der Zähne hergenom-

4.) Siehe Bertrands dictionnaire des fossiles, im ersten Theil, S. 247.
5.) Siehe Ignatii Georgii Paullum apostolum in mari, quod nunc Venetus sinus dicitur, naufragum, diatr. III. p. 145. die Breslauischen Sammlungen v. J. 1721. S. 487. und Kundmannen rar. nat. et artis, S. 87.
6.) Siehe Stôbâi opuscula, S. 122.
7.) Hievon ist nachzusehen der Graf Joh. Anton Ciantar in seinen dissertationibus apologeticis de Paullo apostolo in Melitam, Siculo-Adriatici maris insulam, naufragio eiecto, diss. X. §. 26. S. 258. und das museum Calceolarii p. 310.
8.) man findet sie in den eben jetzt angeführten dissertationibus des Graf Ciantar S. 237. u. f.
9.) in seinem lithophylacio Britannico.
10.) dictionnaire des fossiles, im ersten Theil, S. 249.
11.) tract. de petrif. cap. XVIII. S. 615.

men. Freylich wäre es weit schicklicher, und natürlicher, wenn die Eintheilung von der Fischart könnte hergenommen werden, der diese und jene Zähne eigen sind, weil die Eintheilung derselben nach der Form und Gestalt Zähne von Fischen zusammen ordnet, die zu ganz unterschiedenen Geschlechtern gehören. Gleichwohl aber ist dies noch zur Zeit nicht ganz möglich, weil wir im Reiche der Versteinerung noch manche Zähne finden, von denen wir die Fischart, zu welcher sie gehören, nicht angeben können, da aber dennoch, zumal in den neuern Zeiten, verschiedene derselben bekannt geworden, so glauben wir, nicht unrecht zu thun, wenn wir hier eine doppelte Eintheilungsart vorlegen, davon die eine von der Gestalt der Zähne, die andere von der Fischart, wozu sie gehören, hergenommen ist.

Ueberhaupt haben die Fischzähne, die wir im Reiche der Versteinerung antreffen, dieses characteristische vor den andern Osteolithenarten voraus, daß sie von aussen auf der Oberfläche einen schönen Glanz haben, nicht anders als wenn sie polirt, oder mit einem Firniß überzogen wären. Diese Politur ist nur auf den Zähnen, nicht aber an ihren Wurzeln, die gemeiniglich einem Toph- und Ocherartigem Wesen ähnlich sind, wahrzunehmen. Die innere Substanz derselben hat ebenfals nichts glänzendes, sondern zeigt eine den Knochen eigene fibreuse Textur und ist gemeiniglich von harter Consistenz, weit härter, als andere Knochenarten. In Ansehung ihrer Figur und Gestalt gehen sie, wie wir bereits gehöret, auf mancherley Art von einander ab. Einige sind pfriemenförmig, andere dreyeckigt, noch andere conisch, wieder andere rund oder oval, und endlich giebt es auch welche, die viereckigt sind, und noch andere, die einen gefurchten oder gerunzelten erhabenen Rücken haben. Wir wollen daher alle bisher bekannt gewordene versteinte Fischzähne in fünf Classen, und jede derselben in besondere Unterabtheilungen bringen.

In der **ersten** Classe stehen die **pfriemenförmigen**, cuspidati subulati. Sie sind insgesamt dünn, schmal länglich, und haben eine scharfe Spitze. Sie werden glottidæ, ornithoglossæ, auch ophiodontes, und vom **Aldrovandus** ophioglossæ, Schlangenzungen, Natterzungen, Vogelzungen genennt, weil man sie ehedem vor versteinte Vogel- und Schlangenzungen gehalten. Gemeiniglich sind sie kleiner, als die andern Arten, ja es giebt unter ihnen so kleine, die offt auf Steinen kaum sichtbar wären, wann sie sich nicht durch ihren schönen Glanz verriethen. Man hat von ihnen folgende Gattungen.

1.) auf der einen Seite flach und gedruckt, auf der andern etwas gerundet, gerade ausgehend und ungebogen. **Mercatus** metalloth. Vatican. S. 336. Die allermeisten derselben sind glatt, doch giebts auch welche, die zarte Streifen haben.

2.) auf beyden Seiten gerundet, ungebogen, bald mehr, bald weniger spitzig, bald zart gestreift, bald glatt, einige etwas spindelförmig. Hieher gehören auch die Luciodontes, oder die Hechtzähne. **Mercatus** S. 336. Einige der zart gestreiften haben eine glatte Spitze, wie Hr. **Schreber** bemerkt, lithograph. Halensi, S. 54.

3.) auf der einen Seite flach, auf der andern etwas erhaben und rund, mit einer gekrümmten und gebogenen Spitze, ornithoglossum recuruirostrum Luidii, **Bourguet** traité des pétrificat. S. LVI. Num. 388. 392. **Luid** tab. X. Num. 1344. **Lange**, hist. lap. figurat. Heluetiæ, tab. 10. 2.

4.) desgleichen mit verschiedenen regelmäsig stehenden Reyhen kleiner zarten Löcher oder Puncte. Diese sonst noch unbekannte Art wird von Hrn. D. **Schreber** lithogr. Halens. bemerkt und beschrieben S. 54.

In

In die zweyte Classe setzen wir die dreyeckigten, cuspidatos triangulares, die vorzüglich den Namen glossopetræ erhalten. Sie sind auf beyden Seiten flach, jedoch also, daß die eine Seite etwas erhaben ist. Sie haben zwo Seitenkannten, und eine dünne, bald gerade, bald einwärts ausgeschnittene Grundfläche, an der die Wurzel befestigt ist. Sie sind nach Proportion nicht von gleicher Dicke, und ist bey manchen die eine Seitenfläche weit dicker, als bey andern gleicher Gröse. Es giebt unter ihnen welche von ansehnlicher Gröse, Stücke, die zu vier Zoll lang sind. Viele derselben haben noch ihre Wurzel, die gemeiniglich zweygablicht ist, (basis dentium bifurcata) Man hat von ihnen folgende Gattungen:

5.) gleichseitige, gerade ausgehende mit einer glatten Kannte, cuspidati triangulares æquilateri, latere recto, margine læui, stellen ein gleichseitiges Dreyeck für, oder, sie sind so breit als sie lang ist, wenigstens ist das Maas der Wurzelkannte nicht viel geringer, als das Maas der Seitenkannten. **Scheuchzer** querel. et vindiciis piscium tab. III. **Luid** tab. X. N. 1259. Es giebt kleine, die in die Länge hinauf zart gerunzelt sind.

6.) Desgleichen, nur mit dem Unterschied, daß sie einen gezähnelten Rand, das ist, eine sägeförmige Kannte haben, cuspidati triangulares æquilateri, latere recto, margine serrato, glossopetræ serratæ. Beyde Arten, diese und die vorhergehende, werden Lamiodontes, Carchariodontes genennt, weil sie Zähne vom Lamias und Carcharias seyn sollen, doch giebt es welche von einer solchen Gröse, die auch die, so in den grösten carchariis angetroffen werden, weit übertreffen, daher **Kundmann** in seinen rarioribus nat. et artis S. 87. muthmaset, es müßten diese von andern grosen noch unbekannten Seethieren seyn. Doch vielleicht hat er nicht gewußt, daß es, wie **Sloane** berichtet, Carcharien giebt, die auf 70. Ellen lang sind. Ein Seethier von der Gröse muß auch wahrhaftig sehr grose Zähne haben. S. **Ignat. Georgii** Paullum apostolum naufragum S. 152. Die Zacken, so die sägeförmige Kannte bilden, sind bey einigen zart, bey andern, offt bey kleinern, stark. Die Zähne selbst sind von unterschiedener Gröse, auch nicht alle, wenn sie gleich von ein und eben derselben Gattung sind, von völlig gleicher Gestalt, weil sie bey dem Hayfisch, wie **Augustinus Scilla** in seinem Buch la vana speculatione desingannata dal senso bemerkt, nach der unterschiedenen Lage von einander abweichen, so daß ein Kenner der natürlichen Hayfischzähne sogleich sagen kan, zu welcher Seite ein jeder gehört, ob er im Rachen, dem Schlunde oder der Schnautze, ob er zur Rechten oder zur Linken gestanden. Die kleinern glossopetræ sollen nach einiger Meynung vom Fisch Requien seyn. Hieher gehören auch die Serellæ des **Luids**. Abbildungen von dieser fünften Art der versteinten Fischzähne findet man beym **Mercatus** S. 332. **Bourguet** S. LVI. 390. **Lange** tab. 10. **Scheuchzer** querel. tab. III. **Boccone** recherches curieuses, S. 314. und **Kundmann** rar. nat. et art. tab. V. 2. und 3. Die gezähnelten glossopetræ finden sich häufiger, als die glatten.

7.) Dreyeckigte glatte mit einer auf die Seite zu, bald mehr, bald weniger gekrümmten Spitze, cuspidati triangulares, æquilateri, mucrone incuruato, margine læui, glossopetræ falcatæ, falcatulæ, **Lange** tab. X. N. 1. ganz kleine von dieser Art findet man in **Wolfarths** hist. nat. Hass. tab. XXI. 15. 16. 17. 19. 20. Auch diese pflegt man den Lamiodonten beyzuzehlen. Doch kan vielleicht eine und die andere Gattung derselben dem galeo glauco des Rondelets zuständig seyn.

8.) Desgleichen, mit einer gezähnelten Kannte, und krumgebogenen Spitze, cuspidati triangulares, æquilateri, mucrone incuruato, margine serrato, glossopetræ falcatæ et serratæ. **Scheuchzer**, tab. III. **Boccone** S. 319. **Ignatius Georgi** in Paullo

apostolo naufrago, S. 146. Auch diese werden von vielen mit zum Lamiengeschlecht gerechnet.

9.) Dreyeckigte, die den geraden glossopetris in allem gleich sind, nur daß sie schmäler und nicht so breit wie jene sind. Weil diese gemeiniglich etwas dick sind, dennoch aber dabey ihre Seitenkannten haben, so werden sie auch mit Vogelschnäbeln verglichen. Beym **Mercatus** kommen sie S. 334. unter dem Namen glossopetræ minores für. Diese Sorte sind **Luids** gracirrhyngi, welches man deutlich aus seiner Zeichnung tab. X. 1260. siehet. Dahin gehören auch die Zeichnungen in **Wolfarths** hist. nat. Hass. tab. XXI. 8. 9. Vielleicht sind einiger ihre Originale unter gewissen Gattungen der asellorum zu suchen.

10.) Dreyeckigte mit einem glatten Rande, ungebogen, und mit zween in die Höhe stehenden dreyeckigten Seitenspitzen, glossopetræ tricuspidatæ læues, tridentulæ Luidii, **Luid** tab. III. N. 1260. **Davila** catalogue systematique et raisonné im dritten Theil, S. 215. und die philosophischen Transactionen im neunten Band, Num. 112. S. 274. Bisweilen ist nur eine Seitenspitze vorhanden, und es ist wahrscheinlich, daß die andere verloren gegangen. Siehe **Wolfarth** hist. nat. Hass. tab. XXI. 14. 15. 16. bey andern hingegen findet man wohl auf jeder Seite zwey bis drey solcher kleinen Zahnspitzen, wie Hr. D. **Schreber** lithograph. Halens. S. 54. bemerket. Ob diese kleine Seitenspitzen junge Zähne sind, welche die Stelle der grösern vertreten, wenn diese ausfallen, ist noch nicht völlig ausgemacht und richtig. Daß den Fischen Zähne offt ausfallen und junge nachwachsen, bemerkt Hr. v. **Jüßieu** in den memoires de l'academie des sciences v. J. 1723. S. 304.

11.) Dreyeckigte mit einer Wurzel, die gleichsam einen Stiel bildet, und den Zahn einer Lanze ähnlich macht. **Lange** hist. lap. figurat. Heluet. S. 48. verglichen mit tab. 10. hat diese Versteinerung unter die Fischzähne gesetzt, und sie Karpfenzungen, linguas carpionum, genennt. Ein gleiches ist im Richterischem museo, S. 258. geschehen.

Die **dritte** Classe soll die **conischen** Fischzähne in sich fassen. Es sind runde, längliche Zähne, die almählich abnehmen, und sich in eine stumpfe Spitze endigen. Sie werden conichthyodontes genennt, und sind von unterschiedener Grösse. Die grösten haben das Maas von zween Zoll und drüber. Man hat von ihnen folgende Gattungen:

12.) conische, gerade, glatte, nicht allzu dicke conichthyodontes recti teretes. Sie werden auch plectronitæ und rostragines genennet, und sonst mit einem Rabenschnabel verglichen. **Luid** p. 63. 67. **Davila**, im dritten Theil, S. 215. Abbildungen von ihnen hat man beym **Luid** tab. X. 1319. 1328. und beym **Mercatus** S. 334. Sie sind der Spitze eines dünnen Belemniten nicht unähnlich, unterscheiden sich aber von ihm, theils durch ihre beinerne Substanz, masen sie auf dem Bruch nicht strahligt sind, theils durch den Glanz, der den versteinten Fischzähnen vorzüglich eigen ist.

13.) conische, gerade, glatte, unten sehr dicke, oben eine zugerundete Spitze. Gemeiniglich sitzen ihrer in etlichen Reyhen sehr viele an- und neben einander. Eine Zeichnung von dieser noch meist unbekannten Fischzahnart findet man in des **Argenville** Oryctologie auf der 18. Tafel, Num. 8. Daselbst wird diese Art genennet une grosse dent macheliére de quelque poisson inconnu, sa couronne est séparée et garnie de plusieurs lobes. Hr. von **Argenville** glaubt, es wäre die Crone eines Zahns, allein hier irret er. Es ist ein Stück des Kiefers, auf welchem viele Zähne sitzen. Hr. **Davila** hat auch diese Versteinerung besessen, er glaubet aber, sie wäre ein Backzahn eines vierfüsigen Thiers, wenigstens hat er dieselben zwischen die

die Elephanten- und Rhinoceros-Zähne gesetzt. Er nennt sie in seinem catalogue raisonné tom. III. S. 215. une grosse dent molaire, de quelque animal inconnu, petrifié, elle est composée de plusieurs tuberosités de forme conique, lisses, conseruant leur émail. Was hier Hr. Davila tuberosités nennt, das sind die lobes des Hrn. von Argenville. Vermuthlich gehört zu eben dieser Fischzahn-Art diejenige, die besagter Hr. Davila ebendaselbst S. 214. Num. 284. also beschreibt: une portion de Machoire de quelque grand cetacée du genre du Cachalot - - elle porte sept pouces de hauteur sur quatre de largeur & deux d'epaisseur. Les dents, qui y sont enclavées, dont une a six pouces de long, sont de forme conique un peu comprimée suivant leur longeur.

14.) gerade mit geraden in die Länge hinauf gehenden Streifen, conichtyodontes striati. Diese Art versteinter Fischzähne ist von den mehresten Schrifftstellern unbemerkt gelassen worden, und vielleicht haben sie die grösere Gattung für Dentaliten gehalten, denen sie auch sehr ähnlich sind. Allein bey denjenigen Exemplaren, die ich selbst besitze, und die aus den Querfurtischen Steinbrüchen sind, bin ich überzeugt, daß es Zähne, und zwar Fischzähne, seyn müssen. Ihre kohlschwarze Farbe, ihre glänzende Politur und ihre stumpfe Spitze, die bey den gestreiften Dentaliten nicht stumpf, sondern flach und offen ist, ist sattsam Bürge, daß diese Versteinerung zu nichts anders, als zu den versteinten Fischzähnen gerechnet werden könne. Es giebt noch eine kleine Art, an der aber erst dem gewafneten Auge die zarten Streifen derselben sichtbar werden. Zu dieser Classe gehöret **Luids** plectronites latiusculus minute admodum striatus, S. 66. Num. 1323. sein plectronites maior altiuscule striatus, mucrone obtuso, N. 1325. und der plectronites pectinatim striatus, Num. 1327. Hr. D. **Schreber** hat in seiner lithographia Halensi, S. 53. 54. verschiedene solcher gestreiften Fischzahn-Arten, die er aber nicht zu den conischen, sondern pfriemenförmigen rechnet, bemerkt, und zugleich die Meynung geäusert, es wären verschiedene derselben Zähne vom Delphin. Man findet sie noch in den Querfurtischen Steinbrüchen bisweilen in der Kinnlade, und hat eine Zeichnung davon, **Büttner** ruderib. diluuii test. tab. X. 6. geliefert. Sie kommen mit der Zeichnung des **Willoughby** hist. piscium, tab. A. 1. ziemlich überein.

15.) gebogene glatte, conichtyodontes incuruati teretes. Einige nennen sie auch falcatulas, welcher Name aber mit mehrerm Rechte den gebogenen glossopetris zukommt, denn diese sind ehe einer Sichel, die conischen gebogenen aber ehe einem gekrümmten Horn ähnlich. Einige sind mehr, andere weniger gekrümmt. **Scheuchzer**, querel. tab. III. **Bourguet**, LVI. 385. **Volckmann** Silef. subterran. tab. XXVI. 10. **Luid** tab. X. 1321.

16.) gebogene gestreifte, conichthyodontes striati incuruati. Die Krümmung ist bey ihnen offt sehr gering. Diese würde man für Dentaliten halten, wenn sie nicht enge Furchen, die bey den Dentaliten weiter sind, eine schöne Politur und kohlschwarze Farbe hätten. Auch diese Art findet sich zuweilen in den Querfurtischen Steinbrüchen.

17.) conische, die auf der einen Seite eine Erhöhung haben, von **Luiden** daher mit einem Schuhleisten verglichen, und vom ihm calopodia genennt werden, S. 66. Num. 1313. verglichen mit tab. X. 1313. Vielleicht sind es Zähne von dem Bahamischen Fisch, der den Namen unicornis führet. Alle diese Arten von Fischzähnen gehören zu den Vorder- oder Spitzzähnen der Fische. Diejenigen so nunmehro folgen, sind dentes molares, & palatini, wie sie genennt werden, Mahl- und Gaumen-Zähne, die wir in der jetztfolgenden vierten Classe zusammen unter dem Namen der Backen-Zähne begreifen wollen.

Die vierte Classe fasset die versteinten runden und ovalen Fischzähne, dentes scutellatos, & orbiculatos Luidii, in sich, diese sind besonders von einer schönen Politur auf der Ober-Fläche, die bey ihrem Glanze entweder glatt, oder subtil getüpfelt, oder mit zarten Runzeln versehen ist. Sie sind bald mehr, bald weniger convex, die untere Fläche ist entweder mit der Substanz des Zahns ausgefüllt, und da ist sie flach, oder sie ist hohl und eben so concav, wie die obere convex ist, in welchem letzterm Fall sich die Wurzel des Zahns, oder vielmehr der convexe innere Theil von der obern Hülse, oder von der Crone abgelöset, welche bald dünne, bald stark ist. Sie sind gemeiniglich von schönen Farben, Castanienbraun, gelb, blaulich, offt mit andersfarbigen Ringen, andere sind kohlschwarz. **Mercatus** hat in seiner metallotheca Vaticana S. 184. diese Art Fischzähne sehr genau beschrieben. Es sind eigentlich Backzähne von Fischen, welches heut zu Tage unbezweifelt ist. Sie haben verschiedene Namen. Sie heissen Bufoniten und Batrachiten, weil man ehedem geglaubt, daß sie in den Köpfen der Kröten und Frösche wüchsen, von dem lateinischen bufo und dem griechischen βάτραχος. Aus eben diesem Grunde werden sie auch von einigen crapaudinæ, woraus andere carapatinæ gemacht, genennet, von dem lateinischen Wort crapaldus, aus welchem das französische crapaud entstanden. Zu eben dieser Classe gehören auch die Lycodontes des **Hills** und die versteinte Castanie des **Büttners** ruderibus diluuii testibus, S. 201. Sie sind eben so wenig von einer einzigen Art Fische, so unbezweifelt es übrigens ist, daß eine Fisch-Art verschiedene Backzahn-Arten hat, wie solches Hr. von **Jüßieu** in den memoires de l'academie royale v. J. 1723. erwiesen. Besonders glaubt man unter ihnen die Zähne vom Sparus und Sargus zu finden. Es sind folgende Gattungen derselben zu bemerken:

18.) runde hemisphärische grose versteinte Fischzähne, bufonitæ orbiculati hemisphærici maiores. Einige sind glatt, andere hingegen etwas gerunzelt und zart gestreift. Die Streifen ziehen sich nach dem Mittelpunct. **Valentini** museo museorum im ersten Theil S. 63. **Mercatus** S. 184. Sie sind von unterschiedener Gröse. Die grösten betragen im Durchschnitt einen Zoll und drüber.

19.) runde flache grose versteinte Fischzähne, bufonitæ orbiculati planiusculi Gesneri. Es giebt deren welche, die auf anderthalb bis zwey Zoll im Durchschnitt haben. Sie sind gemeiniglich von schwarzer Farbe.

20.) runde kleine hemisphärische, bufonitæ orbiculati hemisphærici minores. Diese pflegt man von den beyden ersten jetzt beschriebenen abzusondern, wie denn auch Herr **Bertrand** in seinem dictionnaire des fossiles, S. 250. eine besondere Classe davon gemacht. Man nennt sie Cheloniten, vom griechischen Wort χελώνη, vielleicht, weil sie, zumal die gelb und braun gefleckten, nach einiger Einbildung, die Schale einer Schildkröte in Miniatur vorstellen sollen, auch oculos serpentum lapideos Melitensium, weil man sie ehedem zu Maltha, wo sie häufig gefunden werden, für versteinte Schlangen-Augen ausgegeben. Sie sind gemeiniglich etwa so gros und von der Gestalt, wie eine halbe Erbse, bisweilen auch wohl etwas gröser oder kleiner, werden auch wegen ihrer hemisphärischen Figur, die doch nicht bey allen völlig regelmäsig ist, mit Krebssteinen verglichen. Sie sind gemeiniglich von schöner glänzender Farbe, und haben viele um ihre Peripherie einen andersfarbigen Ring, welches macht, daß sie aussehen, als wenn sie oben einen dunkeln, oder hellen runden Flecken hätten, und das sind die eigentlichen sogenannten Schlangen-Augen. **Mercatus** hat in seiner metallotheca S. 336. einige Zeichnungen von diesen kleinen hemisphärischen Bufoniten geliefert, welches auch von **Peter Wolfarthen** hist. nat. Hass. inferioris tab. XXI. und verschiedenen andern geschehen.

schehen. In den memoires de l'acad. royale des sciences v. J. 1725. S. 296. befindet sich eine besondere Abhandlung des Hrn. von Jüßieu von diesen Schlangen-Augen unter dem Titel: de l'origine des pierres appellées, yeux de serpens.

21.) Die allerkleinste Gattung von dieser Art Fischzähne hat ohngefehr die Grôse des Leinsaamens. Diese kleine Backzähngen haben eine runde Oberfläche, die bisweilen etwas kegelförmig ausfällt, unten sind sie, wenn sie die Wurzel verloren, zum Theil hohl, sonst aber platt. Von Farbe sind sie gelblich, bräunlich, graulicht. Auch im Mittelpunct haben einige dunklere, oder hellere Flecken 12.) Von einigen Schrifftstellern werden sie lapides chelidonii, von dem Wort χελιδών, eine Schwalbe, und daher auch Schwalbensteine genennet, weil man sich ehedem eingebildet, daß diese Steine in dem Magen der Schwalben gefunden würden. Andere Schriftsteller aber gebrauchen den Namen lapis chelidonius auch von andern Cörper-Arten, entweder weil sie nicht gewußt, was die Alten damit bezeichnen wollen, oder weil sie diese kleine Fischzähngen mit andern Dingen, die ihnen etwas ähnlich waren, verwechselt. So hat **Wallerius** 13.) eine besondere Gattung von Achatkörnern, und vor ihm **Mercatus** 14.) die kleinste Gattung der Schneckendeckel, die umbilici marini genennt werden, aus diesen lapidibus chelidoniis gemacht.

22.) länglich runde, glatt, glänzend, auf der obern Seite bald mehr, bald weniger convex, auf der andern, wenn sie sich von der Wurzel getrennt, hohl, von unterschiedener Grôse und Farbe, die ordentlicher Weise schön glänzend ist. Sie werden auch mit zu den Bufoniten gerechnet, und heisen nach dem **Luid** scaphoidæ, weil sie wegen ihrer länglichen Cavität die Gestalt eines Kahns haben. Eine accurate Zeichnung von ihnen hat **Bourguet** tab. LVII. 396. und **Büttner** corall. tab. III, der sie aber nicht gekannt, und sie für ein Corallen-Gewächs, so wie die hemisphärischen Backzähne für Castanien angesehen.

23.) längliche, auf beyden Seiten entweder rund, oder mit einer stumpfen Spitze. Diese stellen gleichsam einen doppelten conum für, dessen Grundflächen zusammen stosen. Sie sind von schwarzer oder dunkelbrauner Farbe, und unterscheiden sich von den Scaphoiden vornämlich durch ihren zart gerunzelten Rücken, der bey jenen glatt ist. Die Runzeln sind sehr zart, und laufen von beyden Seiten nach der Mitte des Rückens zu. Sie sind schön glänzend von brauner oder grauer Farbe. Nicht bey allen bilden die Runzeln einerley Züge. Vermuthlich gehören hieher die limacula depressiora des **Luids**, S. 75. N. 1504. Man findet sie auch im Querfurtischen. Vielleicht gehört mit hieher **Luids** ephippiania, wie aus der Kupfertafel tab. X. 1309. zu vermuthen.

In die fünfte Classe setzen wir die **viereckigten** Fisch-Backenzähne, und begreifen darunter alle diejenigen, die einiger masen einem gleichseitigen sowohl als ungleichseitigem Viereck mit abgestumpften Spitzen ähnlich sind. Sie sind insgesammt flach, haben meist, wie die andere, eine glänzende Oberfläche von verschiedener, und von der unteren weis- oder braungelblichen Substanz unterschiedene Farbe. Sie sind offt sehr groß und über einen Zoll lang. Sie heisen Siliquastra, weil sie einer Bohnen-Schale in etwas ähnlich sind, werden auch ichthyperia genennt, welchen Namen ihnen Hill gegeben, so wie jener vom **Luid** kommt. Es finden sich von ihnen folgende Gattungen:

12.) S. Bruckmanns Abh. von Edelsteinen, S. 127.
13.) in der Minerologie, S. 122.
14.) metallotheca Vaticana, S. 183.

24.) viereckigte gleichseitige Fisch-Backenzähne, dergleichen man unter andern im Quer-furtischen findet. Sie haben oben gemeiniglich eine schwarze, oder schwarzbraune Lasur, unten sind sie weisgelblich. Durch den Aufenthalt im Steinreiche, sonderlich wegen daselbst erlitte-nen Drucks, haben sie gemeiniglich auf ihrer Oberfläche Ritze bekommen.

25.) länglicht viereckigte, mit gleichen und geraden Winkeln. Dieser Gattung beson-ders, nebst der sogleich folgenden, scheint **Luid** den Namen der Siliquastrorum gegeben zu haben, weil dergleichen Bohnen-Schalen mehr einem länglichen als gleichseitigen Viereck ähn-lich sind.

26.) länglicht viereckigte, rhomboidalische Backenzähne, quadrilateri irregulares Ges-neri. Sie sind, wie die beyden vorhergehenden, oben ganz flach und glänzend.

Die **sechste** Classe hält diejenigen Fischzähne in sich, die einen erhabenen entweder ge-**furchten oder gerunzelten Rücken** haben, und welche wahrscheinlicher Weise nicht sowohl Backen- als Gaumen-Zähne verschiedener See-Fische sind. Wenigstens ist solches von eini-gen Arten gewiß. Wir bemerken zwo Gattungen derselben:

27.) Fischzähne mit gefurchtem Rücken, bufonitæ dorso plano rugoso. Einige haben um die Peripherie eine rundliche Gestalt, andere stellen ein gleichseitiges Viereck mit abgestumpf-ten Ecken für. Sie gehen almählig abnehmend in die Höhe, und haben oben einen flachen viereckigten oder länglich runden Rücken. Derjenige Theil des Zahns, der sich almählig bis zum Rücken erhebt, ist gekerbt, so wie die Haut einer grosen Gartenschnecke. Der Rücken ist gefurchet. Bey denjenigen, die unten um die Peripherie herum eine rundliche Figur haben, sind die erhabene Streifen, durch welche die Furchen dazwischen gebildet werden, rund, bey denen hingegen, die einem abgestumpftem Viereck gleichkommen, sind die Streifen oben scharf, und die Furchen haben auch einen scharfen Winkel. Jene betragen gemeiniglich einen halben, oder auch zwey drittheil Zoll im Durchschnitt, diese hingegen sind gröser, ein Zoll, auch wohl anderthalb Zoll. Beyde haben eine hellbräunliche Farbe, wie ein Onyx und eine glänzende Politur. Auser diesen beyden Arten giebt es noch eine dritte, wenn anders diejenigen Zähne, die beym **Wolfarth** hist. naturali Hass. tab. XXI. Num. 2. 3. und 4. und beym **Scheuch-zer** querelis piscium, tab. III. die unter dem Namen mandibula piscis daselbst befindlich sind, die Oberfläche derselben bezeichnen sollen. Sie sind länglich viereckigt, haben keinen breit ausgehenden untern Rand oder basin, sonst aber scharfe Streifen und gleich scharfe Winkel. Ob vielleicht die Originale dieser jetztbeschriebenen Fisch-Backenzähne unter denjenigen aufzusu-chen, die Hr. von **Jüßieu** in den memoires de l'academie royale des sciences vom Jahr 1721. S. 98. in Zeichnungen geliefert, mögen andere untersuchen, der gelehrte Hr. D. **Frantz Ernst Bruckmann** hat in der ersten Centurie seiner epistolarum itinerariarum Num. 64. einen Fischzahn dieser Art beschrieben, nachhero aber eine umständlichere Beschreibung desselben den actis physico-medicis academiæ nat. curiosor. und zwar dem neuntem Band derselben, S. 116. einverleibt. Aus dem daselbst mitgetheiltem Schreiben des Hrn. Rath **Harrers** erhellet, daß diejenigen Zähne, die ein Viereck mit einem gefurchtem Rücken bilden, Gaumen-Zähne desjenigen Fisches sind, der beym **Clusius** libr. VI. exotic. exp. 21. hy-strix, beym **Willoughby** ichthyolog. §. 8. S. 146. und beym **Klein** miss. III. pisc. S. 20. N. 13. Crayracion oblongus rotundus, und beym **Artedi** gener. pisc. num. 19. S. 60. & synonym. pisc. num. 21. S. 86. ostracion conicooblongus genennt wird, die von Hrn. **Harrer** daselbst beschriebenen versteinten Fischgaumen-Zähne sind unweit Regen-spurg in dem Kneitingenschem Steinbruch, nebst andern Arten von Fischzähnen, gefunden wor-

den.

den. In dem viertem Stück des Stralsundischen Magazins wird S. 346. von eben diesem Petrefact in einer besondern Abhandlung Nachricht gegeben, deren Verfasser der gelehrte Hr. Inspector, **Christian Fridr. Wilkens** zu Cotbus ist.

28.) Fischbacken-Zähne mit einem gerunzeltem zugespitztem Rücken. Der Rücken lauft von einer länglichen Grundfläche almählig in die Höhe, bis er sich in eine stumpfe Spitze endigt. Die ganze Oberfläche hat irreguläre Runzeln, die alle nach der Spitze zulaufen. Es ist diese Art des **Luids** siliquastrum litorale venosum, venulis nimirum a centro dorsali undiquaque insculptum, ist, welches er limaculum corrugosum nennet, p. 75. N. 1503. Will man zu dieser Classe mit diejenige Art rechnen, die wir zur fünften Classe, Num. 20. gerechnet haben, so lassen wirs uns auch gefallen.

So mancherley und so verschieden ist die Gestalt der bereits im Steinreiche gefundenen versteinten Fischzähne. Eben so verschieden sind sie, wenn wir sie nach ihrer Gröse, nach ihren Wurzeln, und nach ihrer Farbe betrachten. Was die **Gröse** anlangt, so ist dieselbe bey einigen, zumal bey den dreyeckigten, offt sehr ansehnlich, und es giebt, besonders in der Schweitz, in Maltha, Carolina und andern Gegenden Stücke, die zu vier Zoll, ja, nach **Gesners** Zeugnis beym **Olearius**, in der Gottorfischen Kunstkammer, S. 32. auf einen halben Fus in der Länge betragen, dergleichen man noch nicht auch bey den grösten Seehunden wahrgenommen. Exemplarien von dergleichen findet man beym **Scheuchzer** in seinen querelis piscium, tab. III. beym **Kundmann** rarioribus naturæ & artis tab. V. 2. 3. **Olearius** in der Gottorfischen Kunstkammer, tab. XXI. 1. 2. und andern. Es stehen dahero verschiedene in der Meynung, daß die so ungewöhnlich grosen glossopetræ von keinem carcharias; sondern von einem noch gänzlich unbekannten und dabey ungeheuer grosen See-Thier seyn müßten. Doch ist dieses, wie bereits oben erinnert worden, noch nicht völlig gewiß, weil es auch Carcharien von ungeheurer Gröse giebt. Auch unter denen, welche zu den Mahl- und Gaumen-Zähnen der Fische gehören, finden sich sowohl ausnehmend grose, die im Durchschnitt auf anderthalb Zoll und drüber betragen, 15.) als auch ausnehmend kleine, die kaum die Gröse des Leinsaamens haben. Dieser Unterschied hat theils in der Geschlechts- theils in der Wachsthums-Gröse der Fische seinen Grund, und es wäre zu wünschen, daß wir die natürlichen Fischzähne und die Fische, denen jegliche Art zugehörte, besser kennten, so würden wir hier in Beurtheilung dieser Petrefacten, weit bestimmter und ordentlicher verfahren können. Die **Wurzeln**, so viel sich an den versteinten erkennen läßt, sind auch von unterschiedener Gestalt, und **Luid** hat Recht, wenn er sie in furcatos und sessiles eintheilt. Jene sind gabelförmig, und zwar bestehen sie ordentlicher Weise aus zween etwas auswärts stehenden, bald grösern bald kleinern Spitzen, die sessiles hingegen gehen gerade, und zwar platt aus, und ist besonders dies merkwürdig, daß von einerley Arten Zähne, z. E. von den gracirrhyngis einige gabelförmige, andere flache Wurzeln haben. Die meisten Zähne im Steinreiche sind ihrer Wurzeln beraubt, diejenigen aber, die solche noch ganz und unversehrt haben, scheinen den lebendigen Fischen mit sammt der Wurzel ausgefallen zu seyn. Ordentlicher Weise sind sie, wegen der Menge der zarten pororum, die bey einigen länglich, bey andern rund sind, rauh und ohne Glanz, gleichwohl aber sind die wenigsten locker und mürbe, sondern von einer ansehnlichen Härte. In Ansehung der **Farbe** gehen im Steinreiche diese Petrefacten auf mancherley Art von einander ab. Die sogenannten cuspidati, besonders die triangulares, oder die glossopetræ sind weis, weisgelb, aschfarbig, blaulich, schwarzblau, bräunlich mit weisen Flecken und Zügen, die or-

15.) wer weis, was Libavius in seinen singularibus vor Bufoniten angesehen, wenn er part. IV. cap. 23. berichtet, es gäbe Bufoniten von fünf Pfunden.

biculati und rhomboidales und alle, die zu dem Bufoniten-Geschlecht gehören, schwarz, castanienbraun, braungelb, weislich, dunkelröthlicht, blaulicht, einige haben, wie wir schon oben bemerket, concentrische Ringe, und kommen einem orientalischem Onyx nahe. Alle insgesammt haben einen schönen Glanz, dieser aber ist nur auf der äusern Cruste wahrzunehmen, denn wenn sich diese abblässert, so ist die matte Farbe der beinernen Substanz eben so da, wie man an der Wurzel von innen und aussen gewahr wird. Der Glanz, den diese Zähne haben, ist ihnen wohl natürlich, und hat seinen Grund in der ausnehmenden Härte dieser beinernen Zahndecke, daher auch diejenigen, so nicht versteint sind, ebenfals, wie die versteinten, einen Glanz haben, was aber die so mancherley Farben anlangt, so sind sie ihnen nicht natürlich, sondern sie erlangen solche erst im Steinreich. Die meisten suchen ihren Grund in den verschiedenen Erdsäfften, und mineralischen Theilen, welche in diese Cörper, wenn sie in das Steinreich gerathen, eingeführet werden, und dieses hat wohl auch seinen Grund, doch darf man hiebey die öhligten Theile, welche in der obern Cruste wegen ihrer festen Consistenz zurück zu bleiben scheinen, nicht gänzlich ausschliesen.

Da hier von der Farbe der versteinten Fischzähne etwas gesagt worden, so halte ich für nöthig, auch der Türkiße mit wenigem zu gedenken, weil man solche den Versteinerungen gemeiniglich beyzuzählen, und sie für petrificirte kupferhaltige Fischzähne zu halten pflegt. Es sind undurchsichtige blaue, blaugrüne, grünblaue Steine, die man dem ersten Ansehen nach für einen Jaspis halten solte, und die zuerst aus der Türkey in die Europäische Provinz gebracht worden, daher sie auch ihren Namen erhalten haben. **Gui de la Broße** war der erste, welcher den Türkis für ein Petrefact gehalten. 16.) Nachher hat Hr. von **Reaumur** 17.) diese Muthmasung durch Erfahrungen bestätiget und gewiesen, daß diese Steine nichts anders, als versteinte Zähne, und zwar, wie es glaublich, von Fischen sind. Dieses giebt auch ihre andern Thierzähnen ähnliche schilferigte Textur sattsam zu erkennen. Die blaue Farbe ist ein Kupfergrün, womit der Zahn im Reiche der Versteinerung geschwängert worden. Dabey aber läßt sich eben so wenig behaupten, daß darum alle blaugrünlich versteinte Knochen deswegen Zähne, und nicht auch andere Thier-Knochen seyn können, so gewis es ist, daß es auch Steine, sonderlich Jaspis-Arten, geben kan, welche die nämlich grüne Farbe haben. Die Betrachtung eines solchen Steins lehret gar bald, ob es ein petrificirter Zahn, oder ein anderer kupferhaltiger Knochen, oder ein Jaspis sey. Aus dem schilferigtem und faserigtem nervigtem Gewebe lernt man das Petrefact vom Stein, aus der Härte den Zahn von einem andern Knochen unterscheiden. Die Farbe ist nach dem Grad des Kupfers, und der beygemischten Theile nicht bey allen einerley. Man hat himmelblaue, weisblaue, grünblaue, gelbblaue und grüne Türkiße, bey den grünblauen fällt das grüne ins blaue, bey den blaugrünen das hellblaue meist ins grünliche. Was die Schrifftsteller von den nachgemachten Türkißen, von ihrem Werth, als eine Art Edelsteine betrachtet, von dem verschiedenen Grad ihrer Härte, von ihren Heilkräften, von der Art, sie zu poliren, und dergleichen haben, gehöret eigentlich nicht hieher. Mit der kurz vorher angeführten Abhandlung des Hrn. **Reaumurs** sind Hrn. **Mortimers** Anmerkungen vom Türkis zu vergleichen, die in dem vier und vierzigsten Band der philosophischen Transactionen, N. 482. S. 429. befindlich sind, Hr. **Bruckmann** hat in seiner Abhandlung von Edelsteinen auch weitläuftig und gründlich von dem Türkis gehandelt.

Alle bisher angegebene so mancherley Arten der versteinten Fischzähne haben ihre Beziehung auf die Gestalt, Figur und Farbe der Zähne. Nun sollte man auch billig die Fisch-Art, deren jede

16.) im Tract. de la nature, vertu & utilité des plantes, 1628. S. 421.
17.) in den Pariser memoires de l'acad. royale des sciences v. J. 1715. S. 230.

jede Gattung solcher Zähne eigen ist, in der Versteinerungskunde anzugeben wissen, denn diese wird erst durch die Vergleichung der Originale mit den Versteinerungen fruchtbar, und lernt die noch künftigen Entdeckungen, die noch in allen Theilen der Naturgeschichte zu machen sind, vorhersehen. Allein auch hier veroffenbahren sich noch manche Lücken, und es wäre zu wünschen, daß diejenigen, die sich in unsern Tagen um die Ichthyologie bekümmern, wenn sie zumal Fische in Zeichnungen liefern, auch ihre Zähne auf das deutlichste mit vorstellen, und zum Behuf der Versteinerungskunde bekannt machen mögen. Es ist wahr, **Willoughby** hat in seiner historia piscium manche Fische in einer solchen Lage stechen lassen, daß man die Gestalt ihrer Zähne daraus sehen kan. Der Ritter **Linné** hat auch bey den meisten, die Zähne haben, mit einem und dem andern Wort bemerket, ob sie z. E. acuti, obtusiusculi, serrati sind, allein seine gebrauchten Beywörter sind viel zu unbestimmt, und die Willoughbyischen Zeichnungen viel zu klein, als daß man sich von der Gestalt solcher Fischzähne einen recht deutlichen Begriff sollte machen können. Wir fordern zu dem Ende den berühmten Hrn. Bischoff **Grunerus** zu Drontheim hiezu auf, einen Gelehrten, der uns schon so manche schöne Beobachtungen zu der Ichthyologie in den Schrifften der Drontheimischen gel. Gesellschafft geliefert. Denn er ist nicht allein ein gründlicher Kenner der Naturgeschichte, sondern hat auch die den mehresten mangelnde Gelegenheit, die Seefische selbst zu betrachten, und zu anatomiren. Wir wollen indessen die bereits gemachten Entdeckungen hier anführen, und unsere Nachkommen mögen das, so uns noch zur Zeit unbekannt ist, ergänzen, ohnerachtet wir glauben, daß wir schon bereits weit mehr Fischzahn-Arten im Steinreiche entdecket haben, als man sich gemeiniglich einbildet. Es fehlt nur noch, daß wir die Originalen dazu sorgfältiger, als bisher geschehen, aufsuchen. Bis daher sind von dem **Hayfisch-Geschlecht** bekannt worden:

1. Zähne von dem Carcharias und Lamia. Dahin gehören die oben Num. 5. da gewesenen ichthyodontes cuspidati triangulares margine serrato, oder die sonst sogenannten glossopetræ serratæ. **Ignatius Georgi** in seinem Paullo naufrago und andere bemerken, daß der Carcharias nur sägeförmige Zähne habe, und daß die glatten von einem andern Fische seyn müßten. Eben dieser gelehrte Mann ertheilet verschiedene Nachrichten von diesem Seehund aus den alten Schrifftstellern in seinem jetzt angeführtem Buche, womit diejenigen zu vergleichen sind, die von ihm und von seinen Zähnen in besondern Schriften gehandelt, als **Joh. Kanold** vom Fisch Carcharias, in den Breßlauischen Sammlungen vom Jahr 1721. S. 635. **Scheuchzer** in physica sacra, tab. 650. **Steno** in dem specimine elementorum myologiæ, **Valentini** in dem amphitheatro zootomico, im zweyten Theil, S. 118. **Boccone** in den recherches & observations naturelles, **Mercati** in metallotheca Vaticana, **Geoffroy** in einer Abhandlung, die sich unter dem Titel, dents de Lamie in der histoire de l'academie royale des sciences vom Jahr 1741. S. 34. befindet, **Herißant** in den recherches sur les usages du grand nombre de dents du canis Carcharias in den memoires besagter Academie, vom Jahr 1749. S. 132. **de la Rogue** im Zodiaco medico-gallico s. sylloge miscellaneorum curiosorum medico-physicorum, S. 92. **Leibnitz** in der protogæa, tab. VII. **Augustin. Scilla** in der Abhandlung de corporibus marinis lapidescentibus, quæ defossa reperiuntur, vieler andern nicht zu gedenken, die in **Kundmanns** promtuario S. 232. und in meinem Steinreiche S. 102. der neuen Ausgabe angeführet werden.

2. Zähne von dem Fisch Zygæna. Derselben geschieht beym **Luid** in seinem lithophylacio Britannico, S. 65. Num. 1286. Erwehnung. Es sind spitzige Zähne, die ebenfals mit zu den oben beschriebenen glossopetris gehören, wie auch einigermasen aus der Zeichnung dieses Fisches beym **Willoughby**, hist. pisc. tab. 13. 1. erhellet.

3. Zähne vom Acanthias. Sie werden auch acanthiæ, acanthiodontes, genennet, Luid gedenkt derselben gleichfals in seinem lithophylacio Britannico, S. 72. Num. 1417. Es hat dieser Fisch nach dem Willoughby S. 56. kleine und spitzige Zähne, und können daher gar wohl verschiedene von den kleinern glossopetris von ihm herkommen.

Diese drey Arten gehören zu demjenigen Fisch-Geschlecht, so beym Ritter von Linné und andern Ichthyologen den Namen Squalus führet, und vom erstern zu den amphibiis nantibus gerechnet wird. Zu solchem wird auch das Raja-Geschlecht gezählet, wohin, nach Hrn. von Jüßieu in den memoires de l'academie des sciences vom Jahr 1723. S. 298. und Hrn. Bertrand in seinem dictionnaire des fossiles, im ersten Theil S. 248.

4. eine gewisse chinesische Fisch-Art gehören soll, deren Namen aber von ihm nicht angegeben, sondern nur gemeldet wird, daß von diesem Fisch gewisse Arten von kleinen glossopetris, deren eigentliche Gestalt jedoch von ihm nicht angegeben wird, und die man zu Montpellier finden soll, herkommen. Von ihnen sowohl als von dem Carcharias unterscheidet gedachter Herr Bertrand, am angeführten Orte,

5. die Zähne des Fisches Requien, der auch zum Raja-Geschlecht gehöret, und in seinem Rachen Zähne hat, wovon gleichfals Arten von kleinen glossopetris ihren Ursprung sollen haben. Hr. von Jüßieu hingegen braucht die Wörter Carcharias und Requien als gleich bedeutend. Hr. Davila in seinem catalogue raisonné im dritten Theil, S. 214. und 215. unterscheidet beyde von einander, wie Hr. Bertrand, und fügt noch bey, die Zähne dieses Fisches wären klein, dahingegen die vom Carcharias gröser seyn sollen, dabey dreyeckigt, und hätten sie einen gezackten Rand, (petites glossopetres, triangulaires à bords crenelés) Sie gehören daher zu der oben beschriebenen fünften Gattung der versteinten Fischzähne.

Ein besonderes Geschlecht derjenigen Fische, die der Ritter Linné apodes nennt, führt den Namen anarrhichas. Er leitet von solchen ab

6. die Zähne des Fisches Lupus. Im ersten Theil seines Natursystems S. 430. der neusten Ausgabe, eignet er diesem Geschlecht nicht nur conische Vorderzähne, sondern auch runde Mahl- und Backenzähne zu, (molares inferiores palatique rotundiores) so wie ihn Olearius in der Gottorfischen Kunstkammer, tab. XXVII. 2. gezeichnet, auch Willoughby hist. pisc. tab. H. 3. Der Ritter giebt eben daselbst eine einzige Geschlechtsgattung von dem Anarrhichas, nämlich lupum, an, und setzt hinzu, daß die Bufoniten im Steinreiche von den Zähnen dieses Fisches ihren Ursprung haben. Da es aber sogar vielerley Gattungen von sogenannten Bufoniten giebt, so können sie wohl schwerlich insgesammt von einer einzigen Gattung dieses Geschlechts abstammen. In dem dritten Theil seines Natursystems S. 159. sagt er von den Bufoniten, sie wären dentes molares Anarrhichæ, und giebt daher solche mit mehrerm Grunde dem Geschlecht, die er oben einer einzigen Geschlechtsgattung gegeben hatte. Hieraus aber folget wahrscheinlich, daß, wenn nach dem Ritter Linné alle Bufoniten zu dem Anarrhichas-Geschlechte gehören sollen, in Betracht der gefundenen so verschiedenen Bufoniten-Arten, es noch ganz unbekannte Gattungen dieses Geschlechts geben müsse. Andere Schrifftsteller suchen daher lieber unter andern Geschlechtsgattungen die Originale verschiedener Bufoniten-Arten, weil nicht blos das Anarrhichas-Geschlecht, sondern auch andere Geschlechter und Geschlechtsgattungen der Fische Zähne haben, die mit Bufoniten übereinkommen. Dies geschieht sonderlich bey den piscibus thoracicis, und zwar bey demjenigen Geschlecht, welches den Namen Sparus führet. Von ihm kommen hier sonderlich zwo Gattungen, Sargus und aurata, in Betrachtung. Was anlangt

7. die

7. die Zähne vom Fische Sargus. So leitet von ihm nicht nur Herr **Bertrand** in seinem dictionnaire des fossiles, Th. 1. S. 249. mit die runden hemisphärischen Bufoniten ab, sondern ein gleiches thut auch H. **Gesner** tract. de petrificat. S. 62. d. Die französischen Schrifftsteller bedienen sich des Worts Grondeur, um diejenige Fischart zu bezeichnen, von deren Zähnen dergleichen Bufoniten abstammen sollen. Hr. **Bertrand** setzt ihm, dem Grondeur nämlich, den Sargus an die Seite. Die Wörter Sargus und Sparus braucht er als synonymisch, welches er nicht hätte thun sollen, da nach dem **Willoughby** hist. pisc. S. 307. und 309. zwischen den Zähnen beyder Fische eine merkliche Abweichung ist, unterscheidet aber von ihnen sowohl den Grondeur, als den oben da gewesenen lupum, (loup marin.) Andere Schriftsteller hingegen, als Hr. **Davila** im catal. raisonné S. 215. der bey den Bufoniten des Sargus nicht mit einem Worte gedenkt, scheint unter dem Namen Grondeur den Sargus mit zu begreifen. Zu eben diesem Geschlechte gehören

8. die Zähne des Fisches Aurata. Verschiedene Schriftsteller leiten von ihm diejenigen kleinen Bufoniten ab, die sonst Schlangen-Augen genennet werden, und die oben Num. 17. beschrieben worden. **Augustin Scilla** in der vana speculazione disingannata dal senso, und **Bertrand** in seinem dictionnaire des fossiles S. 248. und 250. können hievon nachgelesen werden. Doch läugnet solches Hr. von **Jüßieu** und glaubt, daß diese sogenannten Schlangen-Augen Zähne des oben angeführten Fisches Grondeur wären, in den memoires de l'academie des sciences v. J. 1723. S. 299. Beyde können gewissermasen Recht haben, und wir halten uns für überzeugt, daß nicht alle Zähne, die man im Steinreiche mit dem Namen der Schlangenaugen begreift, nur von einer Fisch-Art abstammen sollen. Von den sogenannten piscibus abdominalibus gehören hieher

9. die Zähne vom Hecht, die besonders Luciodontes genennet werden. Sie sind zu der zweyten Nummer der oben angegebenen Gattungen versteinter Fischzähne zu rechnen. Endlich müssen wir auch noch unter den plagiuris

10. des Delphins gedenken, dessen Zähne sammt der Kinnlade man in den Querfurtischen Steinbrüchen gefunden haben will. Es sind kurze, spitzige, gestreifte, mehr conischer, als pfriemenförmiger Gestalt, daher wir solche auch oben zu den conicis striatis gerechnet haben.

Verschiedene Schriftsteller gedenken hier auch der Zähne vom Seehunde, phoca vitulina, vom Seepferde u. s. w. Allein dieser ist schon oben unter den Odontolithen der vierfüßigen Thiere Erwähnung geschehen.

Von dem Zustande und der Beschaffenheit der versteinten Fischzähne im Steinreiche, müssen wir hier auch etwas sagen. Unter allen übrigen Knochen der Fische haben sich diese am meisten und besten erhalten, wovon der Grund in ihrer ausnehmenden Härte, die sie für der Zerstörung in mehrere Sicherheit stellet, vornämlich gesucht werden mus. Dabey ist gleichwohl ihre grose Menge, im Verhältnis gegen die uns im Steinreiche übrig gelassenen wenigen Fischknochen, billig zu bewundern. Die Ursache davon ist eine doppelte. Es giebt Fische, die eine sehr grose Menge Zähne im Rachen haben, wodurch die Anzahl derselben natürlicher Weise sehr vervielfältigt werden mus. So meldet z. E. **Steno** in seinem prodromo de solido intra solidum, daß es Carcharien mit sechshundert Zähnen gebe; gesetzt nun, daß nur die Hälfte davon ins Steinreich gerathen sollte, so würde dies schon eine beträchtliche Anzahl der Ichthyodonten ausmachen. Hierzu kommt daß, wie Herr von Jüßieu 18.) anmerkt, den lebendigen Fischen die Zähne offtermalen auszufallen, und an deren Stelle andere nachzuwach-

18.) in den memoires de l'acad. royale des sciences v. J. 1723. S. 301.

sen pflegen. Ist nun dieses richtig, so darf man sich um so weniger darüber wundern, daß sich in manchen Orten und Gegenden dergleichen Versteinerungen häufiger, als andere, zu finden pflegen.

Die Fischzähne selbst finden sich im Steinreiche entweder noch an den Theilen befestiget, den ihnen die Natur zu ihrem Sitze angewiesen, und wohin bey den Fischen die Kinnladen, der Gaumen und der Schlund gehöret, oder sie haben sich davon losbegeben, und sind einzeln in das Steinreich gerathen. In dem ersten Fall finden sich Kinnladen, und deren Stücke mit noch innen sitzenden sowohl spitzigen, als Backenzähnen, wovon verschiedene Exempel in des Hrn. **Davila** catalogue raisonné und in Hrn. **Gesners** tractatu de petrificatis S. 62. f. vorkommen. Besonders will man solchen von den Kinnladen der acus, der murænæ und des Hechts bemerket haben, auser dem aber hat man auch Gaumenstücke von den Fischen Raja und Zygæna gefunden, wie eben daselbst Hr. **Gesner** bemerkt, und unter andern dahin mit die Scopulam litoralem anthracinam des **Luids** Num. 1594. rechnet. In dem letzterm Fall hingegen finden sich die Fischzähne einzeln, und zwar entweder in ihrer Matrix, oder auser derselben. Die Matrix derselben ist fast eben so verschieden, so vielerley Stein-Arten es giebt, die zur Aufbehaltung der Petrefacten geschickt sind. Man findet sie in Kalksteinen, in Sandstein, in thonigten, lettigten, mergelartigen Steinen u. s. w. und zwar entweder fast noch ganz in ihrem natürlichem Zustande erhalten, oder calcinirt, oder versteint. Der calcinirten dürfte man wohl nicht gar zu viele finden, wenigstens sind mir noch keine glossopetræ und Bufoniten, die, wie andere Knochen, sich gänzlich verkalket, vorgekommen, was aber die versteinten, und die in ihrem natürlichen Zustand erhaltenen anlangt, so haben sie, bis auf die Wurzel, die rauh und sehr poroes ist, eine schöne glänzende Politur, und es ist auch aus chymischen Versuchen des Hrn. **Riviere** 19.) wohl mehr als zu richtig, daß auch diejenigen, so den versteinten gemeiniglich beygezählt zu werden pflegen, vieles von ihrer beinernen Substanz beybehalten, wovon der Grund vornämlich in ihrer ausnehmenden Härte gesucht werden mus. Ob aber eben dieses gelehrten Mannes Meynung richtig, daß nur die obere Cruste ihre völlige beinerne Substanz behalten, die innern Theile aber blos versteinert worden, daran zweifeln wir billig. Er hat diese Meynung in der Abhandlung von den versteinten Fischzähnen vorgetragen, die in dem ersten Theile der histoire de la Societé royale de Montpellier befindlich ist, sie ist aber schon vom **Elias Camerarius** in seinen diss. Taurinensibus, und zwar in dem funfzehnten Sendschreiben, widerlegt worden. Man wird auch überdies bemerken, daß auch die glättesten Zähne gemeiniglich verschiedene in die Länge gehende Rißе haben, diese Rißе gehen meist regelmäßig gerade in die Höhe, und entstehen daher vermuthlich von den die Länge hinauf liegenden Fiebern, welches man auch daraus sieht, weil diese Rißе eben den regelmäsigen Zug, unter der Schale, da wo sich diese losbegeben, behalten.

Versteinte Fischzähne, sowohl die sogenannten glossopetræ, als die Buforiten, finden sich an sehr vielen Orten und Gegenden in- und auser Deutschland. Von denen Maltheſischen kan vor andern der gelehrte **Ignatius Georgi** 20.) nachgelesen werden, der am weitläuftigsten und gründlichsten von ihnen gehandelt. Der Italienischen, besonders der Veroneſischen, geschiehet in dem Calceolarischem museo, 21.) und beym **Spada**, 22.) Erwähnung. Die engelländischen,

19.) Schon vor dem Riviere hat Boccone, u. Woodward dergleichen chymische Versuche gemacht. S. Kundmanns rariora nat. & art. p. 88.

20.) in seiner schon oben etlichemal angeführten Abhandlung: Paullus apostolus, in mari, quod nunc Venetus sinus dicitur, naufragus, Venedig 1730. 4. diatribe III. S. 145.

21.) S. 309.

22.) catalogo lapidum Veronensium.

bischen hat Luid, 23.) die schottländischen Sibbald, 24) beschrieben, die französischen von Jüßieu, 25.) und die schweitzerischen Lange, 26.) Scheuchzer, 27.) Bourguet, 28.) und andere. In Ansehung unsers Deutschlands haben von den Alzheimischen Geyer, 29.) von den Mansfeldischen Alberti, 30.) von den Lüneburgischen Reiske, 31.) und Leibnitz, 32.) von den Heßischen Wolfarth, 33.) von den Hollsteinischen Major, 34.) von den Preußischen Hellwing, 35.) von den sächsischen Mylius, 36.) von denen in Crain und Cärnthen Valvaßor, 37.) von den Querfurtischen Schreber, 38.) von den Schlesischen Volckmann, 39.) Nachricht gegeben.

Ehe wir uns zu der Geschichte der versteinten Fischzähne wenden, wollen wir hier die Schrifftsteller, die besondere Abhandlungen ihnen gewidmet, hier anführen, hauptsächlich auch mit deswegen, weil wir bey diesem Capitel etwas kürzer, als bey den andern, gewesen. Es gehöret dahin:

1. **Fabius Columna**, welcher seinem zu Rom 1616. ans Licht getretenem Tractat de purpura eine dissertationem de glossopetris beygefüget, und darinnen erwiesen, daß die sogenannten Maltheſischen Schlangenzungen Zähne vom Carcharias, und andern ähnlichen Seethieren seyn. Dieser Tractat des Columna vom Purpur, oder vielmehr von den Purpurschnecken, ist zu Kiel 1674. in 4. wieder nachgedruckt worden, man hat aber bey dieser Ausgabe die Dissertation de glossopetris weggelassen. Hingegen ist sie der lateinischen Uebersetzung von des **Augustin, Scillä** vana speculazione, die unter dem Titel: de corporibus marinis lapidescentibus zu Rom 1747. und nachher 1752. in 4. ans Licht getreten, beygefügt worden. Bey der Ausgabe von 1752. ist eine Kupfertafel mit glossopetris hinzugekommen, die bey der von 1747. fehlet.

2. **Simon Aloysius Tudecius**, dessen Anmerkung de oculis serpentum, & linguis Melitensibus in den miscell. acad. nat. curiosorum dec. 1. ann. 9. 10. v. J. 1678. und 1679. S. 287. befindlich ist. Er beschreibt eigentlich die Maltheſischen glossopetras, liefert von ihnen einige ziemlich genaue Zeichnungen, und fügt zuletzt einen Auszug aus des **Fab. Columnä und Boccone** Schrifften bey, worinnen diese beyde gelehrte Naturforscher behauptet, daß dieses Petrefact von den Zähnen des Fisches Carcharias abzuleiten.

23.) im lithophylacio Britannico, cl. IX. S. 63.
24.) Scotia illustrata, part. II. lib. 4. S. 49.
25.) in den Pariser memoires de l'academie royale des sciences v. J. 1723. S. 301.
26.) in historia lapidum figurat. Heluetiæ, tab. X. S. 48.
27.) in vindiciis & querelis piscium, S. 18.
28.) in dem traité des pétrifications, tab. LVI. Hieher gehört auch Emanuel König de glossopetris in Heluetia repertis, in denen miscell. nat. curiosor. dec. 2. ann. 8. 1689. S. 303.
29.) de montibus conchiferis & glossopetris Alzeiensibus, Frankfurt, 1687. 4.
30.) diss. de figuris variarum rerum in lapidibus & speciatim fossilibus comitatus Mansfeldici, Leipzig 1675. in 4.
31.) de glossopetris Luneburgensibus, Nürnberg. 1687 in 8.
32.) in protogæa, S. 47. 48.
33.) hist. nat. Hass. inferioris, tab. XXI. XXII.
34.) in der Vorstellung etlicher Kunst- und Naturalien-Cammern.
35.) in der lithographia Angerburgica, part. I. class. II. S. 59.
36.) in Saxonia subterran. part. II. S. 69.
37.) in der Ehre des Herzogthums Crain, tom. 1. cap. 30. S. 314.
38.) in lithographia Halensi, S. 53.
39.) in Silesia subterranea, cap. V. §. 19. S. 159.

3. **Joh. Reiske**, welcher zu Leipzig 1684. in 4. eine epistolicam consideratiohem de glossopetris Luneburgensibus ans Licht gestellt, und solche nachher zu Nürnberg 1687. in 8. unter der Aufschrift: commentatio physica ac historica de glossopetris Luneburgensibus wieder drucken lassen. Er behandelt die Cörper des Natur-Reichs nach Aristotelischer Philosophie, und ist dabey ein Vertheydiger der Naturspiele.

4. **Joh. Dan. Geyer**, seine Abhandlung de montibus conchiferis & glossopetris Alzeyensibus ist zu Frankfurth 1687. in 4. herausgekommen. Auch er ist ein Vertheidiger der Naturspiele, und hält sich am weitläuftigsten bey den Heilskräfften der glossopetrarum auf. Insbesondere untersucht er, ob die Maltheſischen von denen in andern Landen unterschieden sind, welches er läugnet.

5. **Emanuel König**, wir haben von ihm eine kleine Anmerkung de glossopetris in Heluetia repertis, in den miscellaneis academiæ nat. curiosorum dec. II. ann. 8. v. J. 1689. S. 303. die nichts interessantes in sich hält. König war ein schlechter Kenner der Versteinerungen, und auch ein Vertheydiger der Naturspiele.

6. **Paullus Boccone**, dessen osservazione intorno alle glossopetre, ò lingue di Serpenti di Malta, in seinem museo di Fisica e di esperienze, so zu Venedig 1697. in 4. ans Licht getreten, S. 179. befindlich ist. **Boccone** urtheilet von den glossopetris vernünftig, so wie **Columna**, der auch die Naturspiele belachte. Er hält sie vor versteinte Zähne groser See-Fische.

7. **Martin Lister**, von ihm befinden sich in dem neunten Band der philosophischen Transactionen, S. 221. observations and experiments made for the royal Society. In denselbigen handelt er von den glossopetris tricuspidatis non serratis, einer besondern Art der versteinten Fischzähne, die oben beschrieben worden.

8. **Caspar Bartholin**, dissertatio de glossopetris ist zu Copenhagen 1704. in 4. ans Licht getreten.

9. **Riviere**, dessen Abhandlung von der Vergleichung der versteinten Zähne verschiedener Fische mit den noch frischen Zähnen eben dieser Fische, in dem ersten Theile der histoire de la societé royale de Montpellier, eine deutsche Uebersetzung aber davon in dem zweytem Theil der minerologischen Belustigungen S. 283. befindlich ist. Hr. **Riviere** hat durch chymische Versuche den animalischen Ursprung der versteinten Fischzähne gründlich darinnen erwiesen.

10. **Elias Camerarius**, in einem lateinischen Sendschreiben von dem Ursprung der versteinten Schlangenzungen, welches in seinen dissertationibus Taurinensibus die 1712. ans Licht getreten, Num. 15. befindlich ist. Eine deutsche Uebersetzung desselben ist der deutschen Ausgabe von **Woodwards** physicalischen Erdbeschreibung, Erfurt 1746. 8. einverleibt. Er widerlegt darinnen die Woodwardische Meynung, daß alle Petrefacten von der Sündfluth abzuleiten, und macht wider die chymischen Versuche, aus welchen Riviere den animalischen Ursprung der glossopetrarum erweisen wollen, allerhand Zweifel.

11. **Christ. Gabriel Fischer**, wir haben von ihm eine diss. de bufonite, die zu Königsberg 1714. in 4. ans Licht getreten.

12. **Anton von Jüßieu**, seine Abhandlung de l'origine des pierres appellées yeux de Serpents & Crapaudines stehet in den memoires de l'acad. royale des sciences de Paris, v. J. 1723. S. 296. Er beweiset darinnen, daß die kleinen runden Bufoniten, die

man

man sonst auch Schlangen-Augen zu nennen pflegt, ihre Abkunfft von dem Fische Grondeur haben.

13. Joh. Christian Kundmann, in dessen rarioribus naturæ & artis der achte Artickel von denen sogenannten steinernen Schlangen-Zungen oder glossopetris handelt. Er hat darinnen viel gute Beobachtungen von diesen glossopetris aus den Schriften seiner Vorgänger zusammen getragen.

14. Ignatius Georgi, dessen diatribe de lapillis Afro-Melitensibus, qui serpentum oculi & linguæ a Paullo τερατοποιῷ in saxum duratæ, vulgo reputantur, seinem gelehrtem Werke: D. Paullus apostolus, in mari, quod nunc Venetus sinus dicitur, naufragus & Melitæ Dalmatensis insulæ post naufragium hospes, Venedig, 1730. in 4. S. 145. und f. einverleibt worden. Er beweißt mit vieler Belesenheit, nicht nur, daß man auser Maltha an vielen Orten und Gegenden dergleichen glossopetras findet, sondern auch, daß sie versteinte Fischzähne des Carcharias und anderer grosen Fische, und also vor kein Wunder zu halten sind, wofür man es ehedem in Maltha ausgegeben. Es ist übrigens bekannt, daß dieser Gelehrte in jetzt angeführtem Buche darzuthun, sich bemühet, das Melite, wo der Apostel Paullus Schiffbruch gelitten, sey nicht das heutige Maltha, sondern eine andere kleine Insel Dalmatiens, im Venetianischen Meer-Busen, gewesen.

15. Joh. Anton Ciantar, dessen dissertatio de Melitensibus glossopetris ac lapillis, quos serpentum ocellos vocant, in seinen dissertationibus de B. Paullo apostolo in Melitam, Siculo-Adriatici maris insulam, naufragio iecto, Venedig 1738. in 4. S. 236. befindlich ist. Dieses Werk ist dem vorhergehenden entgegen gesetzt, und soll theils des Ignatii Georgii Beweise entkräfften, theils mit Gründen darthun, daß Paullus in den Sicilianischen Gewäßern, und also bey dem heutigen Maltha, Schiffbruch erlitten. Eben daher ließt man auch hier eine weitläufftige Abhandlung von den Maltheſischen glossopetris. Fast sollte man es nicht glauben, daß noch im J. 1738. ein Gelehrter auftreten, die Maltheſischen glossopetras zu lapidibus sui generis machen, und sich deshalben auf Kirchers Worte: gaudet natura huiusmodi rerum ludibriis, als auf ein Evangelium, berufen könnte.

16. Hyacinthus Gimma, welcher in seiner storia naturale, overo della Fisica sotterranea, die zu Neapel 1730. in zween Quartanten ans Licht getreten, im ersten Buche des zweyten Theils den versteinten Fischzähnen eine besondere Betrachtung gewidmet.

17. Franz Ernst Bruckmann, von welchem wir ein besonderes Sendschreiben de glossopetris & chelidoniis haben, welches der ersten Centurie seiner epistolarum itinerariarum Num. 29. einverleibet worden.

18. Jodocus Herrmann Nunnings und Joh. Henr. Cohausen. Beyde Gelehrte theilen in ihres commercii litterarii dissertationibus epistolicis, epist. I. S. 1. und S. 5. einander ihre Gedanken vom Ursprunge, der glossopetrarum mit. Beyde scheinen sie vor keine Versteinerungen zu halten, wissen aber selbst nicht, was sie aus ihnen machen sollen. Cohausen, damals da er dieses schrieb, schon ein Greis, hatte noch die Principien des vorigen Jahrhunderts, und ergötzte sich an Naturspielen.

Von der Geschichte der versteinten Fischzähne bemerken wir folgendes: Unter den Griechen soll schon Orpheus 40.) der glossopetrarum gedacht, sie mit dem Namen petraces bezeichnet, und von ihnen geglaubt haben, daß das Gebet bey solennen Opfern erhörlich werde,

40.) de lapidibus, III. S. 312. der Gesnerischen Ausgabe.

wenn man einen solchen petraces habe, oder in der Hand halte. 41.) Allein wir zweifeln, daß **Orpheus** hier an die glossopetras gedacht, und es wird schwerlich erwiesen werden können, daß diejenigen versteinten Fischzähne, die heut zu Tage den Namen der glossopetrarum führen, von den Griechen πετράκαι sind genennet worden. Unter den Römern soll **Plinius**, 42.) **Solinus**, 43.) und **Isidorus**, 44.) unserer glossopetrarum gedacht haben. **Plinius** sagt, die glossopetra sey einer Menschenzunge ähnlich, und fiele bey der Abnahme des Monds aus der Lufft auf die Erde, man erzähle allerhand Fabeln von ihr, und unter andern, daß man die Gewalt der Winde damit hemmen könne, oder, wie andere wollen, daß sie für Blähungen gut wären. **Solinus**, der Epitomator des Plinius, sagt fast eben das, nur mit dem Unterschied, es könnten mit diesem Steine Bewegungen des Monds (lunares motus) erregt werden. Was **Isidorus** hat, hat er aus dem **Plinius** und **Solinus** zusammen geschrieben. Wir halten nicht vor nöthig, uns bey diesen drey Stellen lange zu verweilen, zumal da schon **Salmasius** 45.) gewiesen, daß die venti des **Plinius** vom Solinus lunares motus genennet werden, und, wenn Solinus von ihnen das Gegentheil dessen, so Plinius gesagt, behaupte, solches nichts seltenes bey diesem Schrifftsteller sey, wenn er gleich nur ein Epitomator des **Plinius** gewesen. Die Hauptsache kommt meines Ermessens hier nicht sowohl auf die Untersuchung und mühsame Vergleichung solcher fabelhafften Erzählungen, als vielmehr darauf an, ob **Plinius** mit dem Worte glossopetra eben denjenigen Cörper, eben dasselbe Petrefact meyne, das wir heut zu Tage so zu nennen pflegen. **Salmasius** hat davon nicht ein Wort, vielmehr dafür viele gelehrte, aber offt unnütze Ausschweifungen. Ich glaube, **Plinius** hat unter dem Worte glossopetra keinesweges versteinte Fischzähne, sondern eine Art von sogenannten Donner-Keilen, oder lapidibus fulminaribus, verstanden. Es ist mehr als zu wohl bekannt, daß alte Völker vielerley Haus- und Kriegs-Geräthe, als Keile, Degenheffte, Aexte und dergleichen von Steinen verfertigt, und daß, als dergleichen Stücke unter Schutt und Erde vergraben worden, man von ihnen vorgegeben, sie fielen, zumal beym Donner, aus der Lufft herunter auf die Erde. Allem Ansehen nach haben solche Steine, wenn sie einer Menschen-Zunge ähnlich gewesen, und ehedem entweder zu Keilen, oder zu Waffen gedient, den Namen glossopetra, wegen ihrer Aenlichkeit mit einer Menschen-Zunge, denn das sagt **Plinius** ausdrücklich, erhalten. Nun fragt sich, ob diese Muthmassung erwiesen werden kan. **A. Gellius** 46.) ist hier ein unverwerflicher Zeuge. Er sagt, die Alten hätten eine Art von Gewehr gehabt, welches wie eine Zunge gestaltet gewesen, nämlich länglich, und von vorne rund, dieses Gewehr, oder dieser kleine Degen habe den Namen lingula, von lingua, geführet, Nävius gedenke dieser lingulæ u. s. w. Da nun die Waffen verschiedener alter Nationen von Stein waren, so ist es sehr wahrscheinlich, daß man diese lingulam im Griechischen glossopetram, eine steinerne Zunge, genennt. Man findet auch bisweilen noch heut zu Tage unter den sogenannten lapidibus fulminaribus, von welchen die Alten vorgegeben, daß sie aus der Lufft fielen, dergleichen Steine, welche einer menschlichen Zunge vollkommen ähnlich sind. **Stobäus** hat in seiner gel. Abhandlung, de Ceraunii Betulique lapidibus, 47.) eine dergleichen mitgetheilt. Wenn **Isidorus** von dieser glossopetra den Namen gemma braucht,

41.) **Mercatus** metallotheca Vaticana, S. 331.

42.) libr. XXXVII. hist. nat. cap. 59.

43.) polyhist. cap. 40.

44.) libr. XVI. orig. cap. 14.

45.) exercit. Plin. S. 531.

46.) libr. X. noct. Attic. cap. 25.

47.) in seinen opusculis, S. 123.

braucht, so versteht er darunter keine kostbare, sondern eine seltene Steinart, deren Seltenheit der Sache selbst einen Werth verschafft.

In den mittlern Zeiten bis zu dem sechzehnten Jahrhunderte finden wir unsers Wissens in den damaligen Schrifften nichts von den versteinten Fischzähnen, doch wissen wir aus den Schrifften des Agricola, Gesners, Mercatus und anderer, daß man sich vor den Zeiten dieser gelehrten Naturforscher, und also wohl schon zu Anfange des sechzehnten Jahrhunderts, ja wohl noch weiter hinaus, mit allerhand Fabeln von dem Ursprung, und von besondern wunderbahren Würkungen und Heilskräfften dieser Körper, getragen, die glossopetræ sollten nach einiger Meynung Schlangen-Kronen seyn, den Einschlag des Donner-Wetters verhüten, das Untersincken im Wasser verhindern, angenehme Träume verschaffen, gut seyn, wenn man sie den Kindern am Halse tragen liese, und also vermuthlich vor Hexereyen helfen, auch sollten sie ein Antidotum seyn, anderer dergleichen Mährgen von ihnen nicht zu gedenken, die der Betrug ersann, um dergleichen Stücke theuer an die, so sich damit betriegen liesen, zu verkaufen. Eben so machte man es mit den Bufoniten, die sollten in den Köpfen der Kröten wachsen, wenn sie etwas von einem Steinsafte mit hinterschluckten, sie sollten wider Kopfschmerzen und allerhand andere gefährliche Zufälle, wider den Biß gifftiger Schlangen, und wer weis noch wowieder ein treflich Medicament seyn. Was sie eigentlich waren, wuste man überhaupt eben so wenig, als die nahe Verwandschafft, in welcher die glossopetræ, die Bufoniten und die Cheloniten mit einander stunden. Jede Art verwies man an einen von der andern ganz entfernten Ort, die Bufoniten aber ordnete man gemeiniglich den ombriis, brontiis und sogenannten ouis anguinis zu, die sollten alle, nach vieler Meynung, vom Himmel fallen, mit ihnen auch die Bufoniten, aus keinem andern Grunde, als weil man die hemisphärischen Echiniten zu ombriis und brontiis machte, und die Bufoniten auch eine hemisphärische Gestalt hatten. Die länglich runden Bufoniten hingegen wurden zu Schlangen-Eyern gemacht. Die Benennung der Vogel- und Schlangen-Zungen war auch schon vor Agricolä Zeiten bekannt, ob einige sie dafür würklich gehalten, oder sie nur wegen einiger bemerkten Aenlichkeit so benennet, läßt sich nicht mit Gewisheit sagen.

Vom Agricola bis auf den Mercatus wuchs durch die entdeckten glossopetras und Bufoniten die historische Erkänntnis dieser Cörper zwar nach und nach so ziemlich, so daß man zu Ende des sechzehnten Jahrhunderts die vornehmsten Gattungen und Gattungs-Arten derselben kannte, und sie nach ihren sinnlichen Characteren ganz genau zu beschreiben wußte, man kannte auch den Seehund Carcharias und seine Zähne, ja einige nennten sogar die glossopetras, wegen der gefundenen vollkommenen Gleichheit mit den Zähnen dieses See-Geschöpfs, dentes Lamiæ, und gleichwohl hatte fast niemand das Herz, die glossopetras für Versteinerungen solcher Zähne zu halten, und auszugeben. Man begnügte sich gemeiniglich mit Erzählung der Fabeln, womit man sich von ihnen bis anhero getragen. Man gab ihnen keinen Beyfall, sagte aber auch nicht, was sie eigentlich wären, von Bufoniten aber wuste man gar nichts positives und zuverläßiges zu behaupten. Alles dieses erhellet aus den Schrifften Agricolä, Gesners, Kenntmanns, und anderer, mehr als zu deutlich. Agricola 48.) sagt, die glossopetræ wären den Zungen der Menschen und Vögel gleich, die Bufoniten beschreibt er unter dem Namen der Cheloniten, ohne ihren Ursprung zu wissen, ziemlich genau, und giebt dabey den Fabeln der vorigen Zeiten keinen Beyfall. Gesner 49.) lieferte verschiedene Arten von Bufoniten unter dem Namen der Batrachiten und Crapadinen, setzt sie

48.) libr. VI. de ortu & causs. subterran. S. 610. u. 628.
49.) de fossil. S. 161.

nach seiner lithologischen Claßification, die doch blos in der willkührlichen Benennung der Steine ihren Grund hatte, in die Classe der lapidum, qui ab animalibus denominantur, die glossopetras theilt er in Ansehung ihrer Gestalt, Farbe und Gröse in gewisse Gattungen, führt auch an, daß sie von einigen lamiæ dentes hiesen, ohne aber dabey zu sagen, daß sie auch das würklich wären, nämlich versteinte Seehunds-Zähne. An einem andern Ort 50.) hingegen ruckt er schon dem Ziele näher, und zeigt sich geneigt, die glossopetras mittlerer Gröse für dergleichen anzunehmen. Was **Kenntmann** wußte, wußte er aus **Gesnern**, und brauchen wir daher von ihm nichts weiter zu sagen.

Mercatus 51.) hatte zu Ende dieses Jahrhunderts eine ausgebreitetere Erkenntnus von den glossopetris und Bufoniten, als seine Vorgänger. Er besas von beyden Gattungen sehr viele Arten, und beschrieb sie mit der grösten Genauigkeit. Er liefert von ihnen Zeichnungen, kennt auch die Zähne des Carcharias, hat aber noch nicht die Ueberwindung, jene für Petrefacten von diesen zu halten, blos darum, weil nach seinem Vorgeben die glossopetræ stärker und dicker, als die Seehunds-Zähne, seyn sollen. Die Bufoniten sondert er von den Carapatinen ab, bemerkt sehr genau die mancherley Gattungs-Arten von beyden, ohne zu wissen, was das eigentlich für Cörper waren. So sahe es mit der Kenntnis der versteinten Fischzähne zu Ende des sechzehnten Jahrhunderts aus. Bey den Gloßopetern kam man auf die rechte Spur ihres Ursprungs, jedoch ohne sie zu verfolgen, bey den Bufoniten lies man sichs noch gar nicht einfallen, sie für Versteinerungen, noch viel weniger für versteinte Fischbacken-Zähne, zu halten.

Vom **Mercatus** bis auf den **Luid**, oder im siebenzehnten Jahrhunderte, brachte man es durch die Bemühungen verschiedener gelehrter Naturforscher dahin, daß man sich mit völliger Gewisheit von dem animalischen Ursprunge der glossopetrarum überzeugte, nur wußten noch die wenigsten, was sie aus den ganz grosen glossopetris, so die natürliche Gröse der Seehunds-Zähne übertreffen, machen sollten. Der Ursprung der Bufoniten blieb, wo nicht allen, doch den meisten, gänzlich unbekannt. So apodictisch aber man übrigens die Wahrheit der Versteinerung bey den glossopetris zu erweisen, im Stande war, so gab es dennoch nicht wenige, welche die lächerliche Grille von den Naturspielen nicht konnten fahren lassen, und unsere glossopetras mit aller Gewalt dazu machen wollten. Doch wir wollen jetzt die Schicksale, die sie in diesem Perioden gehabt, etwas näher betrachten.

Gleich zu Anfange desselben fehlte es nicht an Zeugen der Wahrheit, ja man kan mit Grund behaupten, daß man den animalischen Ursprung der glossopetrarum in diesem Jahrhundert ehe als anderer Petrefacten einzusehen angefangen. Schon **Cäsalpinus** 52.) lehrte gleich zu Anfang dieses Seculums, daß die glossopetræ animalis prosapiæ, oder eines thierischen Ursprungs wären, und zu den Versteinerungen gehörten. Hierauf kam im Jahr 1616. der grundgelehrte **Fab. Columna**, 53.) ein Mann von wahren Verdiensten um die Naturgeschichte, und erwies gründlich, daß das Original dieser Versteinerungen in dem Rachen des Carcharias zu finden, und daß sie versteinte Zähne desselben wären. Er überzeugte davon den **Joh. de Laet** 54.) und **Olaus Wormen**, 55.) und ihnen folgte **Christoph Merret**, 56.) der, unsers

50.) hist. aquatil. S. 210.
51.) metallotheca Vaticana, S. 331. 337. vergl. mit 184.
52.) de rebus metallicis, vergl. mit Rundmanns promptuario, S. 232.
53.) de glossopetris diss. Rom, 1616. 4.
54.) de gemmis & lapid. libr. II. cap. 3. S. 103.
55.) museo, S. 67.
56.) in seinem pinax rerum naturalium Britannicarum, S. 210.

unsers Wissens, der erste gewesen, welcher die Bufoniten für versteinte Backzähne des Lupus gehalten. Andere hingegen liesen es beym Alten bewenden, excerpirten Gesnern, Agricolam und andere, ohne sich, wie auch offt heut zu Tage geschieht, um die neuern Entdeckungen viel zu bekümmern, oder sie der Prüfung werth zu achten. Booten 57.) wollen wir es nicht verdenken, denn der schrieb noch vor dem Columna, und Cäsalpini Zeugnis, wenn er ihn anders gelesen, mogte ihm wohl nur als eine blose Hypothese vorkommen. Der Verfasser aber des Calceolarischen Cabinets, Benedict Ceruti, 58.) der von ihnen nichts weiter wußte, als was er aus dem Plinius und Agricola gelernt hatte, und sechs Jahr nach dem Columna schrieb, verdient keine Entschuldigung, noch weniger aber Aldrovandus. 59.) Moscardi, 60.) und Hook, 61.) daß sie sich die schönen Entdeckungen des Columna nicht besser zu Nutze gemacht. Der letzte hielte sie sogar vor lapides sui generis, und so sahe es mit der Lehre von den glossopetris bis auf das Jahr 1667. aus. Die Bufoniten waren dabey noch den meisten Naturkündigern ein Räthsel, und es ist billig zu verwundern, daß dasjenige, so Merret davon gesagt, damals von seinen Nachfolgern mit Stillschweigen übergangen worden. Worm, der doch die glossopetras von mittlerer Gröse für versteinte Carcharien-Zähne hält, setzt die Bufoniten noch unter die Edelsteine und glaubt, daß sie fungi instar, so sind seine Worte, wie Schwämme in Steinen und Felsen wüchsen.

Damals lebten fast zu gleicher Zeit drey grose Naturforscher, Steno, Scilla, und Boccone, diese bemüheten sich gleichsam um die Wette, die vom Columna schon erwiesene Wahrheit noch mehr zu bestätigen, und durch genaue Vergleichung der Carcharien-Zähne mit den versteinten auser allen Zweifel zu setzen, daß jene das wahre Original von diesen wären. Steno 62.) anatomirte den Kopf eines solchen Seehunds, und fand in seinem Gebiß eben die Zähne, der Gestalt und Gröse nach, wie die versteinten sägeförmigen glossopetræ zu Maltha und anderer Orten zu seyn pflegen. Scilla, 63.) gab den Untersuchungen des Steno durch seine angestellten Vergleichungen der natürlichen und versteinten Carcharien-Zähne ein groses Gewicht, und ein gleiches geschahe hierauf von dem gelehrten Boccone. 64.) Wer hätte nun denken sollen, daß es noch Leute geben könnte, die dennoch bey dem über dieses Stück der Versteinerungskunde verbreitetem Licht, im Finstern herum tappen, und sich noch Chimären von Naturspielen machen würden. Gleichwohl geschahe solches von mehr als einem. Olearius, 65.) Welschius, 66.) Sibbald, 67.) Neiske, 68.) Geyer, 69.) König, 70.) sind hievon unverwerfliche Zeugen. Nach dieser Leute ihrer Meynung sollten und mußten die glosso-

57.) hist. gemmar. & lap. S. 301. vergl. mit 340.

58.) mus. Calceolar. S. 309. 310.

59.) museo metall. libr. IV. cap. 60. S. 814.

60.) note overo memorie del museo del Conte Moscardi, S. 137.

61.) in seiner micrographia, die zu London 1665. fol. ans Licht getreten.

62.) elementorum myologiæ specimen, accedit canis Carchariæ caput dissectum. Amsterdam, 1669. 8.

63.) la vana speculazione desingannata dal senso, Neapel 1670. 4. Dies ist eben das Werk, das nachhero in latein. Sprache unter der Aufschrifft: de corporibus marinis lapidescentibus zu Rom 1747. und 1752. in 4. ans Licht getreten.

64.) in seinen recherches & observations naturelles, lettre 29. S. 314.

65.) in der Gottorfischen Kunstkammer tab. XXI. S. 32.

66.) obs. physico-med. hecatost. 1. Augsburg 1675. 4.

67.) Scotia illustrata part. II. libr. 4. S. 49.

68.) de glossopetris Luneburgensibus, Leipzig, 1684. 4. Nürnberg 1687. 8.

69.) de montibus conchiferis & glossopetris Alzeiensibus, Frankfurt, 1687. 4.

70.) de glossopetris in Heluetia repertis, in den miscellaneis nat. curiosor. dec. 2. ann. 8. 1689. S. 303.

petræ entweder lapides sui generis, oder, welches beynahe einerley war, Naturspiele seyn. Gleichwohl waren ihre gelehrte Spielereyen, die sie mit solchen erdichteten Naturspielen trieben, dennoch zu etwas Nutze. Sie vermehrten doch bey Gelegenheit die historische Kenntnis der Gloßopetern, und lernten den Naturforschern die Orte und Gegenden kennen, wo dergleichen Carcharien-Zähne gegraben wurden. **Olearius** war der erste, der uns die grosen glossopetras bekannt machte und in Zeichnungen lieferte. **Tudecius** 71.) machte uns die Maltheſischen, **Sibbald** die Schottländischen, **Reiske** die Lüneburgischen, **Geyer** die Alzeyischen, **König** die Schweitzerischen bekannt. Kurze Zeit hierauf erschien das Woodwardische System, und weil solches bey denenjenigen, die zwar Versteinerungen zugaben, aber noch nicht begreifen konnten, wie die Cörper der See in- und auf die höchsten Berge gerathen können, sehr grosen Beyfall fand, so verschwand nachhero almählig das so sonderbare Principium von der Naturspielerey, so daß zu Ende des siebzehnten Jahrhunderts viele ihre ehemahlige Meynung fahren liesen, und unsere glossopetras für Versteinerung zu halten anfingen.

So sahe es mit dieser Lehre aus, als der gelehrte **Luid** 72.) mit dem Schluß des siebzehnten und Anfang des achtzehnten Jahrhunderts auf die Scene trat, und den Liebhabern der Versteinerungen ein weites Feld zu den angenehmsten Untersuchungen öffnete. Mit ihm fängt sich der dritte Periode an, und erstreckt sich bis auf gegenwärtige Zeiten. In den ersten dreyßig Jahren dieses Seculums, wurden die Kenntniße, die man sich bisher von diesen Versteinerungen gemacht, durch drey gelehrte Naturforscher ansehnlich erweitert, das waren **Casp. Bartholin, Riviere,** und **Anton von Jüßieu. Bartholin** schrieb eine ganze Abhandlung von den glossopetris 73.) und bestätigte darinnen die bereits im vorigem Jahrhundert gemachte Entdeckung der Carcharienzähne, als der ächten Originale der Glossopetern, durch neue gemachte Versuche und Wahrnehmungen. Noch mehr that **Riviere,** 74.) Er stellte chymische Proben mit den versteinten Fischzähnen an, und erwies aus ihren im Feuer erlittenen Veränderungen und ihren Producten, daß sie eines animalischen Ursprungs seyn, und eine beinigte oder knochigte Substanz zu ihrem Grundstoff haben müßten. **Jüßieu,** 75.) war ein würdiger Nachfolger desselben. Er erhielt eine noch unversteinte Kinnlade und den Gaumen des Fisches Grondeur, verglich die Zähne dieses Fisches mit den sogenannten Schlangen-Augen oder kleinen hemisphärischen Bufoniten, und erwies aus der unter den natürlichen und versteinten angestellten Vergleichung, daß diese Bufoniten Zähne besagten Fisches seyn müßten.

Um eben diese Zeit waren andre gelehrte Naturforscher nicht müßig, theils die vorgefaßten Meynungen einiger Gelehrten des vorigen Jahrhunderts mehr und mehr zu bestreiten, und die bereits erwähnten Entdeckungen zu nutzen, theils die in ihrer Gegend und anderen Orten gefundenen Gattungen versteinter Fischzähne bekannt zu machen. **Scheuchzer** 76.) handelte auf solche Art von den Schweitzerischen, **Mylius** 77.) von den Sächsischen, **Büttner** 78.) von den Querfurtischen, **Hellwing** 79.) von den Preußischen, **Wolfarth** von den Heßi-

71.) Simon. Aloysius Tudecius de oculis serpentum & linguis Melitensibus, in misc. nat. curiosor. dec. 1. ann. 9. 10. 1678. 1679. S. 287.

72.) lithophylacio Britannico, cl. IX. & X. S. 63.

73.) sie ist gedruckt zu Copenhagen, 1704. 4.

74.) in der Abhandlung von der Vergleichung der versteinten Zähne verschiedener Fische mit den noch frischen Zähnen eben dieser Fische, in dem ersten Theil der hist. de la societé royale de Montpellier, und deutsch im zweyten Theil der minerolog. Belustigungen, S. 283.

75.) de l'Origine des pierres, appelleés yeux de serpents, in den memoires de l'acad. royale des sciences de Paris v. J. 1723. S. 296.

76.) in seinen vindiciis et querelis piscium.

77.) in Sax. subterr. part. II. S. 69.

78.) ruderib. diluu. test. S. 242.

79.) lithographia Angerburgica.

Heßischen 80) Volkmann 81.) von den Schlesischen, und Lochner 82.) beschrieb die, so in dem Beslerischem Cabinet anzutreffen waren. Nun war fast niemand mehr übrig, der damals mehr an dem animalischem Ursprung dieser Versteinerungen zweifelte. Nur Lange 83.) Bonanni 84.) und Camerarius, 85.) wenn sie gleich alle drey nicht das Herz hatten, Fischzähne zu Naturspielen zu machen, so wollten sie doch auch nicht ihre alte vorgefaßte Meynungen sogleich fahren lassen, und machten wider die Gründe, womit die Versteinerung der Carcharienzähne erwiesen wurden, allerhand Zweifel. Wenn sie nicht weiter konnten, so hies es, einige glauben das, andere das, ohne dabey sich weiter heraus zu lassen.

Die leztern dreysig Jahre sind, was die Erweiterung der Kenntnis dieser Petrefactenart anlangt, nicht ganz unfruchtbar gewesen. Der Anfang wurde mit einer Controvers gemacht, die eigentlich Maltha, in entfernterer Rücksicht aber auch die sogenannten Maltheſischen Schlangenzungen, oder unsere glossopetras, betraf. Ignatius Georgi 86.) bewies, wie wir bereits oben gehört, in einer weitläuftigen und grundgelehrten Schrift, daß nicht das heutige Maltha, sondern ein ganz anderes, das sonst Melite geheisen, der Strandort des Apostels Paulli gewesen. Dies gab ihm Gelegenheit zu erweisen, es sey ein falsches Vorgeben der Maltheser, daß die sogenannten glossopetræ Schlangenzungen wären, die der Apostel durch ein Wunder in Stein verwandelt. Er erwies im Gegentheil, daß diese Glossopetren versteinte Carcharienzähne wären, und daß man sie an vielen andern Orten, eben so wie zu Maltha, antreffe. Weil er nun damit der Insel Maltha die Ehre gänzlich raubte, die sie in der Aufnahme des Apostels und seines dasigen Aufenthalts bisher gesucht hatte, und weil er sogleich alle erdichtete Wunder, womit Paullus seinen dortigen Aufenthalt bezeichnet und verewigt haben sollte, gänzlich niederschlug, und sie in blose natürliche Begebenheiten verwandelte, so konnte es an Widersprüchen natürlicher Weise nicht fehlen. Unter allen seinen Gegnern war der Graf Joh. Anton Ciantar, 87.) einer der gelehrtesten. Er glaubte, um die Ehre Paulli und der Insel Maltha zu retten, er müsse auch seines Gegners Meynung von den glossopetris wiederlegen. Daß dergleichen Fischzähne auch auser Maltha gefunden würden, konnte er nun freylich wohl nicht läugnen, aber sie vor Versteinerungen und die Carcharienzähne für Originale derselben zu halten, dies war ihm um destoweniger möglich, je weniger die Naturgeschichte sein Hauptfeld gewesen zu seyn scheint. Allem Ansehen nach ist wohl dieser sonst gelehrte Herr der letzte gewesen, der noch lapides sui generis und Naturspiele geglaubt.

Andere waren vornehmlich darauf bedacht, da man immer mehr und mehr Arten von versteinten spitzigen sowohl als runden Backzähnen entdeckte, unter den Fischen die Originale von solchen aufzusuchen. Hatte man vorhero fast alle dreyeckigte Zähne dem Carcharias beygelegt, so fand man nunmehro, daß es auch andere Fische mit ähnlichen Zähnen gäbe, daß die spitzigen pfriemenförmigen von mehr als einer Fischart wären, und daß nicht alle Bufoniten

80.) hist. nat. Hass. inferior. tab. XXI. XXII.

81.) Silesia subterran. 158. 159.

82.) museo Besleriano, tab. XXXIII. 105.

83.) hist. lap. figurator. Heluet. S. 50.

84.) mus. Kircheriano S. 199. und 201.

85.) in seinen dissertationibus Taurinensibus, in dem funfzehnten Sendschreiben.

86.) in seinem Werke: Paullus apostolus in mari, quod nunc Venetus sinus dicitur, naufragus. Venedig 1730. 4.

87.) in den dissertationibus de Paullo apostolo, in Melitam, Siculo-Adriatici maris insulam, naufragio iecto, Venedig 1738. 4.

dem Grondeur zuzuschreiben. Was hier vor Entdeckungen gemacht worden, erhellet aus dem Verzeichnis derjenigen Fischarten, deren Zähne wir bereits oben als Originale der Ichthyodontolithen angegeben haben.

Noch andere schrieben besondere Abhandlungen von natürlichen sowohl, als versteinten Carcharienzähnen, als Geoffroy 88.) Herissant 89.) und Bruckmann, 90.) Wieder andere hingegen gaben sich Mühe, mit den von den Ichthyodontolithen erlangten Kenntnissen die minerologischen sowohl als lithologischen Systemen theils zu bereichern, theils zu verbessern, diesen Cörpern ihre richtige Stelle darinnen anzuweisen, und die Glossopetern mit den Bufoniten, als welche in den ältern Minerologien und Lithologien gemeiniglich voneinander waren getrennt worden, zu vereinigen, und sie wegen ihrer nahen Verwandschaft mit einander in eine Classe zu bringen. Leßer 91.) brach die Bahn, Wallerius, 92.) Woltersdorf 93.) verbesserten dieses Stück der Versteinerungskunde, und der berühmte Hr. Gesner 94.) brachte es zu seiner Vollkommenheit.

Gleichwohl ist unsern Nachkommen auch hier noch manches zu bessern und in mehrers Licht zu setzen, übrig blieben. Wir haben heut zu Tage noch mancherley Arten von Zähnen, die wir der Analogie halber den Fischzähnen beygesellen, ohne ihre Originale zu kennen. Wir haben eine Menge dreyeckigter gerader und krummer, glatter und sägeförmiger Zähne, die unmöglich alle den wenigen Fischen eigen seyn können, welche die Lithologen als bekannte Originale anzugeben pflegen. Wie vielerley Arten von spitzigen pfriemenförmigen Zähnen giebt es nicht, von denen wir bis dato noch nicht sagen können, welcher Fisch Art sie zugehören? Die Zähne mit einem gerunzelten, und die mit einem gefurchetem Rücken sind fast noch gar nicht untersucht. Es liesen sich noch mehrere Lücken hier angeben, die unsere Nachkommen auszufüllen haben, doch es sey für diesmal genug.

Nun ist noch übrig, diesem Capitel eine Beschreibung der in diesem Werke gelieferten Osteolithen und Odontolithen, beyzufügen. Gewissermassen sind, in Vergleichung anderer versteinten Cörper, wenig von dieser Classe hier geliefert worden. Es ist dieses nicht aus Mangel guter Originalen, sondern hauptsächlich deswegen geschehen, um die Anzahl der Kupferplatten nicht zu sehr anwachsen zu lassen, und weil man diejenigen Tafeln, die noch zu liefern sind, lieber solchen Petrefacten widmen wollen, die nach dem heutigen Geschmack den Versteinerungskundigen angenehmer und interessanter gemeiniglich zu seyn pflegen, als die Osteolithen. Gleichwohl werden wir in den zu liefernden Supplementen noch manche Betrachtungswürdige Stücke, die entweder wegen ihrer Seltenheit schätzbar sind, oder, weil sie noch grösstentheils gänzlich unbekannt, eine nähere Untersuchung verdienen, den Liebhabern solcher unterirdischen Schätze vorlegen.

TAB.

88.) in einigen Abhandlungen unter dem Titel: dents de Lamie, in der hist. de l'academie royale des sciences v. J. 1741. S. 34.

89.) in den recherches sur les usages du grand nombre de dents du canis Carcharias, in den memoires de l'acad. royale des sciences v. J. 1749. S. 235.

90.) de glossopetris et Chelidoniis, in der ersten Centurie seiner epistolarum itinerar. Num. 29.

91.) in der Lithotheologie.

92.) in seinem Mineralreich.

93.) in seinem Mineralsystem.

94.) in seinem schönen tract. de petrificatis.

TAB. H.

Ein sehr schöner vollkommen wohl erhaltener Backzahn eines Elephanten. Daß diese Art Backzähne von Elephanten und keinem andern Thiere sind, sieht man aus der Beschreibung, welche verschiedene gelehrte Naturforscher, als **Moulens, Rajus**, besonders **d'Aubenton** in der histoire naturelle générale et particuliere im eilften Theil, S. 130. der Ausgabe in 4. von den Elephantenzähnen mitgetheilt, und welche mit dem gegenwärtigen auf das genaueste übereinstimmt. Hr. **d'Aubenton** giebt von ihnen folgende Beschreibung: Les dents molaires de l'Elephant sont composées de plaques verticales et transversales relativement à la longueur de la dent, prise de devant en arriére. Chaque plaque est composée de deux lames de substance d'émail, ces lames sont à une petite distance l'une à l'autre. L'espace, qui les sépare, est rempli par une substance osseuse, à en juger par sa couleur et sa dureté, cette substance se trouve entre les plaques comme entre les lames, et les entoure aussi par dehors : elle forme a l'endroit de chacune des plaques une convexité sur les faces intérieure et extérieure de la dent et de petites racines sur la face, opposée a celle de la base. Vergleicht man diese Beschreibung mit dem hier vorgelegten Zahn, der eine blose geringe Calcination erlitten, und daher noch sehr feste ist, so wird man mit leichter Mühe erkennen, daß dieses Stück von einem Elephanten herkomme, und ein Backzahn desselben sey. Er bestehet aus sechzehn senkrechten Tafeln oder Platten, (plaques verticales) eine jede dieser Tafeln ist aus zweyen Blättern von einem schmelzartigem Stoffe (lames de substance d'émail) zusammen gesetzt, und dieses schmelzartige Wesen läßt sich sehr wohl von dem beinartigen, welches sowohl den Zwischenraum dieser Blätter, als die Tafeln selbst ausfüllet, unterscheiden. An den beyden Seitenflächen des Zahns bemerket man funfzehn Furchenähnliche nach der Höhe des Zahns hinlaufende Vertiefungen, welche durch die Abstände der Tafeln formirt werden, und die an einigen Orten einen halben Zoll Tiefe, und zwey bis drey Linien Breite haben. Oben sind diese Tafeln gröstentheils offen, indem sich die Blätter, aus welchen dieselbe bestehen, etwas von einander begeben, und die beinartige Materie, so deren Zwischenraum ausgefüllt, verloren gegangen, so daß man zwischen einigen einen fast eines Zolls tiefen leeren Raum wahrnimmt. Die übrigen, die vermuthlich durch den Gebrauch nicht abgenutzt worden, sind noch geschlossen, und eben da siehet man das schmelzartige Wesen in seiner vollkommenen Schönheit. Dieser Zahn wiegt etwas über acht Pfund, und ist in dem Birsefluß, und zwar auf dessen Boden, eine halbe Stunde von Basel, gefunden worden. In der Schweitz kommen diese Zähne selten vor.

TAB. H. I.

Die auf dieser Tafel befindliche theils versteinten, theils calcinirten Zähne, hat noch der seelige **Knorr** geliefert, wo solche aber her sind, und von wem er sie erhalten, davon hat sich nichts in seinen hinterlassenen Papieren gefunden.

Num. 1. 2. 3. sind gekrümte spitzige Zähne, die gemeiniglich in der Baumans-Höhle einzeln, weit seltener noch in ihrer Kinnlade, wie hier Num. 1. gefunden werden. Viele sind fast noch völlig in ihrem natürlichem Zustand geblieben; andere haben eine Calcination erlitten, noch keiner aber derselben ist mir zu Gesichte kommen, welcher völlig versteint gewesen wäre. Die wenigsten Schriftsteller bestimmen bey dieser Art Zähne, von was für einem Thier solche sind. Von den übrigen suchen einige das Original unter den Landthieren. Andere glauben,

sie kämen von derjenigen Art Wallfische her, die Orcæ heisen. Diese Meynung hat der gelehrte Verfasser der Beschreibung des Richterischen Cabinets, S. 258. behauptet, wenigstens glauben wir in seiner von diesem Zahn gemachten Beschreibung eben diejenige Zahnart zu finden, die hier unter obbesagten Nummern vorgelegt worden. Er nennt ihn dentem arcuatum, einen gekrümten Zahn, qualis, setzt er hinzu, est aprorum, der die Gestalt eines wilden Schweinzahns habe, es sey aber zu vermuthen, daß er von derjenigen Art Wallfische sey, die orcæ hiesen und starke Zähne hätten. Dieser Meynung gibt er dadurch einiges Gewicht, daß er eben daselbst eines noch natürlichen Zahns, der in obbesagtem Cabinet befindlich seye, erwehnet, welcher, wie er behauptet, von dieser Wallfischart seyn, und mit diesen versteinten eine sehr große Aenlichkeit haben soll. In **Kundmanns** rarioribus naturæ et artis tab. II. Num. 6. wird ein Stück eines solchen Zahns, das aber seiner beyden Enden beraubt ist, vorgestellt, der Verfasser aber sagt von ihm nicht das geringste. Vermuthlich ist das auch eben die Zahnart, die in dem Hofmannischem Cabinet S. 77. mit folgenden Worten beschrieben ist: ein fünf Zoll langer Zahn, welcher rund ist und oben spitzig zugehet, dabey aber gekrümmt, als ein Schweins- oder Elephantenzahn. Vergleicht man mit diesen Zähnen das Kopf-Scelet des hippopotamus, so wie es in dem zwölften Theil der histoire naturelle des Hrn. **Büffon** und **d'Aubenton** tab. VI. befindlich ist, so wird man zwischen unserer und der untern Kinnladen dieses hippopotamus eine große Aenlichkeit finden.

Die Num. 4. 5. und 6. gelieferten Fischzähne gehören zu den Glossopetern. Num. 4. unterscheidet sich von den gewöhnlichen durch seine rundliche Gestalt, da wo sich der Zahn gemeiniglich in eine scharfe oder etwas stumpfe Spitze endigt. Daß er so von Natur, und nicht etwa abgebrochen sey, gibt die sägeförmige rings herum gehende Kante sattsam zu erkennen. Wann gleich die Zähne des Seehunds Carcharias nicht alle einander völlig gleich sind, so glauben wir dennoch, daß nicht alle diese Zähne, die wie die Zähne des Carcharias aussehen, auch von ihm herkommen, und wir zweifeln, ob der Carcharias auch solche habe, die wie hier, oben an der Spitze eine runde Kante haben. Die geraden in die Höhe gehenden Risse kommen von den Fibern her, die durch solche Zähne gehen. Wären die Risse nur so von ungefehr entstanden, so würden sie keine so ordentliche Lage haben. Man bemerkt die Risse an sehr vielen Glossopetern, und sie haben eben die Lage, welche die fadigten Züge der inneren beinernen Substanz haben. Dieser Zahn hat noch ein Stück von seiner Wurzel, die von einem Tophartigen Gestein viel ähnliches hat. Num. 5. und 6. sind auch glossopetræ. Sie haben eine glatte Kante und gehören zu denjenigen, die nicht so breit als lang sind. Man rechnet sie schon mit zu den gracirrhyngis des **Luids**. Sie gehören mit zu der oben festgesetzten zweyten Classe der Fischzähne, und zwar zu Num. 9.

Num. 7. Diese Gattung gehöret zu unserer ersten Classe, und zu deren dritten Gattung, folglich zu den ornithoglossis recuruirostris des **Luids**. Man findet diese Art beym **Bourguet, Luid** und andern abgezeichnet, wie oben schon bemerket worden.

Num. 8. Ein conichthyodontes incuruatus teres. So heißt diese Gattung versteinter Fischzähne. Sie gehört zu der dritten Classe der oben angegebenen Fischzahn-Arten.

Num. 9. und 10. Beyde Stücke gehören, wie Num. 7. zu den ornithoglossis recuruirostris. Sie haben zarte Streifen, die mit den Rissen, so die glossopetræ offt haben, nicht verwechselt werden dürfen.

Num.

Num. 11. Dieses ist eine glossopetra falcata serrata, wie man sie zu nennen pflegt. Sie gehört zur zweyten Classe, und zwar zu Num. 7. Sie hat starke Kantenspitzen. Offt haben die kleinen glossopetræ grösere und stärkere, als die grosen.

TAB. H. I*.

Dieses Stück habe ich von einem Freund und Kenner der Naturgeschichte unter dem Namen einer Zahnwurzel eines großen noch zur Zeit unbekannten Thiers erhalten. Viele, die solches bey mir gesehen, haben auch so gleich dieses Stück dafür erkannt. So viel ist auch richtig, es hat dasselbe viel Aehnlichkeit mit einer Zahnwurzel, wozu auch noch die braune glatte Cruste kommt, die sonst den versteinten Zähnen eigen ist. Nur die innere Substanz, die man auf dem Bruch gewahr wird, zeigt gar nicht die beinerne Textur und das den Knochen eigene Gewebe, es verräth vielmehr, aufrichtig zu gestehen, etwas stalactitisches. Ich werde dahero da ich nie, aus Liebe zu schönen Petrefacten, Petrefacten zu erfinden willens bin, dieses sonst artige Stück so lange für einen Stalactiten halten, bis man mich eines andern wird belehren können. Dies ist auch der einzige Grund, warum ich dem Bitten einiger Freunde hierinnen nachgegeben, daß ich dasselbe abzeichnen lassen, um es den Liebhabern zur nähern Untersuchung und Beurtheilung vorzulegen.

TAB. H. I. a.

Num. 1. und 2. glossopetræ aus Maltha, beyde von ansehnlicher Gröse, mit ihren Wurzelstücken. Die zarten parallellaufenden Risse siehet man auch da, wo die Lasur-Cruste abgesprungen ist. Sie kommen übrigens mit den kleinern glossopetris, die eine sägeförmige Kannte haben, in allem überein, und sind nur wegen ihrer vorzüglichen Gröse hier mitgetheilt worden. Ob solche grose glossopetræ auch von Carcharien kommen, davon habe ich schon oben gehandelt.

Num. 3. eine glossopetra mittlerer Gröse von blaulicher Farbe, schön glänzend, mit einem glatten Rande, und welches besonders wahr zu nehmen, mit zwoen Seitenspitzen, die manche für den Nachwuchs junger Zähne halten. Die Wurzel ist zweygablicht. Diese Arten von Fischzähnen werden glossopetræ tricuspidatæ und vom Luid tridentulæ genennet, womit dasjenige zu vergleichen, was bereits oben von dieser Fischzahn-Art gesagt worden. Es ist dieses Stück aus Engelland.

Num. 4. ein versteinter Fischzahn, der unter die Seltenheiten, wenigstens in unserm Deutschland, gehöret. Es ist diese besondere Gattung von mir oben in die sechste Classe der versteinten Fischzähne gesetzet worden, und ist er in solcher zu denjenigen zu rechnen, die einen gefurchten Rücken haben. Seine Cruste ist von brauner glänzender Farbe, und kommt er in diesem Stück einem Onyx nahe. Er stellt gewisser massen ein Viereck mit gerundeten Ecken für. Er geht allmählich in die Höhe, und hat bis zum Anfang seines gefurchten Rückens, eine rauhe Oberfläche, fast wie eine schrumpfige Haut, oder wie die Haut einer grosen alten Gartenschnecke. Der Rücken besteht aus regelmäßigen Furchen, die scharfe Kanten und dazwischen scharfe Winkel bilden. Hier ist die Fläche nicht gerunzelt, sondern schön glatt und glänzend. Ich habe schon oben bemerkt, daß einige gelehrte Naturforscher diese Arten von Ichthyodonten für Gaumenzähne des Fisches ostracion halten. Es ist dieser Zahn aus den Blankenburgischen Steinbrüchen.

Num. 5. und 6. Diese Art Fischzähne sind eine Nebengattung von der vorigen, und meines Wissens noch von niemand beschrieben worden. Sie werden aus den Quedlinburgischen Steinbrüchen genommen, und findet man daselbst deren mehrere offt beysammen in einem kalksteinigtem Klumpen. Sie haben eben die Farbe wie der vorige, auf den Seiten, ringsherum um den Rücken sind sie ebenfalls in Ansehung der schrumpfigten Gestalt einer Schneckenhaut nicht unähnlich. Ihr Rücken ist länglich, nicht platt, sondern convex, die Furchen haben keine scharfe Winkel, und die Streifen sind gleichfalls, wie bey gewissen Pectunculiten Arten rund und dichte. Vermuthlich sind es auch Gaumenzähne. Wie schön wäre es nicht, wenn sich von solchen Petrefacten auch zugleich die Fischart mit angeben liese! hier hat das so weite Feld der Versteinerungskunde noch gar manche ansehnliche Mängel.

Num. 7. und 8. Die Querfurtische Gegend, woher sich dieser Wirbelknochen und das Schulterblat her schreibt, ist an guten und wohl erhaltenen Osteolithen vor andern ergiebig. Ich wäre im Stande gewesen, eine ansehnliche Menge derselben von allerley Art und Gröse hier den Liebhabern mit zu theilen. Allein ich habe es, was besonders die bekannten Knochenarten anlangt, für überflüßig gehalten, zumal da schon Büttner in seinen ruderibus diluuii testibus fast von allen Arten Knochen, die sich in den dortigen, den Ophäusischen und Esperstädtischen Steinbrüchen finden, ziemlich accurate, wiewohl nicht allzu saubere Zeichnungen mitgetheilet. Gleichwohl behalte ich mir vor, diejenigen Stücke, die der Knochen, sowohl als der Thierart nach, eine nähere Prüfung und Untersuchung verdienen, oder zu den Seltenheiten gehören, in den Supplementen vorzulegen.

Num. 9. und 10. Dieses Stück auf einer doppelten Seite vorgestellt, gehört noch zur Zeit zu den Lithologischen Problemen. Man findet es zuweilen in dem Weimarischen. Das gegenwärtige ist nebst ein paar andern Exemplaren bey Altengönna, unweit Jena, gefunden worden. Es hat eine sehr grose Aehnlichkeit mit gewissen Arten von Vogelschnäbeln, und wird auch dafür von den meisten, die solches kennen und gesehen haben, gehalten. So viel ist gewiß, es hat dieses Stück auf der hintern Seite, die Num. 9. vorgestellt ist, eine Knochenartige Textur, allein es stehen mir mancherley Zweifel im Wege, daß ich dieses Petrefact noch nicht so gleich für einen versteinten Vogelschnabel erkennen und annehmen kan. Denn da alle bisher gefundene Exemplarien der Gestalt nach einander vollkommen ähnlich sind, so müßten sie alle nur von einerley Art und Gattung Vögel seyn, und da fragt sich billig, warum just diese und keine andere Art von Vogelschnäbeln, die doch von gleicher Substanz sind, sich versteinert, ferner warum sich allezeit die beyden Hälften des Schnabels nie getheilt und einzeln, sondern allezeit geschlossen finden, wovon sich doch das Gegentheil, wenigstens an einem und dem andern Exemplare, finden würde. Doch diese Zweifel vernichten die Vermuthung, daß dergleichen Stücke versteinte Vogelschnäbel seyn mögten, noch nicht gänzlich. Es ist hier eine andere Schwierigkeit, von der ich nicht sehe, wie sie leicht gehoben werden könne. Wäre dieses ein Vogelschnabel, so müßte man nicht nur ein Merkmal finden, wo sich die beyden Hälften geschloßen, zum Exempel: eine Art von einem Einschnitt oder Sutur und dergleichen, sondern an der hintern Seite Num. 9. müßte quer durch ein Einschnitt wahrgenommen werden, da wo die beyden Hälften sich von einander begeben, wenn der Vogel den Schnabel geöffnet. Von allem diesem ist nicht das geringste wahrzunehmen, es ist Eine Maße, Ein Stück, ohne die geringste Spur von zwoen Hälften, die sich ehedem haben öffnen und schliessen können.

TAB.

TAB. H. II. III. IV. V.

Auf diesen 4. Tafeln werden fünf Knochen vorgestellt, welche beysammen an einem Ort in Schwaben gefunden worden seyn sollen, sie scheinen in einer schwärzlich-braunen mergelartigen Erde gelegen, und auser einer sehr leichten Calcination keine Veränderung anders als in Ansehung der Farbe erlitten zu haben. Der erste Anblick zeigt, daß dieselbe Ueberbleibsel von einem der gröſten vierfüßigen Thiere seyn müssen. Die zwo ersten Tafeln (H. II. und H. III.) zeigen den einen dieser Knochen von zwo Seiten her gezeichnet; er ist sehr wohl aufbehalten, an dem Kopf desselben kan man die knorpelichte Decke von der übrigen Substanz des Knochens sehr deutlich unterscheiden. Zur Seite ungefähr $\frac{3}{4}$. Zoll von dem untern Ende, hat solcher einen starken Knorren, und auf der gegenüberstehenden Seite einen andern, der aber in Vergleichung mit jenem sehr klein ist. Das unterste Ende dieses Knochens ist beynahe ganz flach, und hat seine knorplichte Bedeckung, woraus man sehen kann, daß derselbe hier nicht abgebrochen, sondern ganz sey. Seine Länge beträgt 5. Zoll, 10. Lin. Franz. dessen gröster Umkreis, oben am Kopf gemessen, 11. Z. 2. L., die Peripherie des untern Endes 10. Z. der kleinste Umfang in der Mitte genommen, 7. Z. 9. L., es ist also derselbe nach Verhältniß seiner Länge überaus dicke und stark. Aus diesem Grund, und da ich an dem Skelete des Elephanten, bey dem **Moulins**, **Hartenfels** und **d'Aubenton**, keinen Knochen finde, der sich mit diesem vergleichen ließe, wäre ich geneigt, denselben dem Rhinoceros oder Nashorn zuzuschreiben; der berühmte Herr **Hollmann** hat verschiedene ausgegrabene Knochen von diesem Thier mit den Knochen vom Elephanten verglichen, und an jenen die Verhältniß ihrer Dicke gegen der Länge um ein merkliches stärker als an diesen gefunden; wie aus denen Comment. Soc. R. Sc. Goetting. T. II. p. 215. seqq. erhellet. Ich finde aber unter denen daselbst beschriebenen Knochen keinen dem hier vorgestellten ähnlichen, und da wir im übrigen noch keine Beschreibung von dem ganzen Skelet des Nashorns haben, so will ich hier nichts bestimmen. Das ist es, was uns Hr. **d'Anhone** von diesem seinem Cabinetstück gemeldet.

Tab. H. IV. N. 1. scheinet ein Bruchstück von dem Kopf eines sehr grossen Knochen zu seyn, welches auf der äussern Seite noch seine knorplichte Bedeckung und etliche tief hineingehende Löcher hat; auf der umgewandten Seite aber, wo es abgebrochen, siehet man dessen schwammichte und blätterichte Substanz, und die Oefnungen unzehliger Gänge.

N. 2. ein Bruchstück von einem grossen starken Knochen mit einer ansehnlichen Vertiefung, welche ein Acetabulum, oder Pfanne, die ehemals den Kopf eines andern Knochen aufgenommen, zu seyn scheinet. Diese ist nicht rund, sondern länglicht, der Umkreis des Randes beträgt 20. Zoll, ihr grösserer Durchmesser 6. Z. 4. L. der kleinere, so diesen ohngefehr in der Mitte und unter einem rechten Winkel durchschneidet, $5\frac{1}{2}$. Z. die Tiefe ist auch ungleich, wo sie am gröſten ist, beträgt sie $1\frac{1}{2}$. Z.; die ganze Pfanne hat noch ihre knorplichte Bedeckung.

Tab. H. V. N. 1. Dieses Stück ist von der innern Seite her vorgestellt, wo man den blätterichten, zellichten und schwammichten Bau desselben entdecket, auf der äußern, convexen Seite, ist es noch gröstentheils mit seiner Beinhaut bedecket; es ist gerade, 9. Z. 10. L. lang und 1. Z. 8. L. dicke, und scheinet an beyden Enden noch viel länger gewesen zu seyn. Vermuthlich ist es ein Stück von einem Schenkel oder Schienbein, dessen Dicke wenigstens 4. Z. mag betragen haben. Wegen seiner Länge scheinet es für das Nashorn zu groß, und also schicklicher, dem Elephanten zuzuschreiben.

N. 2. Dieß ist ebenfalls ein Bruchstück von einem grossen Knochen, an welchem man auf der äusseren, abgerundeten Seite die Beinhaut, und eine 1½. Zoll lange und ½. Z. breite Vertiefung bemerket.

Das funfzehnte Capitel.

Von den Belemniten.

Es ist nicht leicht von einem Petrefact so viel geschrieben, und so viel fabelhafftes erzehlt worden, als von den Belemniten. Steine, die wegen ihres gänzlich unbekannten Ursprungs schon die Aufmerksamkeit der ältesten Naturforscher auf sich gezogen, denen man ehedem einen ansehnlichen Werth beylegte, die man für ein treflich Heilsmittel für verschiedene Krankheiten rühmte, und die man in den Apotheken für Patienten verschrieb, konnten von keinem Lithologen, von keinem Arzt und Apotheker leicht übergangen werden. Alle, die von gebildeten Steinen, von Versteinerungen, von Artzeneyen, von der Materia medica schrieben, zogen den Belemniten in ihr Gebiet, was Wunder, daß desselben fast überall in dergleichen Schriften gedacht worden.

Eben daher ist auch nicht zu verwundern, daß man dem Belemniten so verschiedene Namen beygelegt. Der allergewöhnlichste zu unsern sowohl als zu den alten Zeiten ist der Name belemnites gewesen, von dem griechischen Wort βέλεμνον, ein Pfeil, weil dies Petrefact, so man Belemnit genennet, einige Aenlichkeit mit einem Pfeil, oder vielmehr mit einem Wurfspiese hat. Hieraus ist der deutsche Name **Pfeilstein, Schoßstein** entstanden, und da man ehedem den Gebrauch dieses Steins für ein gutes Mittel wider den Alp rühmte, so nennte man ihn auch **Alpschoßstein.** Man rechnete dabey diesen Stein mit unter die sogenannten lapides fulminares, die vom Blitze erzeugt, und vom Donner geschleudert würden, und das war die Ursache, warum man diese Steine auch **Donnersteine** und vom griechischen Wort κεραυνὸς, der Blitz, ceraunitas zu nennen pflegte. Sie sollen auch, nach einiger Meynung, den Namen Corybantes und lapis Phrygius ehedem geführet haben, woran aber billig zu zweifeln. Die übrigen Namen, als spectrorum candela, **Teufelsfinger,** u. s. w. übergehen wir, weil sie nie sonderlich bekannt worden. Wer von ihnen und andern mehr zu wissen verlangt, kan Scheuchzern a.) **Stobäum,** b.) **Bruckmannen** c.) und **Bertranden** d.) davon nachlesen.

Andere Benennungen werden zwar auch von vielen lithologischen Schriftstellern allen Belemniten insgemein beygelegt, an sich aber sind sie gewisser massen nur besondern Arten und Gattungen der Belemniten eigen. Vornämlich gehört hieher der Name **Lyncur,** Lyncurius, Langurius, lapis lyncis, im Griechischen, λυγκέριον, λυγγέριον, λιγέριον, λαγγέριον, und der deutsche: **Luchsstein.** Man versteht darunter eigentlich die gelblichten halbdurchsichtigen Belemniten und glaubt, daß der Lyncur der Alten eben diese Belemniten-Art gewesen, und daß sie ihm deswegen diesen Namen gegeben, weil man ehedem in der Meynung gestanden, der Lyncur, lapis lyncis, werde vom Luchs-Urin erzeugt, wenn dieser unter die Erde verscharrt, erhärte.

a.) in seinem nomenclatore lithologico, den Klein unter der Aufschrifft sciagraphia lithol. curiosa, zu Danzig 1740. 4. ans Licht gestellt, S. 20. 21.

b.) opusculis, S. 127.

c.) thes. subterr. ducat. Brunsuic. S. 72.

d.) dictionnaire des fossiles, tom. I. S. 65.

härte. Allein man ist hier etwas zu voreilig verfahren. Daß die Alten einen gelben halbdurchsichtigen Stein gekannt, und diesen Lyncur genennet, hat seine Richtigkeit. Auch dieses ist richtig, daß einige den Entstehungsgrund desselben in dem Urin des Luchses gesucht. Woher aber will man erweisen, daß sie mit dem Namen Lyncur just diese trübgelbe Belemniten-Art gemeynet, da es Hornsteine giebt, die eben diese Farbe haben, und in ihrer Beschreibung des Lyncurs nicht das geringste enthalten, woraus mit einiger Wahrscheinlichkeit vermuthet werden kan, daß sie damit diese Belemniten-Art gemeynet? Die Farbe machts hier allein nicht aus. c.)

Der Name Idæus dactylus ist auch ein Name, den man einer gewissen Belemniten-Gattung beygelegt. Man verstund darunter die cylindrischen Belemniten mit einer stumpfen gerundeten Spitze. Weil solche einige Aenlichkeit mit einem Finger, gr. δάκτυλος haben, und ehedem auf dem Berg Ida in Creta oder dem jetzigen Candien gefunden worden, so wurden sie daher idæi dactyli genennet. (f.) Der Name coracinus, woraus die deutsche Benennung **Rabenstein, Rappenstein** ihren Ursprung erhalten, kommt den schwarzen Belemniten zu, oxyrrinchi aber wurden diejenigen genennet, die eine conische langspitzige Gestalt hatten, von dem gr. ὀξυρρύγχος, ein spitziger Schnabel.

Die Belemniten sind steinerne, glatte, längliche, runde Cörper, die sich an der einen Seite in eine Spitze endigen, an der andern Seite aber, wo die basis ist, auf dem Bruch strahligt sind, so, daß sich die Strahlen insgesammt nach dem Mittelpunct zu ziehen. Der Mittelpunct selbst hat bey den meisten eine solche Lage, daß der eine halbe Durchmesser etwas kürzer ist, als der andere. Bey einigen gehen die Strahlen bis zum Mittelpunct, bey andern aber siehet man unten mitten in der Basis eine conische Höhlung, entweder leer, (belemnitæ caui) oder ausgefüllt, bald mit fremdartiger Materie, als mit Kreide, Kalch, Sand, Kies, Bleyglanz, crystallinischem Anflug, (belemnitæ nucleo simplici) bald mit einer Concameration. (belemnitæ nucleo concamerato.) Diese Höhlung ist von einer Schale umgeben, die sich auch noch offtmals in dem Belemniten findet, wenn gleich die Concameration selbst heraus gefallen, oder sonst auf andere Weise vernichtet worden ist. Diese Concameration hat in einigen Belemniten gewisse Apophyses, so alæ genennt werden. (g) Da, wo sich der Belemnit in einer Spitze endigt, befindet sich ein kleines rundes Knöpfgen, welches aber bey den mehresten verloren gegangen. Zerschlägt man einen Belemniten in die Queere, so zeigen sich überall die obbeschriebenen nach dem Mittelpunct zu gerichteten Strahlen, die bey vielen durch concentrische Streifen durchschnitten werden, spaltet man ihn die Länge, so bemerket man, daß von der Spitze der Concameration an bis zu der Spitze des Belemniten ein Canal gehet, der mit dem kurz vorher gedachtem Knöpfgen eine Verbindung gehabt haben mus. Wenn man diese Belemniten reibt und stösset, so haben sie einen unangenehmen Geruch, wie verbrannt Horn. Im Feuer verkalchen sie. Ihrer Subsanz nach haben sie insgesammt einerley Grundstoff. Es ist ein spatigt strahligtes Wesen. Dies ist bey den halb durchsichtigen so gut, als bey den undurchsichtigen, anzutreffen.

Ohnerachtet die Belemniten in der Hauptsache alle miteinander übereinkommen, so gehen sie doch in verschiedenen andern Stücken merklich von einander ab. In Ansehung ihrer Gestalt haben einige eine conische, oder, wie sie Lange nennt, pyramidalische, andere eine cylindrische, und noch andere eine spindelförmige Figur. Die conischen sowohl als die cylindrischen sind entweder völlig rund und zugespitzt, oder nicht, und in diesem Falle haben einige entweder eine

(e) Mehrers davon findet man in der angeführten Kleinischen sciagraphia S. 21.
(f) am weitläuftigsten handelt von dieser Benennung Stobäus opuculis, S. 126.
(g) Klein, tab. marin. S. 12.

Furche der Länge nach, oder ihre Spitze ist, wiewohl höchst selten, gekrümmt. Die Oberfläche ist ordentlicher Weise glatt, doch finden sich bey einigen Spuren von einer zart punctirten Cruste, und diese soll nach einiger Meynung die natürliche Schale der Belemniten seyn, die aber fast bey allen verloren gegangen wäre, (h.) andere hingegen halten diese vorgebliche Fragmente für nichts weiter, als für einen See-Toph, und noch andere glauben, daß solcher Belemniten Oberfläche wurmstichig sey. (i) Die Gröse ist bey den Belemniten sehr unterschieden. Es giebt welche, die kaum einen Zoll lang sind, und kaum zwey bis drey Linien im Durchschnitt haben. Hingegen giebts auch welche, die zehn Zoll lang und zwey Zoll dick sind, ja man will welche von der Dicke eines starken Arms gefunden haben; (k) die meisten halten hier die Mittelstrasse, und lassen sich daher die Belemniten in Ansehung ihrer Gröse füglich in grosse, mittlere und kleine eintheilen. Alle Belemniten endigen sich zwar, wenn sie nicht beschädigt sind, oben in eine Spitze, diese aber ist nicht auf einerley Art. Manche haben eine stumpfe, andere eine verlängerte und allmählig abnehmende, und noch andere eine fast gerundete Spitze. **Die innere Textur** ist zwar bey allen strahlig, so daß, wenn man einen Belemniten der Länge nach spaltet, die Strahlen insgesammt nach der Centrallinie zulaufen, und sich nur die obern Strahlen nach der Spitze zu ziehen, gleichwohl zeigt sich hier in Ansehung der Grundfläche auf dem Bruche einiger Unterschied. Denn die Strahlen laufen entweder bis zum Mittelpunkt, und in diesem Fall ist derjenige Theil, wo das vielkammerigte Gehäuse gesessen, abgebrochen, oder man erblicket in der Mitte, wenn solche keine Höhlung hat, einen meist andersfarbigen runden Flecken, nach welchem die Strahlen zugehen. Ist dieser gros, so sind die auf ihn rings herum gerichtete Strahlen kurz, und daraus ist zu schliesen, daß der gröste Theil der conischen Höhlung entweder mit der ihr eigenen Concameration, oder mit einer Ausfüllung, Steinkern, noch vorhanden seyn müsse. Ist hingegen dieser runde Flecken klein, so ist zu vermuthen, daß nur die obere Spitze von dieser conischen Höhlung noch da sey, der übrige Rest aber verloren gegangen. Ausserdem läßt sich in Ansehung der **Strahlen** noch ein Unterschied unter den Belemniten wahrnehmen. Bey einigen gehen die Strahlen entweder bis zur conischen Höhlung, oder wenn diese nicht mehr vorhanden ist, bis zum Mittelpunkt, ununterbrochen fort, bey andern hingegen werden diese Strahlen durch concentrische Cirkel, deren bald mehr, bald weniger sind, durchschnitten, und da diese durch den ganzen Belemniten, wo man ihn quer durchschneidet, oder bricht, wahrzunehmen, so müssen diese concentrische Cirkel lauter conische Schalen-Gehäuse seyn, von welchen eine in der andern steckt (l) der mitten durch den Belemniten von der Spitze der conischen Höhlung an durchgehende Canal ist bey allen, am deutlichsten aber bey den halbdurchsichtigen, wahrzunehmen. Bey einigen Belemniten ist er weit gröser und stärker, als bey andern. (m) Es ist derselbe vermuthlich derjenige Ort, wo ein Nerve des Thiers, so ehedem dieses schaligte Gehäuse bewohnt, gelegen. Bey gut erhaltenen Stücken, in welchen die Concameration der conischen Höhlung noch deutlich vorhanden ist, bemerket man, daß dieser Nerve an der Seite der Cammern herunter gegangen bis dahin, wo das Thier selbst gelegen. So ist auch endlich **die Farbe** der Belemniten nicht einerley. Die halb durchsichtigen sind wie Bernstein, gelb, bald bläs-

(h) S. Rosini Gedanken hievon im achten Bande des Hamburgischen Magazins S. 99.

(i) Kleins sciagraph. lithol. curiosa, S. 23.

(k) Beyspiele von sehr grossen Belemniten findet man beym Ehrhardt de belemnitis suevicis, S. 46. Bruckmann thes. subt. Brunsvic. tab. XV. Bourguet traité des petrif. tab. LVI. Num. 381. Baier oryctograph. tab. 1. 2. Lange hist. lap. figurat. Heluet. tab. XXXVII.

(l) Klein tubulis marinis, tab. VII. fig. 2. tab. IX. fig. 5.

(m) Klein ebendas. tab. VII. 15. tab. V. 13. 14. 15.

bläſſer, bald dunkler. Manche darunter ſind rothgelb, und noch andere braungelb. Auch der Grad der Durchſichtigkeit iſt bey ihnen unterſchieden. Die undurchſichtigen ſind ſchwarz, aſchgrau, bräunlich, weislich, wie Knochen.

Das vielkammrige Gehäuſe, welches die innere coniſche Höhlung der Belemniten ausfüllt, hat vom Luid im Steinreiche den Namen der **Alveolen** erhalten, weil er zwiſchen ihm und einem Bienenkorb einige Aenlichkeit zu finden geglaubt. Dieſes Gehäuſe beſteht aus gewiſſen über einander ſitzenden Gliedern, die alle einerley Geſtalt haben, ſie ſind nämlich auf der einen Seite conver, auf der andern concav, daher ſie auch **Schüſſelſteingen** heiſſen. Sind ſie von keinem corroſiviſchen Weſen angegriffen, ſo ſind ſie ſchön glatt, wie polirt, und dabey, wann ſie nicht gedruckt ſind, Cirkelrund, nehmen aber nicht ſowohl in der Dicke, als in der Größe allmählig ſo ab, daß deren mehrere, wenn ſie in ihrer natürlichen Lage ſind, eine coniſche Figur m*) bilden, da denn die Spitze dieſes coniſchen Gehäuſes nach der Spitze des Belemniten zu gerichtet iſt, die Glieder ſelbſt aber eine ſolche Lage haben, daß der convexe Theil nach jetzt gedachter Belemnitenſpitze zu gekehrt, ſtehet. Dieſe mit einander zu einem Conus verbundene Alveolen, die einzeln wie kleine Schälgens ausſehen, werden von einer Schale umgeben, die an die ſtrahligte Subſtanz des Belemniten ſtöſſet, und mit ihr verbunden iſt. Die Alveolen ſelbſt ſind offt aus dem Belemniten gefallen, da denn ihre Stelle entweder leer geblieben, oder ſie iſt mit Erde und andern mineraliſchen Theilen ausgefüllt worden, welche Ausfüllung den Namen nucleus alveoli führet. Doch irret man, wenn man jede darinnen befindliche verhärtete Kalk- oder Gypserde für eine fremde Ausfüllung hält. Denn offt hat die verkalkte Concameration ſelbſt den Grundſtoff zu der Ausfüllung mit hergegeben, die, wenn ſie mit einer Säure vermiſcht worden, ſich in Gyps, und wenn ein cryſtalliniſches Fluidum dazu gekommen, in Gypsſpath verwandelt. An dem Rande der Alveolen entdeckt man an manchen Exemplaren den ſo genannten Nervengang, der mit dem langen Canal oder der Nervenröhre, die von der Spitze des Alveolen bis zur Spitze des Belemniten gehet, eine Verbindung hat. (n) Es finden ſich dieſe Alveolen oft auſer den Belemniten, und zwar bald einzeln, da man ſie alveolos ſeparatos nennet, und das ſind die eigentlich ſogenannten Schüſſelſteine, bald in ihrer noch natürlichen Verbindung, (alueoli connexi) ſehr oft gedruckt und zerquetſcht, und weil ſie dadurch eine etwas veränderte Geſtalt annehmen, ſo hat dies Gelegenheit gegeben, aus ihnen bald Krebsſchwänze, bald Rückgradsglieder von Schlangen, bald etwas anders zu machen. (o) Nach der Größe der Belemniten iſt auch die Größe der Alveolen unterſchieden. Es gibt welche, deren Baſis im Durchſchnitt auf einen Zoll beträgt, (p) doch muß man ſich hier hüten, die Concameration eines Orthoceratiten mit der Concameration des Belemniten, oder vielmehr ſeines Alveolen, nicht zu verwechſeln. (q)

(m*) Luid iſt meines Wiſſens der einzige, der eines ſpindelförmigen Alveolen gedenkt, in ſeinem lithophylacio Britannico, S. 87. Num. 1671. b. Vielleicht hat ein zufälliger Druck zu dieſer Bildung Gelegenheit gegeben. Oder die ſpindelförmigen Belemniten haben auch ſpindelförmige Alveolen.

(n) Ehrhardt de belemnitis Suevicis, fig. 8. a. a. a.

(o) Suedenborg miſc. obſ. fig. IX.

(p) Baier, oryctogr. Noric. S. 56.

(q) Von den Alveolen ſind nachzuleſen: Scheuchzer in ſeinem nomenclatore lithologico, den Klein herausgegeben unter der Aufſchrift: ſciagraphia lithol. curioſa, S. 30. Bertrand im erſten Theil ſeines dictionnaire des foſſiles, S. 15. Klein deſcript. tubul. marin. prolegom. S. 2. Ehrhardt de belemnitis Suevicis, und verſchiedene andere, die ich in dem erſten Theil meines Steinreichs S. 134. der neuen Ausgabe angeführt habe.

Diese Belemniten und Alveolen sind mit verschiedenen andern Cörpern des Steinreichs verwechselt worden. Scheuchzer wußte den wahren Unterscheid noch nicht, der zwischen einem Orthoceratiten und Belemniten ist, und setzte jene unter die Alveolen der Belemniten. (r) Wallerius (s) gedenkt gewisser Versteinerungen, die er Kalkpfeilsteine nennet, und sie für besondere Alveolenarten hält, da doch diese aus keinen Schüsselsteingen zusammen gesetzt sind, und mit dem Alveolen nur die conische Gestalt gemein haben. Denn die Queereinschnitte, so diese Kalkpfeilsteine haben, sind von ganz anderer Gestalt, als diejenige, so bey den Alveolen durch die aufeinander sitzenden Schüsselsteingen entstehet. In den Supplementen dieses Werks werden wir diese Wallerischen Kalkpfeilsteine genauer beschreiben. Noch andere haben die gedruckten Alveolen mit den versteinten Krebsschwänzen verwechselt, oder vielmehr bald Alveolen, bald den Krebsschwanz-ähnlichen Rücken eines schaligten Seegeschöpfs, so der Ritter Linne Chiton nennt, und dessen Schwanzklappe unter dem Namen der conchæ trilobæ bekannt ist, für einen Krebsschwanz angesehen, da doch noch einmal die Frage ist, ob es viele einzelne Krebsschwänze im Reiche der Versteinerung geben dürfte, nicht zu gedenken, daß diese hemisphärisch sind, jene aber eine gedruckte rundliche Gestalt haben. So hat es auch nicht an solchen gefehlet, die zwischen den Stalactiten und den Belemniten eine so grose Aenlichkeit zu finden geglaubt, daß sie diese für blose Tropfsteinzapfen angesehen, ohne zu bedenken, daß die Stalactiten nie wie die Belemniten einen regelmäßigen organischen Bau haben, nie einen bestimmten Character in Ansehung der äusserlichen Figur und Gestalt, nie eine Concameration aus Alveolen, nie concentrische Cirkel, so die Strahlen auf den Bruch durchschneiden, anderer offenbahren Abweichungen nicht zu gedenken. Eben so fehlen diejenigen, welche unsere Belemniten in diejenige Classe der Steine verweisen, die gemeiniglich Donnerkeile pflegen genennt zu werden. Dies hat Bromel (t) gethan, auch Rumph in seiner amboinischen Raritätencammer, (u) anderer nicht zu gedenken. Hiebey aber ist ein doppelter Fehler begangen worden, einmal, daß man Steine, die ehedem unsern Vorfahren zu Keilen, Aexten oder Waffen gedient, für Cörper gehalten, die in der Luft vom Donner erzeugt würden, darnach, daß man die Belemniten auch mit zu solchen gerechnet, die doch in Ansehung ihrer innern und äussern Gestalt von einem sogenannten Donnerkeil himmelweit unterschieden sind. So darf man auch nicht alle Steine, die eine dem Belemniten ähnliche conische Gestalt haben, so gleich zu Belemniten machen, worinnen es, unserer Meynung nach, Scheuchzer (x) so wohl als Luid mit seinem volgiolo terebrato (y) versehen. Durch ein bloses Ohngefehr kan es geschehen, daß ein Stein eine conische Gestalt erhält, wie z. E. in der Kreide offt schwarze dem Belemniten ähnliche Hornsteine gefunden werden; hat derselbe aber keine nach dem Mittelpunct zugehende Strahlen auf dem Bruch, so wie sie alle Belemniten, so viel man deren noch zur Zeit gefunden, haben, so kan auch ein solcher Stein unter den Belemniten keinen Platz finden. Daß auch verschiedene Arten von Echinitenstacheln unrechtmäßiger Weise für Belemniten angesehen worden, hat schon der gelehrte Hr. Klein (z) bemerket, und vielleicht dürfte bey manchen spindelförmigen Belemniten eben diese Verwechselung vorgegangen seyn.

Die allerschwerste Aufgabe bey der ganzen Belemnitenlehre ist wohl diese: Was ist das Original der Belemniten, und was ist das vor ein Körper, der zur Existenz der Belemniten im

(r) in Kleins Sciagraph. lithol. S. 32.
(s) in der Mineralogie, S. 494.
(t) lithogr. Suecana.
(u) S. 212. tab. L. der Holl. Ausgabe.
(x) in der Kleinischen Sciagraphia lithol. curiosa, S. 30. n. XII.
(y) im lithophylacio Britannico, Num. 1747.
(z) in den prolegom. zu seinen descriptionibus tubulorum marinorum, S. IX.

im Reiche der Versteinerung Gelegenheit gegeben? Hier giebt es sehr viele unterschiedene Meynungen. Wir müssen alle, die uns bekannt geworden, hier anführen, und alsdann darüber unser Urtheil fällen. Einige bestimmen gar nichts, und sind damit zu frieden, daß sie sagen origo prorsus hactenus ignota. So machte es **Scheuchzer** in seinem nomenclatore lithologico. (a)

Andere tretten der Sache näher, und bestimmen das Reich, zu welchem die Belemniten gehören sollen. Jedes hat hier seine Vertheidiger gefunden, wenn sie aber in selbigem die Körperart selbst, die das Original seyn soll, angeben wollen, so theilen sie sich wieder in sehr unterschiedene Meynungen.

Für ein Product des Mineralreichs sind die Belemniten gehalten worden, von **Kundmannen**, **Baiern**, **Woodwarden**, **Langen**, **Libavio**, **le Monier**, **da Costa**, und **Bertranden**. **Kundmann** (b) rechnet sie zu den lapidibus sui generis, die gleichsam von Natur eine bestimmte Figur und Gestalt hätten. **Baier** war Anfangs auch dieser Meynung, verlies sie aber nachher, und erkannte, daß der Belemnit ein Petrefact sey. (c) **Woodward**, (d) und **le Monier**, (e) gehen nur im Ausdruck von dieser Meynung ab, und sagen, der Belemnit sey ein concretum des Mineralreichs, an dessen Bildung kein fremder Cörper des Thier- oder Pflanzenreichs einigen Antheil habe. Fast eben so philosophirt **Eman. Mendez da Costa** in der 482. Num. der philosophischen Transactionen im 11. Artickel. Er bedient sich des Kundmannischen Ausdrucks, sie wären lapides sui generis. Gewissermasen ist **Lange** (f) eben dieser Meynung. Denn da er die Belemniten zu den Stalactiten zehlet, so gibt er ihnen eben damit eine Stelle unter den lapidibus sui generis. **Libovius** (g) aber geht von diesen allen ab, wenn er gleich in der Hauptsache darinnen mit ihnen einig ist, daß die Belemniten zum Mineralreich gehören. Er glaubt nämlich, sie wären ein zu Stein verhärtetes succinum, oder verhärteter Bernstein. Niemand hat die Meynung, es wären die Belemniten ein Product des Mineralreichs, besser widerlegt, und deren Ungrund deutlicher gezeigt, als der gelehrte **Rosinus** dessen Anmerkungen von den Belemniten hier nachgelesen zu werden verdienen. (h)

Die allermeisten Naturforscher glauben in den beyden andern Reichen, entweder der Pflanzen, oder der Thiere, das Original des Belemniten zu finden, und bekennen eben dadurch, es müsse derselbe eine Versteinerung seyn. Hier hat das Pflanzenreich wenig, das Thierreich aber desto mehr Beyfall erhalten. Für jenes hat sich gewissermasen **Helwing**, zuversichtlicher aber **Stobäus** erkläret. **Helwing** (i) fiel auf den Gedanken, ob der Belemnit nicht vielleicht eine Seepflanze wäre, doch redet er zweifelhaft, und sagt, er könne auch vielleicht ein tubulus marinus, ein entalium seyn. **Stobäus** (k) setzt die Belemniten mit ausdrücklichen Worten unter die Seepflanzen, versteht aber darunter die Corallengewächse, wie aus

(a) in Kleins sciagraph. litholog. curiosa, S. 23.
(b) rar. nat. & art. S. 99.
(c) oryctogr. Norica S. 17. vergl. mit S. 56.
(d) geogr. phys. S. 363.
(e) obs. d'hist. naturelle S. 125.
(f) hist. lap. figur. Helvet. S. 133.
(g) singular. part. III. libr. VIII. cap. 18.
(h) sie stehen im achten Band des Hamburgischen Magazins, S. 97.
(i) lithogr. Angerburg. part. II. S. 123. vergl. mit S. 29.
(k) opusculis, S. 326.

dem folgenden erhellet. Er bildet sich ein, solches aus der innern Structur des Belemniten, die mit vielen andern Corallengewächsen überein komme, erweislich machen zu können. Und weil der Graf Marsigli an seinen Corallenbäumgen Blüthen zu sehen sich eingebildet, so glaubt dieser gelehrte Naturforscher, die Belemnitenspitze sey wohl hier der Sitz der Blüthe. Er fügt hinzu, er habe ein lithophyton gesehen, so die nämliche dunkelgelbe Farbe gehabt, wie die halbdurchsichtigen Belemniten. Ob nach dem **Stobäus** andere dieser Meynung beygetretten, können wir nicht sagen, sollten es aber bey nahe aus dem, was **Hr. d'Argenville** in seinem discours préliminaire sur l'oryctologie (k*) davon sagt, vermuthen. Er ist daselbst über einige verwegene Meynungen der neuern Naturforscher unzufrieden, und setzt hinzu, der Belemnit stehe auf dem Punct, eine andere Natur anzunehmen, und werde nun bald aus dem Thierreich ins Pflanzenreiche verwiesen werden.

Diejenigen, welche den Belemniten für eine Versteinerung des Thierreichs halten, gehen wiederum auf mancherley Art von einander ab. Einige begnügen sich damit, daß sie unbestimmt sagen, es sey eine Versteinerung eines Seethiers, oder, wie **Büttner** (l) sich ausdrückt, eine particula animalium marinorum. Andere wollen aus den Belemniten gewisse Zähne machen, und da sollen sie nach **Bourguets** (m) Meynung Zähne des Physeters aus dem Wallfischgeschlecht, nach andern Crocodillzähne, (n) und noch nach andern eine besondere Gattung von Narvhallshörnern, oder vielmehr von dessen Zähnen, (o) seyn. Daß es in Engelland welche gegeben, die Thierhörnergestalten an den Belemniten erblicken wollen, und solche auch würklich dafür angenommen, kan aus dem **Woodward** (p) erwiesen werden. **Volkmann** (q) will gewisse Rückenwirbel aus den Alveolen der Belemniten machen, verwechselt aber dabey offenbar diese mit den Orthoceratiten, und die Orthoceratiten mit den Alveolen. **Cappeller** (r) **Waller** (s) und **Bertrand**, (t) sehen sie für Holothurier an, mit dieser ihrem weichen Fibreusen schleimigten Wesen soll sich eine Erde vermischt haben, die nachhero mit diesem Thiere eine Steinhärte erlangt. Wann sich wenig Erde damit vermischt hätte, so wäre der Cörper im Reiche der Versteinerung halbdurchsichtig blieben: wann gleich zwischen einem Holothurier, und einem Belemniten keine vollkommene Analogie vorhanden sey, so müsse man bedenken, daß es noch viel unentdeckte Arten von Holothuriern gebe. Die innere Cavität entstünde, wenn der Holothurier seine durch ihn durchgehende starke Fiber ausdehne, um Speise zu erhaschen, und das sey die Ursache, warum man nicht bey allen Belemniten diese Cavität fände: dasjenige, so in dieser Cavität stecke, sey das, was der Holothurier verschlucken wollen, darunter sey nun auch eine gewisse Schnecke, und diese Schnecke wäre eben das vielkammrige Gehäuse, so man in vielen Belemniten fände, und Alveolen nenne.

Herr

(k*) S. XIII.

(l) coralliogr. subterr. p. 2.

(m) S. seine lettres philosophiques sur la formation des sels et des cristaux S. 10. der Bourguetischen Meynung tritt Hr. Formey bey in dem dictionn. encyclopédique, tom. II. S. 193.

(n) S. Hrn. Bourguet ebendaselbst und Hrn. Cappeller in dem Sendschreiben das der Kleinischen sciagraphiæ lithologicæ curiosæ vorgesetzt ist, S. 11.

(o) Luid in dem vierten Sendschreiben zu seinem lithophylacio Britannico.

(p) in seiner physicalischen Erdbeschreibung, verglichen mit dem dictionnaire encyclopédique tom. II. S. 194.

(q) Silesia subterranea, S. 336.

(r) in dem kurz vorher angeführtem Sendschreiben.

(s) in seiner Minerologie.

(t) im dictionnaire des fossiles, im ersten Theil, S. 67. 68.

Herr De la Tourette, (u) glaubt, es wäre der Belemnit eine ganz besondere Polypen-Art, die ein schaligtes Gehäuse zur Wohnung habe, das schalige Gehäuse gehöre zu den Steck-Muscheln, die Faden spinnen könnten, und eben dieses Gespinste sey in dem Belemniten die fibreuse Substanz, womit derselbe ausgefüllet sey. Der Alveole sey eigentlich der Polype, der knochenartige Articulationen habe.

Es hat auch, wenigstens ehedem, welche gegeben, so die Belemniten zu besondern Echiniten-Stacheln haben machen wollen. Hr. Klein war selbst anfangs dieser Meynung, (x) die dadurch bey einigen Nachdruck erhielt, weil Buffon einen Echiniten gehabt haben soll, auf welchem ein Belemnit befindlich gewesen, ohne zu bedenken, daß ein Echinit und Belemnit zufälliger Weise zusammen gerathen, oder daß vielleicht hier ein kleiner Betrug mit unterlaufen können, wie de la Tourette (y) von einem Bourguetischen Exemplar versichert. (z) Eine andere Meynung trägt Herr Prof. Titius (a) für. Nach solcher sind die Belemniten die äussersten Aeste der knorpelichten Meersterne, welche damit in ungeheurer Ausbreitung sich im sandigtem Grunde des Meers befestigen, damit sie kein Strom noch Sturm abreisen, noch von der Stelle treiben kan. Hr. Bruckmann (b) ist auf die Vermuthung gerathen, ob der Belemnit nicht vielleicht diejenige Art von einer Stein-Muschel sey, so dactylus marinus heise, und zu Tarento häufig aus den Steinen geschlagen, und gegessen werde. Vermuthlich meynt er darunter die sogenannten balari, eine Art kleiner phosphorescirenden Fische, die auch zu Ancona in Steinen, welche man aus der See daselbst ziehet, gefunden, und aus ihnen heraus geschlagen werden, wovon Keyßlers neueste Reisen unter andern nachgeschlagen werden können. Alle diese Meynungen entfernen sich zu sehr von der edlen Einfalt, womit man versteinte Cörper von noch unbekannten Originalen billig betrachten mus. Wir haben daher diejenige Meynung, die der Analogie ähnlicher Cörper gemäser ist, und der Natur derselben sich mehr nähert, bis zuletzt versparet. Das ist die Meynung des Rosinus, (c) Ehrhardts, (d) Kleins, (e) Breyns (f) des Ritters von Linné (g) und anderer. Sie sagen, das Original müsse unter den schaligten See-Thiergehäusen sich finden, es müsse ein Thier in der See seyn, das eine gerade ausgestreckte schaligte Röhre zur Wohnung habe, in derselben sey eine Concameration zu finden, und diese sey nichts sonderbares, da man ja dergleichen auch an den Schiffkutteln, Posthörngens und dergleichen wahrnehme. Die Gestalt der Belemniten gebe zu erkennen, daß sie zu den tubulis marinis gehörten, und da man dergleichen habe, die inwendig ganz hohl wären, so könne es ja wohl auch welche geben, die mit einer Concameration versehen wären, diese Concameration müßte vermittelst einer Nerve den darinnen wohnenden Thiergens eben dazu dienen, wozu den Schiffkutteln und Posthörngens ihre Concameration

(u) in einem Sendschreiben, so sich in dem Bertrandischen dictionnaire unter dem Artickel belemnite befindet.

(x) eben dieser Meynung ist auch Ritter gewesen in seiner oryctogr. Calenberg. spec. 1. p. 12, und 14.

(y) ebendaselbst, S. 80.

(z) im traité des pétrifications.

(a) in dem ersten Theil der gemeinnützigen Abhandlungen, S. 269.

(b) thesauro subterran. ducatus Brunsuig. S. 82.

(c) in dem achten Bande des Hamburgischen Magazins, S. 98.

(d) de belemnitis sueuicis, S. 41.

(e) in seinen descriptionibus tubulorum marinorum.

(f) diss. de polythalamiis, S. 41.

(g) in seinem Natursystem.

diene. Schon Luid (h) war gewisser massen auf eben diese Spur gekommen. Bey Erblickung der Belemniten fielen ihm diejenigen Meer-Röhrgen ein, die Meerpinsel, penicilli marini, heisen, und die nach dieser jetzt vorgetragenen Meynung eine cospecies von dem Originale der Belemniten seyn müssen. Darinnen aber versahe er es, daß er die Belemniten für blose fluores in penicillis marinis concretos, oder deutlicher zu reden, für Steinkerne solcher Meer-Pinsel ansahe.

Alle diese jetzt erwähnte Naturforscher sehen die Belemniten als solche versteinte Cörper an, deren eigentlich Original bis daher noch nicht entdeckt worden. Nun giebt es aber welche, die heut zu Tage das Gegentheil glauben, und sich einbilden, man habe nunmehr dasjenige Geschöpf in der See gefunden, von welchem die Belemniten in dem Steinreiche abstammten. Hier sind neuerer Zeit zwo Entdeckungen davon bekannt gemacht worden. Die eine finden wir in des Hrn. **Carl Allions** oryctographia pedemontana, (i) aus den Reisebeschreibungen des **Targioni Tozzetti.** (k) Er erzehlt daselbst, er habe in dem Cabinet des Canonicus **Vincent Capponi** einen Seekörper gefunden, der an einem rothen Corallen-Gewächs gesessen, und der die Figur eines Belemniten gehabt habe. Die Länge seines Cörpers habe etwas weniges über einen halben Pariser Zoll, der Durchschnitt unten bey der Oefnung, ohngefähr zwo Linien betragen: der innere Bau habe aus vielen Cammern bestanden, von eben der Substanz, von welcher die Schale dieses Thiergehäuses gewesen. Diese Schale sey sehr zart und durchsichtig. Dies ist die Beschreibung des Hrn. **Tozzetti**, welcher Hr. **Allion** nur dieses beyfügt, man müsse daher glauben, daß das Original des Belemniten zu den Schalthieren der See gehöre, dessen zarte Schale, wenn es bey Ueberschwemmungen unter Sand und Erde gerathen, nicht leicht habe erhalten werden können. Ob durch diese Entdeckung das Belemniten-Original zu mehrerer Zuverläßigkeit gebracht worden, das wollen wir unten sehen, wenn ich die so verschiedenen bisher bekannt gewordenen Meynungen beurtheilen werde. Die zweyte Entdeckung hat mehr Aufsehens gemacht. Herr D. **Philipp Fermin**, ein Arzt und gelehrter Naturforscher zu Mastricht, ist es, der mit einem seiner Freunde, Hrn. **Renard**, diese Entdeckung gemacht. Ersterer gieng im Jahr 1762. von Surinam zurück nach Europa. Als er auf seiner See-Reise an das sogenannte Mer de Sargasse kam, (welchen Namen dasselbe von einer auf dem Meerboden befindlichen Pflanze führet, die oft in unglaublicher Menge daselbst herum schwimmt, und ganze Plätze des Meers bedecket,) lies er gedachtes Kräuterwerk auffischen, und Nachsuchungen anstellen, ob sich vielleicht in solchem allerhand See-Producte aufhalten und befinden mögten. Er wurde in seiner Meinung nicht betrogen. Er erhielt aus solchem aufgefangenen Gestrüppe nicht nur eine ganz besondere Froschart mit Floßfedern und Pfoten, die den Entenpfoten ähnlich waren, sondern auch noch ein anderes lebendiges Seegeschöpf, so weder er, noch sonst jemand kannte, bis sein Freund M. **Renard**, ehemaliger Consul zu Cadix, ihm versicherte, daß diese Creatur nichts anders, als das wahre eigentliche Original, der im Steinreiche so bekannten Belemniten wäre. Hr. D. **Fermin** hatte nur dies einzige Exemplar erbeutet, gleichwohl verstattete er, daß durch eine geschickte Zerlegung der innere Bau desselben einiger massen untersucht wurde. Die äussere Gestalt ist wie die Gestalt eines Belemniten, nur mit dem Unterschied, daß das Original oben nach der Spitze zu zwo häutigte musculöse Floßfedern hat, die sich leicht ablösen lassen. In seinem natürlichem

Zu-

(h) in dem angeführtem vierdten Sendschreiben.

(i) S. 51.

(k) *Targioni Tozzetti* relazione d'alcuni viaggi, fatti in diverse parti della Toscana, per osservare le produzioni naturali, e gli antichi monumenti di Essa, Florenz 1751. in 6. Theilen gros 8. Die hier erwehnte Nachricht von dem vermeyntlichem Original des Belemniten, steht im ersten Theil, S. 281.

Zustande hat dies Thier eine zarte Haut, die purpurfarb ist, ausgenommen am Bauche, woselbst die Haut wie Buxbaumholz aussehen soll. Da, wo die breite und dicke Seite des Belemniten ist, daselbst ist der Kopf des Thiers, und kan es denselben einziehen, und herausstrecken, wie die Schildkröten. Man bemerkt am Kopfe sehr deutlich die Augen, den Mund und die Zunge. Unter der zarten Haut liegt ein fleischigtes Wesen, welches aber so zäh, fibrös und musculös ist, daß es einem eingeweichten Solen-Leder ziemlich ähnlich ist. Der Kopf liegt völlig frey, an dem Ende des Halses aber ist das Thier an der lederartigen Haut befestiget. Auf beiden Seiten des Kopfs ist ein fleischigter Theil befindlich, den man für die Ohren des Thieres halten mögte. Vom Hals an gehet unter der ietztgedachten lederartigen Haut, (die zumal in der Mitte sehr dick ist, und nach beiden Enden zu allmählich dünner wird,) der Körper des Thieres, der eine längliche Gestalt hat, bis über die Hälfte dieser lederartigen Wohnung fort, worauf noch einige starke Adern bemerket werden, die bis an die äusserste Spitze gehen. (1)

Das sind die vornehmsten Meynungen, die sich von der Erzeugung, dem Ursprung und dem Original der Belemniten bekannt gemacht. Ich will jetzt kurz meine Meynung davon entdecken.

1. Der Belemnit ist kein Stalactit oder anderes Product des Mineralreichs, weil man bey keinem einzigem mineralischen Cörper den regelmäßigen, organischen, bey allen Belemniten gleichen Bau, bey keinem die so accurate fibreuse Textur findet, wie bey den Belemniten. Haben wohl die Drusen eine gewisse Bildung, so sind sie doch auf verschiedene Art unter einander verwachsen, und gehen von einander ab, weil ihr Wachsthum nie den Organismus hat, der einem thierischen Cörper zukommt, und der bey jedem Individuo derselben Art, wie bey den Belemniten, sich allezeit gleich ist. Wären ferner die Belemniten selbstgebildete Steine, wie Drusen und Stalactiten, so müßten sie einerley Erd- und Steinart zur Matrix haben, allein dem wiederspricht die Erfahrung, denn sie haben bald Kalk, bald Thon, bald Sand, bald Schwefelkies zu ihrer Matrix. Zu dem so zeigt auch die vielkamrigte Höhlung der Belemniten, daß sie weder Stalactiten noch drusigte Gewächse seyn können, weil im ganzen Mineralreich kein selbstgebildeter Stein dergleichen aufweisen kan. Noch vielweniger kan man den Belemniten für ein verhärtetes succinum halten, weil dieses nie eine bestimmte Gestalt, und so wie der Belemnit, ein faserigt Gewebe hat.

2. Das Pflanzenreich kan auch keinen Anspruch an dem Belemniten machen, wenn wir auch zu dem Gebiet dieses Reichs die Corallengewächse mit den ältern Naturforschern rechnen wollten. Unter der so grossen Menge verschiedener Corall-Arten ist bis auf diese Stunde noch nicht eine einzige, so viel mir bewußt ist, entdeckt worden, die mit der äuserlichen Figur sowohl als mit der innern fibreusen horizontalen Textur zugleich nur eine Aenlichkeit mit dem Belemniten habe. **Stobäus** weis auch keine andere Aenlichkeit als die dunkelgelbe Farbe seines gesehenen Corallen-Gewächses anzuführen, die ist aber ein sehr betrüglich Kennzeichen.

3. Die Belemniten müssen dahero wohl zum Thier-Reiche gehören, sie sind aber nicht das, wofür sie viele Naturforscher angesehen haben. Es geschieht ohne Grund, wenn einige vorgeben, sie wären Thierzähne oder Thierhörner, denn die Fibern eines Zahns und Horns sind seiner Axe parallel, nie aber horizontal, wie die Fibern der Belemniten. Die Meynung, sie

(1) Diese hier ertheilte Nachricht stehet in den Jenaischen gelehrten Zeitungen vom Jahr 1767. S. 338. u. f. Ich habe sie diesen Zeitungen aus einer französischen ungedruckten Beschreibung einverleiben lassen, die ich der Güte meines Freundes, Herrn Hofrath Heydenreichs zu Weimar zu danken hatte. Auser dem findet sich auch eine Beschreibung von diesem vorgeblichen Belemniten Original in der Bibliotheque des arts et des sciences, tom. XXVI. part. I. v. J. 1766. art. 4. S. 83.

wären Rückenwirbel von Thieren, verdient keine Widerlegung, und gründet sich noch dazu auf eine falsche Hypothese. So kan und darf man sie auch nicht für Holothurier halten, weil bey diesen insgesammt die innere schaligte Concameration fehlt, weil die Holothurier weiche sich krümmende Thiere sind, und daher nicht insgesammt eine gleiche ausgestreckte Lage haben würden, weil sie von verschiedener Gestalt sind, und man daher mehrere unterschiedene Gestalten der Belemniten wahrnehmen müßte, weil der ganze Bau der Holothurier und ihre ganze Bildung mit der Gestalt der Belemniten nicht überein kommt, (m) weil die Holothurier viel zu viel flüßige Theile haben, als daß sie zur Versteinerung geschickt seyn sollten, weil die Holothurier sich, wenn sie berührt werden, zusammen ziehen, und also denen Vermikuliten und Austern, wovon doch die Belemniten voll sind, keinen ruhigen und folglich auch keinen geschickten Wohnplatz verstatten können. Die Meynung des Herrn **de la Tourette**, es wären die Belemniten gewisse Polypen-Arten, hat eben so wenig Wahrscheinlichkeit. Denn sie gründet sich auf eine noch zur Zeit unerweisliche Hypothese, nämlich daß es Polypen gibt, die mit Schneckenhäusern versehen sind, (n) daß die Belemniten Echinitenstacheln sind, wird wohl niemand heut zu Tage mehr glauben, da diese nicht nur keine Concameration haben, sondern auch eine ganz andere Substanz haben. Sie ist selenitisch, und bricht theils rhomboidalisch, theils in spitzige ungleiche Winkel, dahingegen die Ausfüllung des Belemniten strahligt ist. Eben so wenig kan man die Belemniten für einen Steinkern gewisser Meer-Pinsel oder penicillorum marinorum halten. Wie könnte in einem Steinkern dergleichen vielkammerigtes Gehäuse mit einer eigenen Schale umgeben, entstehen, und wie könnte derselbe einen innern organischen Bau haben?

Wir glauben daher diejenige Meynung, die **Rosinus, Klein, Breyn, Ehrhardt,** und andere von dem Original der Belemniten hegen, sey unter allen die gegründeste und wahrscheinlichste. Der Belemnit mus einen animalischen Ursprung haben, und das beweisen die mit ihm angestellten chymischen Versuche. (o) Es fand sich bey der Destillation ein sal volatile urinosum, der Belemnit calcinirte, wie alle andere Conchylien-Schalen im Feuer, durch gewöhnlichen Zusatz, flos er wie andere Thier-Knochen in ein milchigtes Glas, brausete mit Säuren, und zeigte überall in dergleichen mit ihm gemachten Versuchen seine alcalische Natur und seinen animalischen Ursprung. Auser dem gibt sein ganzer Organismus mehr als zu deutlich zu erkennen, daß er von thierischer Abkunft seyn müsse, wie Hr. **Bertrand** erwiesen. (p) Ist dieser richtig, so getraue ich mir auch zu behaupten, daß sein animalischer Ursprung aus der See herzuhohlen, und daß sein Original ein See-Thier seyn müsse. Dies erhellet daher, weil man den Belemniten mehrentheils in Gesellschafft mit andern See-Thieren z. E. mit Vermiculiten, Austern und dergleichen findet, die sich sogar an ihn gesetzt, oder doch ihn gleichsam mitten unter sich haben. Daher es dann auch kommt, daß die Belemniten bey ihrem Eintritt in das Steinreich eben den nämlichen Schicksalen unterworfen gewesen, die man an allen übrigen versteinten thierischen Körpern der See wahrnimmt. Ist der Belemnit seinem Ursprung nach ein Seethier, so füge ich hinzu, er müsse unter solchen zu denjenigen gehören, die ein schaligtes Gehäuse bewohnen. Dieses kan aus den offenbahren und nicht zu verkennenden

Ueber-

(m) Die Abweichungen der Holothurier von den Belemniten hat Herr de la Tourette deutlich gewiesen in Bertrands diction. des fossiles im ersten Theil, S. 72.

(n) mehrere Gründe wider die Meynung des Herrn de la Tourette, findet man in einer besondern Abhandlung des Hrn. Bourguets in den memoires de l'academie des sciences v. J. 1764.

(o) Dies ist geschehen von Ehrhardten, wie er diss. de belemnitis Suev. S. 49. u. f. erzehlet, von Baiern, oryctogr. Noric. S. 65. u. von andern. S. Kundmann promtuar. S. 210.

(p) dictionnaire des fossiles S. 67.

Ueberbleibseln der natürlichen Schale auf das überzeugendste dargethan werden. (q) Ja, wenn auch diese gänzlich verloren gegangen, so siehet man dennoch um den Alveolen eine vollkommene Schale, so wie die Schalen der Muscheln und Schnecken sind. (r) Man will sogar noch an einigen Exemplaren zu Boll das perlenmutterartige in Ansehung der Farbe an ihnen entdeckt haben. (s) Das ist nicht allein, sondern man findet an verschiedenen Belemniten noch deutliche Spuren, daß ihre Schale sowohl von Pholaden, als von andern, und zwar eben denselben Würmern angegriffen, und zernaget worden, die in der See die Muschelschalen anzugehen, und zu durchbohren pflegen. Hiezu kommen noch die genauen Bemerkungen des **Rosinus**, (t) der durch die sorgfältigsten Beobachtungen gefunden haben will, daß nicht nur die Belemniten, sondern auch versteinte Austern und Bucciniten, ja sogar einige Meer-Röhrgen aus solchen Fibern oder geraden Streifen zusammen gesetzt sind. Das wird man auch auf das deutlichste an gewißen bey Quedlinburg sich findenden Turbiniten gewahr, bey deren vielen die natürliche Schale gänzlich verkalket, der Steinkern aber ist, wie die gelben Belemniten, von nämlich gelber Farbe, von gleichem Grad der Durchsichtigkeit, und von gleichem fibreusen Gewebe, eben so, daß die Fibern insgesammt nach dem Mittelpuncte zu gerichtet sind. Zu diesem fibreusen Gewebe der Quedlinburgischen Turbiniten hat vermuthlich die schleimigte Substanz des in seine Fäulnis gegangenen Thiers den Hauptgrundstoff hergegeben, wie schon oben bemerket worden, und eben dieses kan vielleicht auch bey den Belemniten statt finden. Endlich so findet man auch bey den Belemniten, wie bey den Conchylien ein genaues Verhältnis der Wachsthumsgröse nach ihrem verschiedenen Alter, welche Umstände zusammen genommen, nicht undeutlich zu erkennen geben, das Original derselben müsse allem Ansehen nach unter den schaligten Seethieren aufgesucht werden. Ist nun aber dieses richtig, so fragt sich, wann sich das Original noch finden soll, zu was vor einem Geschlecht und Gattung solches wohl gehören müsse? Aller Wahrscheinlichkeit nach zu den tubulis concameratis, oder zu den vielkammrigten gerade ausgehenden See-Röhren. Dies lehret uns die Analogie, in welcher die Belemniten sowohl mit den sogenannten tubulis rectis simplicibus, als auch besonders mit denen Orthoceratiten stehen, deren Originalen von der kleinsten Geschlechtsgröse bereits von dem **Janus Plancus**, wie wir oben gehört, entdeckt worden.

Was ist aber von beyden vorgeblichen Originalen der Belemniten, von dem Tozzettischen und dem Ferminischen zu halten? Sind sie so beschaffen, daß wir beyde, oder wenigstens eines derselben für ein Original des Belemniten annehmen können? Wider das Tozzettische Original haben schon **Bertrand** (u) und **de la Tourette** (x) verschiedene gegründete Zweifel gemacht, und sonderlich dies erinnert, daß nach der ganzen Beschreibung des **Tozzetti** und **Allions** der Belemnit ein bloser Nucleus oder Steinkern des vorgeblichen Originals seyn müsse, das aber streite wider die Erfahrung, weil ein bloser Nucleus keinen innern organischen Bau

(q) Siehe Hrn. Gesner tract. de petrif. S. 41. vergl. mit Rosini Anmerkungen von den Belemniten im achten Band des Hamburgischen Magazins S. 106. Hrn. Zückert in der Naturgeschichte des Oberhartzes S. 298. Daselbst bemerkt er von gewissen Goslarischen Belemniten, daß ihre Substanz auswendig lamelleus, inwendig fibreus sey. Eben das sagt auch Hr. Andreä, von einem ihm gezeigten Belemniten, daß sich dessen Oberfläche Blätterweise abschilfere. S. seine Schweitzerische Briefe in den Hannöverischen Anzeigen v. J. 1764. S. 508. 509. Eben dergleichen Zeugnisse findet man in Frischens museo Hofmanniano u. in des Davila catalogue raisonné, tom. III. S. 64.

(r) S. Hrn. D. Baiers oryctogr. Noricam, S. 57.

(s) S. Hrn. D. Ehrhardts diss. de belemnitis Suevicis, S. 40.

(t) in seiner kurz vorher angezeigten Schrifft, S. 106.

(u) dictionn. des fossiles, S. 70.

(x) in seinem oben angeführtem Sendschreiben beym Bertrand, S. 80.

haben könne, und diesen hätten doch alle Belemniten, die noch mit einem Alveolen versehen wären. Die Hauptsache, meiner Meynung nach, ist diese. Die Tozzettische und Allionische Beschreibung ist so beschaffen, daß sie weit ehe auf einen kleinen natürlichen Orthoceratiten, als auf einen Belemniten, paßt. Der angebliche Cörper soll röhrigt und inwendig mit Cammern versehen seyn, und das ist eben der Character eines Orthoceratiten, bey welchem sich die Cammern an die innere Seite der röhrigten Schale anschliesen. Das Original hingegen des Belemniten mus ganz anders aussehen. Dies mus zwar auch aus einer röhrigten Schale bestehen, in derselben aber ist ein besonders conisches Gehäuse verborgen, und dieses Gehäuse hat Zwischen-Cammern, folglich schliesen bey ihm die schaligten Seitenwände, so die Cammern bilden, an der innern Seite des in dem Belemniten steckenden conischen Gehäuses, nicht aber, wie bey den Orthoceratiten, an die innere Seite der röhrigten Schale, die eigentlich die Gestalt des ganzen Orthoceratiten bildet, an. Dies ist mein Zweifel, den ich wider das Tozzettische Original habe.

Nun, das Ferminische Original, was hat es mit diesem für eine Bewandnis? Es scheint lächerlich zu seyn, wenn ein ungenannter Gelehrter in dem vierdten Stück des Stralsundischen Magazins, (y) Hrn. **Fermin** in vollem Eifer vorwirft, er habe eine verstümmelte spanische Meer-Katze, der die Arme ausgerissen worden, für ein Belemniten-Original angesehen; allein es ist wahrhafftig dieser Vorwurf nicht ganz ohne Grund gemacht. Man vergleiche nur diejenige Gattung von der Sepia, welche Loligo heißt, mit derjenigen Zeichnung, die in **Olearii** Gottorfischen Kunst-Cammer auf der sechs und zwanzigsten Kupfertafel, Num. 2. vorkommt, (z) und stelle sich vor, daß diesem Cörper seine Arme sowohl, als seine tentacula abgerissen worden, und man halte alsdann damit die Zeichnung des Ferminischen vorgeblichen Belemniten-Originals dagegen, so wie sie in der bibliotheque des sciences & des beaux arts (a) mitgetheilt worden, so wird man zwischen einer Spanischen Meer-Katze, die den vordern Theil ihres Cörpers eingebüßt, und zwischen diesem seyn sollenden Belemniten-Original eine sehr grose Aenlichkeit finden. Doch, dem sey nun wie ihm wolle, der Ferminische Cörper mag ein Stück von einer loligine seyn, oder nicht, so ist gleichwohl mehr Aenlichkeit mit dieser, als mit einem Belemniten, an ihm anzutreffen. Dieser Körper hat hinten an der Spitze etwas Flügelähnliches, dies hält Hr. **Fermin** für Flosfedern, und sagt, sie bestünden aus einer musculösen Substanz, und überzwerg laufenden Fibern, woraus gleichsam ein dickes Leder entstünde. Ist nun dieses, so wäre es wahrhafftig ein Wunder, wenn man unter so viel tausend gefundenen Belemniten nicht ein einziges Merkmal von diesen an der äusern Haut befestigt gewesene Floßfedern entdecken, und wahrnehmen sollte. Zudem so findet sich in diesem Cörper, den Herr **Fermin** sorgfältig zergliedert, auch nicht die geringste Spur von dem, was das conische vielkammrigte Gehäuse, oder die Alveolen, hätte bilden können. Und das mus doch allerdings seyn, wenn ein solcher Cörper für das Original des Belemniten gehalten werden soll. Ich glaube daher, daß weder die Tozzettische noch die Ferminische Entdeckung uns das wahre Original dieser Versteinerung habe kennen gelernt, und trete so lange der Meynung des **Rosinus, Kleins, Breyns** und anderer bey, bis ein anderer Cörper gefunden wird, der mehr Aenlichkeit mit dem Belemniten hat, als der Tozzettische und der Ferminische.

Die

(y) S. 194.

(z) Zeichnungen von dieser Art der Sepia kommen auch vor beym Seba thesaur. rerum natural. locupletiss. im dritten Theil tab. IV. fig. 1. u. f.

(a) tom. XXVI. part. I. 1766. art. 4. S. 83.

Die Belemniten sind, wie wir schon oben gehöret, nicht alle von gleicher Gattung. Wir halten es für schicklich, die undurchsichtigen von den halbdurchsichtigen abzusondern. Jene lassen sich füglich ihrer Hauptgestalt nach in cylindrische, conische, spindelförmige, gefurchte und gekrümmte eintheilen.

Die **cylindrischen** behalten das Maas ihres Durchschnitts fast gleich bis an den Orte, wo sich der Belemnit zu einer Spitze bildet, die aber fast bey den mehresten verloren gegangen, so daß daher ein solcher Belemnit einem geraden Stöckgen ähnlich ist. Die von mittlerer Dicke halten im Durchschnitt gemeiniglich einen halben Zoll. Beyspiele von solchen cylindrischen Belemniten findet man in **Kleins** tubulis marin. tab. VII. und tab. VIII. 2. 4. 5. in **Bruckmanns** thes. subt. Brunsvig. tab. XIV. 5. in **Ehrhardts** diss. de belemnitis Suevicis fig. 6. und in **Langens** hist. lapidum figurat. tab. XXXVII. In Ansehung der Spitze hat man

1. cylindrische Belemniten, mit einer scharfen Spitze, **Klein**, tab. VIII. 6. 10. **Ehrhardt**, fig. 6.
2. cylindrische Belemniten mit einer verlängerten scharfen Spitze. Das sind die oxyrrhingi des **Luids**, **Klein**, tab. VIII. 5.
3. cylindrische Belemniten mit einer stumpfen gerundeten Spitze. Das sind die dactyli Idæi der Alten. **Klein** tab. VII. 1. tab. VIII. 8. **Bruckmann**, tab. XVI. 8. 9. 10.

Die **conischen** Belemniten nehmen allmählig bis zu ihrer Spitze ab, jedoch also, daß bey einigen die Abnahme merklicher und geschwinder geschieht, als bey andern. Die Spitzen sind bey einigen scharf, bey andern stumpf. Daher theilen sie sich in folgende Arten:

4. conische Belemniten mit einer scharfen Spitze, **Bruckmann** tab. XVI. Num. 1. 12. 13.
5. conische Belemniten mit einer stumpfen Spitze. **Bruckmann** tab. VIII. 14. **Klein** tab. VIII. 14. hier mus man diejenigen, die von Natur dergleichen haben, mit denen abgeschärften nicht verwechseln.
6. pyramidalische Belemniten, gehören auch zu den conischen, haben eine ziemlich breite Grundfläche, und nehmen geschwinder als die eigentlich sogenannten conischen Belemniten ab. **Scheuchzer** thut derselben aus **Langens** hist. lap. fig. Helvet. tab. 37. Erwehnung in seinem nomenclatore beym **Klein** sciagr. litholog. curiosa. S. 25. Wir tragen gleichwohl noch zur Zeit Bedenken, eine besondere Geschlechts-Art aus diesen pyramidalischen Belemniten zu machen. Die Zeichnungen beym **Lange** geben ehe conische als pyramidalische Belemniten zu erkennen, und diejenigen, denen der Gestalt nach dieser Name zukommen dürfte, sind meist abgebrochene Endstücke, theils von conischen, theils spindelförmigen Belemniten.

Die **spindelförmigen** Belemniten sind in der Mitte am dicksten, und enden sich auf der einen Seite in eine verlängerte Spitze, die andere Seite nimmt im Durchschnitt allmählig ab, hat auf der Grundfläche, wie alle Belemniten ein nach dem Mittelpunct gerichtetes faserichtes Gewebe, und es ist nicht glaublich, daß sich diese Grundfläche ebenfalls in eine Spitze geendigt haben sollte. Sie sind nicht so häuffig zu finden, wie die conischen und cylindrischen, müssen auch nicht mit gewissen ihnen ähnlichen Echinitenstacheln verwechselt werden. Diese haben keine so strahligte faserigte Textur, wie die Belemniten. Verschiedene haben ehedem in der Mey-

nung gestanden, als hätten vielleicht alle Belemniten eine cylindrische Gestalt gehabt, und unsere conische sowohl als cylindrische Belemniten wären nur Fragmente von diesen cylindrischen; es ist aber diese Muthmassung nicht erweislich. Gleichwohl darf die Existenz dieser cylindrischen Belemniten nicht bezweifelt werden. Ich besitze derselben verschiedene, und ich habe einige blos deswegen zerschlagen, um mich aus dem innern Bau derselben zu überzeugen, daß es Belemniten und keine Echinitenstacheln sind, als wofür ich sie ehedem angesehen hatte. Andere Schrifftsteller gedenken derselben gleichfalls. **Luid** N. 1702. nennt sie belemnitas ari pistillum referentes. Ihm folgt **Helwing** lithogr. Angerb. S. 28. und **Scheuchzer** nomenclator. S. 27. **Klein** tubulis marin. S. 17. nennt sie fusiformes, liefert auch von ihnen eine Zeichnung, tab. VIII. 13. **Lange** hist. lap. fig. Heluet. tab. 37. N. 3. hat auch einen dergleichen, und rechnet ihn unter die sulcatos. Der Italiener **Anton Ghedinus** hat von ihnen eine besondere Abhandlung dem ersten Band der actorum Bononiensium S. 70. einverleiben lassen. Ferner gedenkt dieser Art **Morton** in seiner Naturgeschichte von Northamtonshire S. 178. auch schon **Gesner** fig. lap. S. 93. der aber, wie er selbst gesteht, nie dergleichen gesehen, und in der Meynung dabey gestanden, die gewöhnlichen Belemniten wären nur Hälfften von solchen belemnitis fusiformibus. **Baier** in seiner Oryctographia S. 18. **Ritter** oryctogr. Goslariensi, S. 11. verglichen mit tab. II. fig. 8. Hr. **Andreä** in seinen Schweizerischen Briefen im Hannöverischen Magazin v. J. 1764. S. 508. Hr. **Davila** catalogue raisonné tom. III. S. 61. auch schon **Lachmund** oryctogr. Hildesheim. cap. 10. gedenken derselben gleichfalls. Die in dieser Art Belemniten befindlichen Alveolen sind ebenfalls spindelförmig, und erwehnt daher auch **Luid** lithophyl. Britann. S. 87. Num. 1671. der alueolorum fusiformium. Von diesen spindelförmigen Belemniten bemerken wir zwo Gattungen.

7. spindelförmige Belemniten, die in der Mitte am dicksten sind. Das sind eben diejenige, die wir jetzt beschrieben haben.

8. spindelförmige Belemniten, die gegen das eine Ende zu am dicksten sind, eine gerundete Spitze, und daher fast eine keulenförmige Gestalt haben. Es sind wahre Belemniten und keine Echinitenstacheln. Sie finden sich aber noch seltener, als die eigentlich spindelförmigen. Diejenigen, so ich besitze, sind aus dem Goslarischen. **Ritter** gedenkt ihrer auch in oryctographia Goslariensi S. 11. Sie sind etwa einen Zoll lang, und von schwarzbrauner Farbe. Ob es grösere gibt, kan ich nicht sagen.

Die **gefurchten** Belemniten. Sie haben auf ihrer Oberfläche eine oder mehrere bald tiefere, bald flächere Furchen der Länge herunter gehen, die beynahe einer Rinne oder offenem Canal ähnlich sind, und daher werden sie auch belemnitæ canaliculati, belemnitæ sulcati genennet. Man findet dergleichen Furchen auf conischen sowohl, als spindelförmigen Belemniten. Wir bemerken daher

9. gefurchte Belemniten mit einer Furche, die sich von der Grundfläche bis zur Endspitze erstrecket, sie heisen belemnitæ monosulci. Ihrer geschieht Erwehnung beym **Bauhin** hist. fontis Bollensis. S. 34. **Baier** oryctogr. S. 36. vergl. mit tab. II. fig. 3. 4. **Luid** Num. 1677. und 1720. **Lange** hist. lap. fig. Helvetiæ S. 131. **Morton** nat. hist. of Northamtonshire S. 179. **Ehrhardt** de belemnitis suevicis fig. 6.

10. gefurchte Belemniten mit zwo Furchen, oben bey der Spitze, belemnitæ bisulci, oder wie sie **Scheuchzer** nennt, belemnitæ binis ad apicem sulcis. **Morton** eben-

ebendaſelbſt, und Scheuchzer in ſeinem nomenclatore, in Kleins ſciagr. lithol. curioſa, S. 27.

11. gefurchte Belemniten mit drey Furchen oben bey der Spitze, belemnitæ triſulci, Bauhin, hiſt. fontis Boll. S. 34. Baier oryctogr. S. 36. vergl. mit tab. I. fig. 5. Morton S. 176. Ehrhardt, fig. 1. Scheuchzer nomencl. S. 27.

Von den gekrümmten Belemniten können wir nur noch eine einzige Gattung angeben, und das ſind

12. Belemniten mit einer gekrümmten Spitze. Luid war wohl der erſte, der in ſeinem lithophylacio Britannico, Num. 1683. eines belemnitæ arcuati gedachte, von dem aber noch nicht gewis iſt, ob es nicht ein erſt durch den Druck krumm gebogener Belemnit geweſen. Nach ihm kam Scheuchzer, der aber in ſeinem nomenclatore an dem einem Orte (b) die durch Stoß und Druck zerbrochene und krumm gedrückte zu meynen ſcheint, an dem andern aber (c) nicht ſowohl von belemnitis curuatis als vielmehr von belemnitis cauitate curuata redet, und ſich auf Morton deshalbalben beruft. Neuerer Zeit hat uns Herr Andreä (d) in ſeinen Schweitzeriſchen Briefen die Verſicherung gegeben, daß man in den Schweitzeriſchen Cabinetten unbeſchädigte Belemniten mit einer gekrümmten Spitze fände. Das eine Exemplar hat er in Hrn. D. Ammons fürtreflichem Cabinet zu Schafhauſen geſehen, (e) und dieſes iſt aus den Gruben von Schem bey Maſtricht. Das andere iſt in Hrn. d'Annone ſchönen Sammlung, (f) und vermuthlich eben daſſelbe, ſo er, Hr. d'Annone in dieſem Werke, tab. I*. des zweyten Theils, in Kupfer ſtechen laſſen. Hr. de la Tourette (g) läugnet die Exiſtenz ſolcher gekrümmten Belemniten. Noch zur Zeit iſt die Sache wohl noch nicht ganz auſer Zweifel geſetzt, ohnerachtet die Möglichkeit eines ſolchen Belemniten aus der Analogie mit den Orthoceratiten und Lituiten, wovon jene gerade, dieſe gekrümmt ſind, nicht geläugnet werden kan. Die bereits vorhandenen gekrümmten Belemniten ſind genau zu unterſuchen, ob ſie von Natur gekrümmt ſind, oder durch einen Zufall dieſe Biegung erhalten haben. Gibt es würklich ſolche, ſo ſind ſie bis dato noch die gröſte Seltenheit.

Dieſe jetzterzehlten Belemniten-Arten gehören zu den undurchſichtigen. Was die durchſichtigen anlangt, ſo werden ſie vom Luid electrini, von andern ſemidiaphani, ſemipellucidi, belemnitæ Pruſſici, genennt, weil man ſie ſonderlich in Preuſſen und den dortigen Gegenden findet. Blos ihre Halbdurchſichtigkeit unterſcheidet ſie von jenen, die wir bereits beſchrieben, als mit welchen ſie der Geſtalt und Gröſe nach völlig übereinkommen. Eben derſelbe Körper, aus dem ein undurchſichtiger Belemnit geworden, hätte auch ein halbdurchſichtiger werden können. Bey beyden iſt die Subſtanz, die Lage des Alveolen, die Richtung der Fibern, der Nervengang bis zur Spitze einerley. Blos darinnen liegt der Unterſchied, daß die Subſtanz des halbdurchſichtigen Belemniten durch eine mehrere mineraliſche Säure mehr und feiner aufgelöſet worden, und daß alsdenn in ſolche mehr von demjenigen cryſtalliniſchen Fluido, welches, mit Gyps-Erde geſättigt, der Grundſtoff des Gypsſpates iſt, eindringen können. Je

(b) S. 23.
(c) S. 30. n. XI.
(d) in den Hannöveriſchen Anzeigen v. J. 1764.
(e) daſelbſt S. 508.
(f) ebendaſelbſt. S. 771.
(g) in Bertrands dict. des foſſiles, tom. I. S. 78.

mehr solches geschehen können, desto durchsichtiger ist der Belemnit geworden. An einigen dieser Belemniten kan man noch das ehemalige schaligte Gehäuse, welches die fibreuse Textur umgibt, deutlich erkennen, welches auch von der zarten pergamentähnlichen Schale zu behaupten, so das Alveolen-Gehäuse einschließt.

Dies sind die bekannt gewordenen Arten der Belemniten. Vergleicht man solche mit denjenigen, welche **Scheuchzer** angegeben, so ist zwar wohl seine Anzahl gröser, allein man wird auch dabey finden, daß er die Gattungen durch Bemerkung gewißer zufälliger Eigenschaften, ohne Noth vervielfältiget. So kan z. E. sein belemnites alio belemnite prægnans, nomenclat. S. 28. zu keiner besondern Geschlechtsgattung gemacht werden, da dies was bloses zufälliges ist, wenn zween Belemniten durch einen ungefehren Stoß oder Druck in einander geschoben worden. Der belemnites entrochi instar geniculatus ist entweder das blose vielkammrige Gehäuse eines Belemniten, oder es ist die Scheuchzerische Geniculation eine blose Einbildung, welches letztere mir desto wahrscheinlicher ist, da ich selbst dergleichen Belemniten besitze, welche durch den Druck gewisse höchst zarte Risse in die Queere bekommen haben, wobey aber auch zugleich der Augenschein deutlich lehret, daß diese Rißе was zufälliges und keine Geniculation sind. Der Scheuchzerische belemnites polymitus S. 29. n. IX. der in seinem specimine lithographiæ Helueticæ S. 44. fig. 59. und in **Kleins** tubulis marinis, tab. IX. Num. 7. u. 8. vorkommt, ist noch manchem Zweifel unterworfen. Ist es ein Belemnit, so sind die auf solchem befindlichen Figuren entweder von Vermiculiten, oder welches noch wahrscheinlicher ist, von denjenigen concentrischen Zügen und Cirkeln entstanden, die man auch auf andern Conchylien, sonderlich auf Terebratuliten findet, und die nach einiger Meynung von gewissen kleinen Ostraciten-Arten, nach andern von andern Ursachen, wie ich schon bey Gelegenheit angemerket, herkommen sollen. In **Ehrhardts** diss. de belemnitis sueuicis fig. 10. findet sich davon ein sehr deutlicher Beweis, wohin auch allem Ansehen nach dasjenige Exemplar zu rechnen, so **Bruckmann** thesauro subterraneo ducat. Brunsuig. tab. XVI. fig. 9. mitgetheilet. Der belemnites tuberosus des **Luids**, Num. 1732. dessen **Scheuchzer** gleichfalls und zwar S. 30. Num. X. gedenkt, und wovon unter den Kleinischen tubulis marinis, tab. VIII. fig. 12. eine Zeichnung vorkommt, ist eben auch keine eigene Belemniten-Art. Denn man wird noch nie kuglichte Belemniten gefunden haben, das wäre wider die allgemeinen Kennzeichen ihres ganzen organischen Baues. Es ist nichts weiter, als ein Alveole, der in einer Matrix eingeschlossen ist, die zufälliger Weise eine kuglichte Figur hat, und die eben so gut, durch zufälligen Druck und Stoß, hätte eckigt ausfallen können. **Scheuchzer** gedenkt ferner daselbst eines Belemniten, der cauitatem cylindricam, curuatam, flexuræ tubuli marini æmulam, eine cylindrische und wie ein Tubulit gebogene Höhlung haben solle. Allein auch hier scheint vielleicht eine Verwechselung vorgegangen zu seyn. Denn ist die Cavität von einem heraus gefallenen Alveolen-Gehäuse entstanden, so mus sie conisch und gerade ausgehend seyn. Vielleicht hat ein Fragment eines Lituiten zu dieser Scheuchzerischen Belemniten-Art Gelegenheit gegeben. Der lapis belemnitæ similis figuræ conicæ, dessen **Scheuchzer** daselbst Num. XII. gedenkt, ist allem Ansehen nach von einer blos zufälligen Bildung, und kein Petrefact, der darauf folgende belemnites lamellatus scheint entweder ein bloses Aveolen-Gehäuse, oder eine Trochiten-Art, die aus dünnen Gliedern besteht, zu seyn.

Wir kommen nunmehro auf den Zustand, worinnen sich die Belemniten im Steinreiche finden. Sie sind eben denjenigen Schicksalen, denen andere See-Cörper im Steinreiche, unterworfen gewesen. Man findet sie gemeiniglich zerbrochen, zum Theil abgeschärft, meist ihrer natürlichen Schale beraubt, offt gedruckt und ordentlicher Weise, wenn sie zumal in der Mutter lie-

liegen, unter andern schaligten See-Körper gemischt, und gleichsam mit eingeworfen. Der zerbrochenen und zerstückten sind weit mehrere, als der ganzen und vollständigen, wovon der Grund theils in ihrer Gestalt, weil sie lange und nach Proportion dünne Cörper sind, theils in ihrer zarten Schale, theils in der spatigten leicht zerbrechlichen inneren Substanz vornämlich zu suchen ist. Ob aber daher das richtig ist, was einige glauben, nämlich, daß kein einziger vollständiger Belemnit heut zu Tage noch vorhanden sey, daß daher alle Belemniten nichts weiter als Fragmente eines der ganzen Gestalt nach uns noch zur Zeit unbekannten Cörpers wären, kan schwerlich zugegeben werden. Unter so viel tausend Belemniten wäre es bey nahe ein Wunder, wenn nicht einer wenigstens ganz und vollständig im Steinreiche sollte erhalten worden seyn, wenigstens halten wir diejenigen für fast völlig vollständig, die ihre Spitze und ihr Alveolen-Gehäuse noch ganz und unverletzt haben, glauben aber dabey, daß vorn, wo diese Concameration aufhöret, das Thier, so den Belemniten ehedem bewohnet, einen freyen und leeren Platz zu seiner Wohnung gehabt haben müsse, der aber, wie bey den meisten Orthoceratiten, Ammoniten und Nautiliten, verloren gegangen. Dieser leere Platz ist vermuthlich in dem vordern Theil derjenigen Schale gewesen, die das Alveolen-Gehäuse umgibt, so daß das Ende gedachter Schale an dem Ende der äusern Schale, die eigentlich den Belemniten ausmacht, fest angeschlossen gewesen. Nimmt man dieses an, nämlich, daß die äussersten Peripherien der Alveolen-Schale und der Belemniten-Schale einander rings herum berühret, so läßt sich daher auch begreiflich machen, wie das vielkammrige Gehäuse in dem Belemniten befestigt gewesen, nämlich unten durch die Vereinigung der Alveolen-Schale mit der Schale des Belemniten, oben durch die starke Nerve, die bis an die äusserste Spitze ihren Fortgang gehabt. Sollte sich daher ein Belemnit finden, dessen Kannte um die Peripherie herum, scharf wäre, so daß man gar nichts von dem strahligten Gewebe fände, der unten eine leere conische Höhle hätte, und bey dem erst nach derselben das Alveolen-Gehäuse käme, oben aber noch eine unversehrte Spitze mit einem Knöpfgen hätte, so würde ich einen solchen Belemniten vor völlig vollständig erklären. Auf solche Art dürften sich freylich wohl wenig vollkommen ganze Belemniten heut zu Tage finden. Doch glaube ich auch, daß wenn man einen langen, dem Ansehen nach vollständigen Belemniten haben sollte, auf dessen Bruch das strahligte Gewebe sich bis zum Mittelpunct ohne das geringste Merkmal eines darinnen befindlichen Alveolen-Gehäuses, erstreckte, daß, sage ich, man noch nicht mit völliger apodictischer Gewisheit behaupten dürffe, daß derjenige Theil, worinnen die Alveolen gesessen, verloren gegangen. Der leere Raum, in welchem das Thier vorne gesessen, kan vorhanden und erst hinter demselben das Alveolen-Gehäuse anzutreffen seyn. Dieser leere Raum ist vielleicht mit einen schleimigten Wesen des Thiers, bey seiner Verletzung oder Tode angefüllt worden, und dieser Schleim hat eben dies faserigte Gewebe gebildet. Eine Gartenschnecke, wenn sie verwundet wird, füllt auf nämliche Art, den vordern Theil ihres Gehäuses mit einem solchen schleimigtem Saffte an, daß aber dieser, wenn er zumal sich mit zarter Staub- und anderer Erde vermischt, geschickt ist, ein strahligt spatigtes Wesen hervor zu bringen, beweisen die oben angeführten Quedlinburgischen Conchylien, die man in einem grauen fettigten Thonlager findet. Es sollten daher mehrere Belemniten, die der Gröse und Länge nach das Ansehen der Vollständigkeit, und auf dem Bruche nichts von Alveolen-Gehäuse sehen lassen, sondern blose Stralen bis zum Mittelpunct haben, mit Sorgfalt von einander geschnitten werden. Vielleicht liese sich entdecken, daß mancher Belemnit vollständig sey, den man bisher wegen des gänzlich unsichtbaren in der Mitte liegenden Alveolen-Gehäuses für unvollständig gehalten. Die allermeisten haben im Steinreiche Schaden gelitten, bald viel, bald wenig, bald fehlt die Spitze, bald ein ansehnlich Stück der untern Hälffte, bald beydes zugleich, nicht zu gedencken, daß ein ansehnlicher Theil, zumahl von den halbdurchsich-

tigen, durch das Fortrollen abgeschärfft worden, so daß sie oben und unten wider ihre ehemalige natürliche Gestalt gerundet sind. Einige von den zerbrochenen sind durch Zufluß eines vermuthlich aus ihnen selbst in die Oeffnung des Bruchs gedrungenen Safftes, der eine bindende und verhärtende Krafft gehabt haben mus, wieder zusammen gewachsen, jedoch so, daß gemeiniglich der eine Theil des Cörpers etwas verschoben liegt, weil der Bruch durch einen Stos oder Druck verursacht worden. Fast sollte man hieraus schliesen, daß der leere Raum zwischen der Belemniten-Schale und zwischen dem Alveolen-Gehäuse, wenn das Thier noch lebendig ist, mit einem flüßigem schleimigten gallerichtem Wesen angefüllt seyn müsse, und daß eben durch dieses schleimigte Wesen, wenn es verhärtet, die faserigte spatige Substanz, die unsere Belemniten füllet, hervor gebracht werde.

Haben auch nicht alle Belemniten im Steinreiche viel von ihren Theilen verloren, so haben doch viele von denenjenigen, die sonst noch so ziemlich ganz geblieben, durch den Druck viel von ihrer natürlichen Gestalt verloren. Noch zur Zeit weis man nicht anders, als daß alle Belemniten auf dem Bruch eine runde Peripherie haben müssen, und daß sie daher eine runde Schale haben. Gleichwohl ist die Peripherie bey manchen länglich rund, oval, und diese Gestalt muß vermutlich von einem Druck entstanden seyn. Manche sind nur auf der einen Seite breit gedruckt, und noch bey andern ist die Spitze gequetscht und in eine andere Lage gekommen, wohin unter andern vermutlich des Luids belemnitæ ad mucronem distorti, lithophylacio Britan. Num. 1678. gehören. Allem Ansehen nach dürften auch wohl hieher manche Belemniten mit einer gekrümmten Spitze zu rechnen seyn, wenn wir gleich damit noch nicht läugnen wollen, daß es auch natürliche geben könne, die in Ansehung der Spitze und ihrer Gestalt von den gewöhnlichen abweichen, wie bereits oben erinnert worden.

Die mehresten Schrifftsteller behaupten, die Belemniten wären im Steinreiche gänzlich ihrer Schale beraubet worden, und was man heut zu Tage von ihnen habe, sey ein bloser Stein-Kern. Herr **Bertrand** (h) will hieraus sogar beweisen, daß die Belemniten nicht zu den Schal-Thieren gehören könnten, weil man auf keinem derselben Spuren von einiger Schale wahrnehme. Allein dieses Vorgeben hat keinen Grund. Man findet vielmehr auf vielen noch deutliche Spuren ihrer ehemaligen Schale, und man siehet an manchen Exemplaren, daß ihre Schale, wie bey den Conchylien, aus lauter zarten übereinander liegenden Lamellen bestanden, die von einem ganz andern Bau und Consistenz sind, als das innere faserigte Gewebe, so an jenen Schalen anschließt.

Im Steinreiche befinden sich die Belemniten gemeiniglich in Gesellschafft mit andern schaligten See-Körpern, worunter diejenigen, die sich an andere Cörper anzuhängen, und zu setzen pflegen, auch auf Belemniten angetroffen werden. Man findet auf ihnen Vermiculiten von unterschiedener Gröse, (i) hat aber dabey bemerkt, daß gemeiniglich nur die grosen Belemniten dergleichen auf sich haben. (k) David Erskin Baker (l) macht in den philosophischen Transactionen aus dergleichen mit Wurm-Röhren besetzten Belemniten viel Wesens, und mus also nicht gewußt haben, daß dergleichen Exemplare, wenigstens in Deutschland, und der Schweitz, eben keine allzugrose Seltenheit sind. Auser den Vermiculiten findet man offt auf den Belemniten allerhand kleine Muschel-Waare, sonderlich von derjenigen, die zu den sogenann-

(h) dictionn. des fossiles, tom. I. S. 67.
(i) Lange hist. lap. figur. Heluet. S. 130.
(k) ebendaselbst.
(l) im 490. Stück der philos. Transactionen.

nannten conchis parasiticis gehören, z. E. kleine Austerschalen, See-Eicheln und dergleichen. (m) Auch Trochiten haben sich mit untergeschlichen, wie Scheuchzer (n) bemerkt, ferner Corallen, welches letztere jedoch sehr selten gefunden wird. (o) Haben sich auch auf die Belemniten keine dergleichen Seegeschöpfe fest gesetzt, so finden sie sich doch mit in ihrer Matrix, und an den Orten, wo man sie findet und ausgräbt, mit andern schaligten Seethieren vergesellschafftet. Wobey aber zugleich ihre ganze Lage und unordentliche Mischung zu erkennen gibt, daß sie an den Orten, wo man sie findet, ihre ehemalige Lagerstätte nicht gehabt haben, von Fluthen dahin getrieben, und mit den andern Conchylien durch einander geworfen seyn müssen. Hr. Ehrhardt (p) hat bemerken wollen, daß jede besondere Belemniten-Art gewisse Conchylien-Arten zur eigenen Gesellschafft habe, daß die belemnitæ trisulci bey Ammoniten, die monosulci bey Pectunculiten und Anomiten, die spindelförmigen bey Asterien und kleinem Muschel-Werk, gemeiniglich, wenigstens in Schwaben, gefunden würden. Sollte dieses richtig, und nicht vielmehr ein bloser ungefehrer Zufall bey ein paar Gegenden seyn, so würde sich hieraus vermuthen lassen können, daß jede Belemniten-Art in der See, so wie besondere Conchylien-Arten, ihre eigene und bestimmte Wohnplätze habe, und daß eben daselbst diejenigen Geschöpfe zu finden, die mit ihnen durch Fluthen und Ueberschwemmungen an die Oerter gebracht worden, wo wir sie heut zu Tage finden.

Sehen wir auf die Versteinerungs-Art selbst, von welcher die Belemniten sind, so sind sie entweder blos petrificirt, oder auch zugleich metallisirt. Die petrificirten haben insgesammt ein strahligt spatigtes Wesen, und sind eben daher von keiner allzufesten Consistenz, die jedoch nicht bey allen von gleichem Grade ist. Der Grund davon liegt allem Ansehen nach in dem unterschiedenem Beytrit und Mischungsgrad derjenigen fremden Erdtheilgen, die sich mit dem schleimigten Wesen des Thieres vereinigt haben. Belemniten, die zwischen den Alveolen und dem Schalen-Gehäuse einen crystallinischen Anflug haben sollten, findet man wohl schwerlich, weil eben dieses mit heterogenen Theilen vermischte schleimigte Wesen nicht geschickt ist, durch die Coagelation crystallinisch zu werden, wohl aber kan sich ein crystallinischer Anflug zwischen die Alveolenschüsseln setzen, wie auch dergleichen schon Luid im lithophyl. Brit. Num. 1742. bemerket. Hier verhält sich das vielkammrige Gehäuse der Belemniten eben so, wie das Gehäuse der Ammoniten und Nautiliten. Wird in die Kammern ein Fluidum eingeschlossen, so wird es durch die Länge der Zeit zu einem quarzigten, crystallinischen Anfluge. Wir zweifeln gar sehr, ob die innere versteinte Substanz des Belemniten so hart werden könne, daß sie am Stahl Feuer geben sollte. Worm, (q) Lange, (r) Bruckmann (s) und andere haben dieses behauptet, vermuthlich aber gewisse den Belemniten vollkommen ähnliche Feuersteine, die in der Kreide gefunden werden, mit den Belemniten selbst verwechselt. Wir vermuthen dieses daher, weil diesen Fehler auch die Verfasser der onomatologiæ historiæ naturalis completæ (t) be-

(m) Luid lithophyl. Brit. N. 1669. verglichen mit Bertrands diction. S. 66. im ersten Theil.

(n) nomencl. litholog. in Kleins sciagraph. S. 24.

(o) Siehe Hrn. Andreä Schweitzerische Briefe, im Hannöverischen Magazin v. J. 1764. S. 387.

(p) diss. de belemnitis Suevicis, S. 53.

(q) museo, S. 70.

(r) hist. lap. fig. Heluet. S. 129.

(s) thesauro subterran. Brunsuic. S. 80. Auch Davila gedenkt im dritten Theil seines catalogue raisonné. S. 64. eines achatisirten Belemniten, wo es nicht auch von ihm ein Irthum ist.

(t) im zweytem Theil, S. 152. vermuthlich hat der Verfasser dieses Artickels hier alles dem Worm in seinem museo S. 70. nachgeschrieben, ohne vorher zu bedenken, in welchem Jahrhundert dieses von Wormen geschrieben worden.

begangen haben; Denn daselbst heißt es, es gäbe von den Belemniten eine ganz besondere Art, die von innen schwarz und ganz leicht sey, auch wie ein Kiesel Feuer von sich gebe, in der Gröse eines Fingerglieds ohne Streifen oder Stralen, von ausen weis, als ob sie eine kreidigte Rinde habe. Das sind Feuersteine, aber keine Belemniten. Die metallisirten Belemniten sind gemeiniglich von einem Schwefel-Kies durchdrungen, und ist dieses alsdenn erst geschehen, nachdem der Belemnit schon zur Petrification gediehen. Offt hat sich in Klumpen und Trauben dieser Kies an die Oberfläche des Belemniten angesetzt. (u) Die eisenhaltigen haben gemeiniglich eine röthliche Farbe. (x) Der kupferhaltigen Belemniten oder vielmehr der kupferhaltigen Alveolen geschieht vom **Luid** (y) Erwehnung, so auch der vitriolescirten, (z) (belemnites longissimus vitriolatus, siue septem unciarum longitudine, argenteis vitrioli capillis efflorescens.) Die Matrix unsrer Belemniten ist gemeiniglich ein kalkigtes, zuweilen ein lettigtes, oder auch sandigtes Gestein, doch findet man sie mehr auser einer Matrix, als in derselben. Zuweilen sind sehr viele zusammen in einer Matrix, jedoch meist in sehr unordentlicher Lage, eingeschlossen. Nach Hrn. **Ehrhardts** Bemerkung (a) soll eine jede Belemniten-Art eine besondere und gleichsam eigene Stein-Art zur Matrix haben, die belemnitæ trisulci sollten in einem kieshaltigem, die monosulci in einem weisen kalkartigem, die spindelförmigen in einem grauem spatigtem Gestein liegen. Dieses kan wohl in einer Gegend statt finden, wohin zu unterschiedenen Zeiten an unterschiedene Orte bald diese bald jene Belemniten geführet, und verschlemmt worden, allein allgemein kan dieses wohl schwerlich behauptet werden. Noch eine Vermuthung, die hieher gehört, müssen wir anführen, und das ist die Vermuthung **Hellwings.** (b) Dieser Gelehrte glaubt, die Belemniten wären alle insgesammt vorher versteint gewesen, ehe sie in ihre matrices gekommen, in welchen man sie heut zu Tage fände. Er scheint diese Hypothese blos deswegen angenommen zu haben, weil er alle cylindrische und conische Belemniten vor unvollständig hält, und glaubt, die vollständigen müßten auf beyden Seiten zugespitzt seyn, die Belemniten wären daher nach dem sie versteinert, durch äuserliche Gewalt zerbrochen worden, welches nicht geschehen wäre, wenn sie ein beständiges ruhiges Lager gehabt hätten, und man solche etwa an einem Ort fände, wo eine ausgetrocknete See gewesen. Daß der Boden der See zur Versteinerung der Cörper geschickt sey, ist nicht zu läugnen. Auch dies ist wohl gewis, daß diejenigen Belemniten, die nichts mehr von ihrer natürlichen Schale und dennoch Vermiculiten, Ostraciten und dergleichen auf sich sitzend haben, in der See zur Versteinerung gelangt sind, daß aber alle Belemniten insgesammt, erst, nachdem sie in der See zu Stein worden, in das Steinreich gerathen, ist wohl eine unerweisliche Hypothese.

Von den Orten und Gegenden, wo sich Belemniten finden, fügen wir dieses bey. Sie finden sich nicht überall, auch offt nicht da, wo es sonst vielerley versteinte See-Körper gibt. So bemerkt z. E. **Luid** (c), daß sich die Belemniten in ganz Engelland finden, nur nicht in Cambria. Im Piemontesischen sind sie nach dem **Allion** (d) nur an einem einzigem Orte anzutreffen. In denen hiesigen und andern Thüringischen Gegenden werden sie ebenfalls nicht gefunden. In andern Landen und Provinzen sind sie im Gegentheil offt desto häufiger anzutreffen. Ja man hat auch angemerket, daß gemeiniglich an einem Ort nur eine Belemniten-

Art

(u) sonderlich verdient hier Bauhin hist. fontis Bollensis S. 33. nachgelesen zu werden.
(x) Scheuchzer nomencl. in Kleins sciagraph. S. 25.
(y) lithophyl. Brit. Num. 1745.
(z) Num. 1666.
(a) diss. de belemnitis sueuicis, S. 54.
(b) lithogr. Angerburg. S. 29.
(c) lithoph. S. 86.
(d) oryctogr. Pedemont. S. 50.

Art sich vorzüglich findet, und daß man nicht leicht halb durchsichtige und undurchsichtige, conische und spindelförmige zugleich beysammen findet. (e) Es wäre zu weitläuftig, wann ich hier alle die Orte nahmhafft machen wollte, die als Lagerstätten der Belemniten angegeben werden. Man darf nur Hrn. Rath **Baumers** Naturgeschichte des Mineral-Reichs nehmen, (f) und damit die Beschreibungen der Naturaliensammlungen, besonders die **Kundmannische** (g) **Bruckmannische** (h) **Richterische** (i) **Hofmannische** (k) **Davilaische** (l) und andere vergleichen, so wird man im Stande seyn, ein groses Verzeichnis von Oertern, wo sich diese Versteinerung findet, entwerfen zu können. Besonders hat die Sächsischen Belemniten **Mylius**, (m) die Schwäbischen und Fränkischen, **Ehrhardt** (n) **Baier** (o) **Bauder** (p) und **Bauhin**, (q) die Braunschweigischen **Bruckmann** (r) die Salzthalischen **Meyer**, (s) die Goslarischen **Ritter**, (t) und **Zückert**, (u) die Calenbergischen jetzt besagter Hr. Rector **Ritter**, (x) die Hildesheimischen **Lachmund** (y) und **Leibnitz**, (z) die Potsdammischen **Elsholz**, (a) die Niendorpischen **Sievers**, (b) die Lübeckischen **von Melle**, (c) die Angerburgischen **Hellwing**, (d) die Preußischen **Breyn**, (e) die Frankfurtischen an der Oder **Cartheuser**, (f) die Schlesischen **Volkmann** (g) beschrieben. Von den Schweitzerischen Belemniten verdienen vor andern **Lange**, (h) **Bourguet**, (i) und besonders von denen Bernischen **Bertrand**, (k)

(e) Siehe Ehrhardts diss. de belemnitis Suevicis, S. 36.
(f) erster Theil, S. 306.
(g) Kundmanns rariora naturæ & artis.
(h) de belemnitis musei sui, in seiner ersten centuria epist. Num. 65.
(i) Richters museum.
(k) Frischens museum Hofmannianum.
(l) Davila catalogue raisonné.
(m) Sax. subterr. part. II. S. 67.
(n) diss. de belemnitis Sueuicis.
(o) oryctogr. Noric. S. 65.
(p) vom Altorfischem Belemniten-Marmor, im ersten Theil der Fränkischen Sammlungen, S. 298.
(q) hist. fontis Bollensis, 1660. 4.
(r) thes. subt. ducatus Brunsuig. S. 73.
(s) von den Salzthalischen Bildersteinen im ersten Theil der minerolog. Belustigungen, S. 323.
(t) oryctogr. Goslar. §. III. p. 11.
(u) in der Naturgeschichte des Oberharzes S. 297.
(x) oryctogr. Calenberg. spec. I. S. 13. 14. spec. II. S. 10. 14.
(y) oryctographia Hildesheimensi cap. X. S. 24.
(z) protogæa, tab. VIII.
(a) in den ephemeridibus acad. nat. curiosor. v. J. 1678. S. 233.
(b) curiosis Niendorpensibus, specimine tertio.
(c) de lapidibus figuratis agri litorisque Lubecensis, S. 13.
(d) lithographia Angerburgica, part. II. S. 123.
(e) diss. de polythalamiis, Danzig 1732. 4.
(f) oryctographia Viadrina, S. 36.
(g) Silesia subterranea, S. 165. 166. vergl. mit tab. XXVIII.
(h) hist. lap. figurat. Heluet. tab. XXXVII.
(i) traité des pétrif. tab. LV.
(k) in der Mineralogie des Canton Berns, im zweyten Theil der mineralogischen Belustigungen S. 218.

von den Spanischen **Torrubia**, (l) von den Französischen **Allion Dulac** (m) und **Guettard**, (n) von den Piemontesischen **Carl Allion**, (o) von den Engelländischen **Luid** (p) **Baker** (q) und **Brander**, (r) von den Schottländischen **Sibbald**, (s) und von denen Schwedischen **Bromel** (t) nachgesehen zu werden.

Ehe wir zu dem historischem Theil dieses Capitels kommen, wollen wir diejenigen Schrifftsteller nahmhafft machen, welche besondere Abhandlungen von den Belemniten ans Licht gestellt. Es sind folgende:

1.) **Joh. Sigismund Elsholz**, der eine Anmerkung de succino fossili et lapide Belemnite den miscellaneis academiæ naturæ curiosorum von den Jahren 1678. und 1679. S. 223. einverleiben lassen. Sie ist sehr kurz und betrifft die dem Bernstein ähnliche halb durchsichtigen Belemniten, die sich bey Potsdam finden.

2) **Eduard Luid** in einem Sendschreiben de asteria et belemnite, welches in seinem lithophylacio Britannico S. 114. befindlich ist. Er untersucht den Ursprung der Belemniten, und glaubt, sie wären entweder Narvhallshörner oder ein fluor concretus vom penicillo marino.

3) **Joh. Jac. Scheuchzer**, den wir mit Recht hieher rechnen können, wenn er gleich keine besondere Abhandlung von den Belemniten ans Licht gestellt. Herr **Klein** hat uns einen uberiorem nomenclatorem belemnitarum aus dem im Manuscript hinterlassenem Scheuchzerischen lexico fossilium in seiner sciagraphia litholog. curiosa S. 20. mitgetheilt. Dieser nomenclator belemnitarum hält ein weitläuftig Verzeichnis aller und jeder damals bereits entdeckten Belemniten-Arten in sich, worunter aber freylich viele Identitäten und Spiel-Arten mit unterlaufen.

4) **Michael Reinhold Rosinus**, von dem wir eine kleine, aber sehr gründliche Schrifft unter dem Titel: de belemnitis et hisce plerumque insidentibus alueolis animaduersiones, haben, die nach seinem Tode zu Frankenhausen in 4. auf fünfth. Bogen ans Licht getreten. Weil sich diese kleine Schrifft sehr rar gemacht, so hat Hr. Hof-Rath **Kästner** eine deutsche Uebersetzung davon, dem achtem Bande des Hamburgischen Magazins, S. 97. einverleiben lassen. **Rosinus** hat darinnen bewiesen, daß die Belemniten zu den Schalthieren der See, und zwar zu den vielkammrichten Tubuliten gehören müßten.

5) **Balthasar Ehrhardt**, dessen gelehrte Abhandlung de belemnitis Sueuicis zu Leyden 1724. und nachhero vermehrter zu Augspurg 1727. in 4. ans Licht getreten. Der Verfasser hat sich darinnen als einen sehr aufmerksamen Beobachter der Natur bewiesen, und sehr artige Bemerkungen von den Schwäbischen Belemniten mitgetheilt.

6.) Joh.

(l) in der Naturgeschichte von Spanien, S. 7. tab. II. der deutschen Ausgabe des Hrn. von Murr.

(m) in den mémoires pour servir à l'histoire naturelle des Provinces de Lyonnois, Forez et Beaujolois, im zweyten Theil der mineral. Belustigungen S. 414. Sie werden besonders zu Saint Cyr gefunden.

(n) in den memoires de l'acad. des scienc. v. J. 1764.

(o) oryctograph. Pedemontana, S. 51.

(p) lithophyl. Britannico, S. 87.

(q) in einer kleinen Abhandlung von zween auserordentlichen Belemniten, in den philosophischen Transactionen, im 45. Band Num. 488. S. 598.

(r) a diss. on the Belemnites im 48. Band, gedachter Transactionen, S. 803.

(s) Scotia illustrata, part. II. libr. 4. S. 49.

(t) lithographia Suecana, S. 54.

6.) **Joh. Woodward**, in einem besonderm Sendschreiben von dem Ursprung, der eigentlichen Beschaffenheit und Einrichtung derer Belemniten oder Luchssteine. Es ist der Ordnung nach das fünfte in der Sammlung seiner Sendschreiben, die der deutschen Uebersetzung seiner geographiæ physicæ, Erfurt, 1746. 8. beygefügt worden. Er widerlegt darinnen diejenigen, welche glauben, die Belemniten wären Versteinerungen, besonders die, so sie für petrificirte Hörner oder Zähne halten. Er glaubt, sie wären selbstgebildete Steine, lapides sui generis, deren Substanz mit der Substanz des Talcks viel ähnliches habe.

7) **Ludolph Bourguet**, von dem wir lettres philosophiques sur la formation des sels et des crystaux - - - - à l'occasion de la pierre Belemnite haben, die zu Amsterdam 1729. in 12. ans Licht getreten. Er behauptet, die Belemniten wären Zähne von gewissen grosen Seefischen.

8) **Henrich Jacob Sievers**, dessen curiosa Niendorpensia zu Lübeck 1732. in 8. mit einigen, wiewohl schlechten Kupfern ans Licht getreten. Das dritte specimen dieser curiosorum handelt von den Belemniten, und werden darinnen diejenigen Arten beschrieben, die sich zu Niendorp und in der dortigen Gegend finden.

9) **Jacob Theodor Klein**, von dem wir haben: descriptiones tubulorum marinorum, in quorum censum relati lapides caudæ cancri hisque similes, Belemnitæ eorumque alueoli, Danzig 1731. in 4. die Belemniten machen bey ihm das eilfte Geschlecht der tubulorum aus, und liefert dieser gelehrte Naturforscher eine sehr genaue Eintheilung und Beschreibung der Belemniten nach ihren Gattungen und Gattungs-Arten. Die beygefügten Kupfer sind der Natur getreu. Der französischen Uebersetzung von dieses Gelehrten naturali dispositione echinodermatum, die zu Paris 1754. in 8. ans Licht getreten, sind auch einige Remarquen über die Belemniten beygefügt worden.

10) **Joh. Philipp Breyn**, welcher eine commentatiunculam de belemnitis Prussicis verfertigt, und sie seiner diss. physicæ de polythalamiis, Danzig 1732. in 4. beygefügt. Einen Auszug davon findet man in den actis eruditor. Lipsi. vom Jahr 1732. S. 326. und in den philosophischen Transactionen im acht und dreysigstem Bande, Num. 430. S. 191.

11) **Joh. Sebast. Albrecht**, dessen hieher gehörige Abhandlung die Aufschrift hat: de ornatissimo figuris hieroglyphicis quasi belemnite Trechheimensi prope Coburgum obseruatio. Sie steht in dem vierdten Band der actorum physico-medicorum acad. nat. curiosorum, S. 72. Der hier beschriebene Belemnit scheint zu denen von **Scheuchzern** sogenannten belemnitis polymitis zu gehören, wovon desselben specim. lithogr. Heluet. S. 44. fig. 59. verglichen mit **Kleins** sciagraphia lithologica curiosa, S. 29. nachgesehen werden kan.

12) **Joh. Christian Kundmann**, in dessen rarioribus naturæ et artis eine besondere kleine Abhandlung von den echinitis und belemnitis, S. 91. befindlich ist. Was darinnen von den Belemniten vorkommt, ist wenig und eben nicht interessant. Der sonst gelehrte und stark belesene Verfasser hält die Belemniten pro lapidibus sui generis.

13) Eines Ungenannten Abhandlung de belemnite. Sie befindet sich in dem sieben und zwanzigstem Band des Gentleman's Magazine, S. 183.

14) **Anton Ghedinus**. Seine Abhandlung de belemnitis stehet im ersten Band der actorum Bononiensium, S. 70. Es wird darinnen von den sogenannten spindelförmigen Belemniten (belemnitis fusiformibus) gehandelt.

15) **Franz Ernst Bruckmann**, dessen Sendschreiben de belemnitis musei auctoris in dem ersten Hundert seiner epistolarum itinerariarum, Num 65. befindlich ist.

16) **Emanuel Mendes da Costa**, von dem in dem 44. Band der philosophischen Transactionen befindlich ist: a letter to Martin Folkes concerning a dissertation on those fossil figured stones, called Belemnites. Er will darinnen beweisen, die Belemniten wären lapides sui generis.

17) **David Erskine Baker**, von welchen wir auch ein Sendschreiben an den Präsident **Martin Folkes** haben: a letter - - - containing considerations on two extraordinary Belemnitæ, das in dem 45. Band mehrgedachter Transactionen N. 488. S. 598. abgedruckt ist. Er beschreibt darinnen zween Belemniten, auf deren einem gewisse noch in ihrem natürlichem Zustand erhaltene und unversteint gebliebene Wurmröhren, auf dem andern eine Auster, so sich nach dem Belemniten gebogen, (ostreum parasiticum,) gleichfalls im natürlichem Zustand erhalten, befindet. Aus dieser Erscheinung, die aber nicht, wie er glaubt, so gar selten ist, beweiset er, daß die Belemniten mit den Wurmröhren und Austern einerley Wohnplatz haben müssen, und da dieser ihr Auffenthalt in der See ist, so folgert er daraus, daß das Original der Belemniten gleichfalls in der See aufgesucht werden müsse.

18) **Gustav Brander.** Von ihm befindet sich eine Abhandlung von den Belemniten, unter der Aufschrifft: a dissertation on the Belemnites im 48. Band der philosophischen Trasactionen, S. 803.

19) **Claret de la Tourette**, in einem Sendschreiben an Hrn. **Elias Bertrand**, welches in des letztern dictionnaire des fossiles, im ersten Theil S. 71. u. f. mit eingeruckt ist. Er widerlegt darinnen die von uns schon oben erzehlte Bertrandische Meynung vom Original der Belemniten, und hält sie für eine uns noch unbekannte Polypen-Art, die in einem schaligtem Gehäuse wohne, das zu dem Geschlecht der fadenspinnenden Steckmuscheln gehöre.

20) **Joh. Friedr. Bauder**, dessen Beschreibung des bey Altorf gefundenen Ammoniten- und Belemniten-Marmors dem ersten Band der Fränkischen Sammlungen S. 298. einverleibet worden. Es ist eine bräunliche Marmor-Art, die eine gute Politur annimmt, und in welcher theils spatigte Ammoniten mit einem scharfen Rücken, theils Belemniten, die bald horizontal, bald perpendicular liegen, angetroffen werden. Es bricht dieser Marmor in grosen Stücken, und ganzen Tischplatten.

21) **Philipp Fermin**, er hat, wie bereits oben gemeldet worden, eine Abhandlung von dem Original des Belemniten der bibliotheque des arts et des sciences und zwar dem 26. Theil derselben S. 83. einverleiben lassen. Er schmeichelt sich, das wahre Original der Belemniten den Liebhabern der Versteinerungen zu erst bekannt gemacht zu haben, was aber von diesem vermeyntlichem Original zu halten, zeigt

22) ein ungenannter Verfasser eines Aufsatzes im dritten Stück des Stralsundischen Magazins S. 192. daselbst befindet sich eine Nachricht von der vermeinten Entdeckung desjenigen See-Thiers, woraus die sogenannten Belemniten entstanden, und wird darinnen mit vieler Wahrscheinlichkeit dargethan, daß Hr. Fermin einen mit zwey dreyeckigten Flügeln versehenen Blackfisch, sepiam, loliginem, so die Holländer die Spanische Meer-Katze nennen, für ein noch unbekanntes Seegeschöpf, und sogar für das Original eines Belemniten angesehen.

Von

Von der Geschichte der Belemniten oder vielmehr der Kenntnis, welche man von ihnen in den alten, mittlern und neuern Zeiten gehabt, wissen wir folgendes zu sagen. Diejenigen, welche glauben, daß der Lyncur der Alten unser heutiger halb durchsichtiger gelber Belemnit sey, stehen in der Meynung, daß dieser schon bereits den Griechen bekannt gewesen. Ist das erste richtig, so ist auch das andere wahr. Denn schon **Dioscorides** (a) gedenkt des Lyncurs, und wir sehen aus ihm, theils daß schon damals das gemeine Volk sich eingebildet, er sey ein zu Stein verhärteter Luchs-Urin, theils, daß Verständigere dergleichen Vorgeben verlachet. (b) Auch dies ist richtig, daß der Lyncur der Alten eine gelbliche Farbe gehabt haben, und halbdurchsichtig gewesen seyn müsse. Ob aber darum eben diese Alten unter dem Lyncur die halbdurchsichtigen Belemniten verstanden, ist eine andere Frage, deren Bejahung vielen nicht ungegründeten Widerspruch finden dürfte. Uns scheint es, daß, wie die Alten das Wort λυγκέριον verschiedentlich geschrieben, und verschiedentlich abgeleitet, (c) so haben sie es auch verschiedentlich verstanden, und mehrern Cörper-Arten, die halbdurchsichtig, und von einer gelblichen Farbe waren, diesen Namen gegeben, oder, besser zu sagen, einen Cörper mit dem andern wegen der Aenlichkeit der Farbe und des Grads der Durchsichtigkeit verwechselt. Daß der Name **Lyncur** einer halbdurchsichtigen gelblichen Hornstein-Art ehedem beygelegt worden, dürfte wohl seine Richtigkeit haben. Das aber ist auch wieder gewiß, daß einige schon zu **Dioscoridis** Zeiten Bernsteinstücke vor solche Lyncurs ansahen, wie aus diesem griechischem Schrifftsteller deutlich erhellet. (d) Nun fragt sich, hat es auch welche gegeben, die den Bernstein mit den halbdurchsichtigen Belemniten, und folglich auch vielleicht mit dem ächten Lyncur verwechselt, und daher auch die Belemniten Lyncurer genennt. Dies kan schwerlich erwiesen werden. Wenigstens finden wir hiezu in den Schriften der Alten keinen Grund. **Theophrast** (e) gedenkt auch des **Lyncurs**, gibt aber diesen Namen einem electro, und sagt, er würde in Ligurien gefunden, welches auch wohl die Ursache ist, warum er ihn λιγύριον nennet. Vermuthlich hat aus diesen Quellen nachher **Hesychius** (f) seine Erklärung vom Lyncur geschöpft, wenn er ihn schlechtweg ein ἤλεκτρον nennet.

Den Römern war das alte Vorgeben, als würde der Lyncur aus dem Luchs-Urin erzeugt, nicht unbekannt. **Ovidius** zielet darauf in dem funfzehntem Buch seiner Metamorphosen: (g)

Victa racemifero lyncas dedit India Baccho,
E quibus, ut memorant, quicquid vesica remisit,
Vertitur in lapides et congelat aëre tacto.

Plinius (h) gedenkt desselbigen etliche mal. An dem einem Ort sagt er, der Luchs-Urin würde entweder durch die Kälte, oder durch die Wärme so hart, daß daraus ein schöner einem Carfunkel ähnlicher feuergelber Stein entstünde, manche, setzt er hinzu, sagten auch, daß auf diese Art der Bernstein (succinum) erzeugt würde. An einem andern Orte (i) redet er vom

(a) libr. II. de mat. medica cap. 100. S. 96. der Pariser Ausgabe v. J. 1549. 8.

(b) von andern hieher gehörigen Stellen griechischer Schrifftsteller kan Heinsius in seinen Anmerkungen zum 15. Buch der Metamorphosen des Ovids, v. 415. nachgesehen werden.

(c) S. Salmasii exercitationes Plinianas, S. 62.

(d) denn er sagt am angeführtem Ort ausdrücklich, diese Steine, Lyncurer, würden von einigen ἤλεκτρον πτερυγόφορον genennet.

(e) de lapidibus.

(f) im lexic. S. 609. der Schrevelischen Ausgabe.

(g) v. 413. u. f.

(h) libr. VIII. hist. nat. cap. 57. S. 250. der Millerischen Ausgabe.

(i) libr. XXXVII. cap. XI. S. 269.

Bernstein, und führt an, daß Demostratus denselben lyncurion nenne, und glaube, daß er aus dem Luchs-Urin entstünde. Und noch an einem andern Orte (k) gibt er nicht undeutlich zu erkennen, daß die ältern Schrifftsteller eines Edelsteins erwehnten, den sie lyncurium nennten, und der von dem electro oder dem Bernstein unterschieden seyn, und in dem Luchs-Urin seinen Entstehungsgrund haben sollte, er habe aber dergleichen Stein noch nie zu Gesichte bekommen. Solinus (l) hat fast eben das, was Plinius aus den griechischen Schrifftstellern von dem Ursprung dieses Steins ausgezeichnet. Nimmt man nun alles dieses zusammen, so erhellet daraus so viel: die römischen Naturforscher haben auf Treu und Glauben hingeschrieben, was die griechischen Schrifftsteller von der Entstehung des Lyncurs sagen, ohne zu prüfen, ob es wahr oder falsch. Und weil selbst diese den Bernstein mit einem halbdurchsichtigen Stein von gleicher Farbe verwechselt, so lassen sie uns dabey in Ungewisheit, ob der Name Lyncur und die ganze Fabel von seiner Entstehung eigentlich dem Stein, oder dem Bernstein ursprünglich zukomme, ja sie scheinen solches selbst nicht gewußt zu haben. Daß sie aber unter dem Lyncur die halbdurchsichtigen Belemniten verstanden, ist gar nicht glaublich, wenigstens ist in den Schriften des Plinius nicht ein Wort vorhanden, woraus diese Vermuthung auch nur einigen Schein der Wahrheit bekommen könnte. Hieraus aber ist noch nicht zu schliesen, als wenn ihm daher der Belemnit gänzlich unbekannt gewesen wäre. Plinius kannte ihn, aber unter einem andern Namen. Sein Idæus Dactylus ist das, was wir einen Belemniten nennen. Er sagt, man fände dergleichen in Creta, sie wären von Eisen-Farbe, und sähen aus wie ein menschlicher Daumen. Mehrere Kenntnis scheint er nicht von ihnen gehabt, noch vielweniger aber gewußt zu haben, daß der Belemnit eine Versteinerung sey. Ob er übrigens die Belemniten auch astrapius genennet, (m) und mit den Worten: astrapiæ in nigro aut cyaneo discurrunt e medio fulminis radiis, ihr strahligtes aus einem Mittelpunct auslaufendes Gewebe bezeichnet, ist noch nicht ausgemacht.

Waren selbst die Griechen in dem Gebrauch des Worts Lyncur nicht übereinstimmend, wusten daher selbst die Römer nicht genau, ob die Griechen mit diesem Wort einen Stein oder ein verhärtetes Hartz bezeichnet, so wusten die folgenden Schriftsteller davon noch weniger, und es verlohnt sich der Mühe nicht, hier dasjenige, was **Josephus**, **Epiphanius** und andere vom Lyncur haben, hier zu wiederhohlen, zumal da es wohl ausgemacht ist, daß der Lyncur der Alten mit unsern Belemniten in gar keiner Verwandschafft stehet. In den neuern Zeiten hat man sich viele Mühe gegeben, diesen Körper näher kennen zu lernen. Was man vor dem **Agricola** von ihm gewust, läßt sich aus dem, was dieser gelehrte Naturforscher uns davon hinterlassen, nur muthmaslich erkennen. **Agricola** war wohl nicht der erste, der ihn zu der damaligen Zeit wieder bekannt machte. Vermuthlich war er denjenigen, die in der ersten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts lebten, weder dem Namen noch der Hauptgestalt nach gänzlich unbekannt, ja man hat auch wohl gewußt, daß es verschiedene Gattungen desselben gebe. Es scheint dabey, daß man ihm viele Heylskräffte zugeschrieben, daß er z. E. eine trocknende Krafft haben, den Alp vertreiben, Seitenstechen lindern, Steinschmerzen heben, und wer weis für was noch mehr vor andere Krankheiten gut seyn solle. Es scheint auch, daß einige vor dem **Agricola** aus Misverstand der oben angeführten Stelle des **Plinius** den halbdurchsichtigen Belemniten für ein Concretum des Urins von Luchsen gehalten, und den undurchsichtigen unter die Donnersteine, oder sogenannte lapides fulminares gesetzt. Ob man die Alveolen gekannt, ist nicht gewis,

(k) libr. XXXVII. cap. XIII. S. 275.
(l) polyhist. cap. II.
(m) libr. XXXVII. cap. 73. S. 288.

wis, sind sie einigen der Gestalt nach, welches wohl seyn kan, bekannt gewesen, so haben sie doch wohl schwerlich die nahe Verwandschafft gewußt, in welcher die Belemniten mit den Alveolen stehen.

Agricola brachte es auch hier weiter, als seine Vorgänger und als viele seiner Nachfolger. (n) Er hatte eine gute historische Kenntnis von den Belemniten, er kannte und beschrieb sie nach ihren vornehmsten in die Sinne fallenden Eigenschaften, er wuste ihren Unterschied in Ansehung der Gröse und der Gestalt, er unterschied die halbdurchsichtigen von den undurchsichtigen, die blos steinartigen von den Kieshaltigen, selbst die Alveolen entgiengen nicht seiner Beobachtung, er bemerkt so gar, es sey ein Irthum, wenn man den Lyncur der Alten, der ihrer Meynung nach aus dem Luchs-Urin entstanden seyn solle, mit dem Belemniten verwechsele, ja es hat fast das Ansehen, als habe er aus den vorgeblichen Heylskräfften des Belemniten wenig Staat gemacht, gleichwohl war ihm bey dem allen sein Ursprung nicht bekannt, und er wuste nicht, daß der Belemnit eine Versteinerung, und daß er seine Existenz und Bildung einem fremden Körper zu verdanken habe. Er begnügte sich damit, daß er ihn für einen gebildeten Stein hielt, der eine Aenlichkeit mit einem Pfeil habe, ohne viel den Grund dieser Bildung bey dem Belemniten zu untersuchen.

Nach dem **Agricola** bis auf den Anfang des siebzehnten Jahrhunderts blieb die Kenntnis von den Belemniten fast blos in den Schranken, in welchen sie **Agricola** verlassen hatte. Die meisten blieben bey dem, was sie aus dem **Agricola** gelernt hatten. Das that **Gesner** (o) doch war er der erste, welcher der Beschreibung des Belemniten, die er aus dem **Agricola** genommen, einige Zeichnungen beyfügte. Eben so beynahe machte es **Mercatus**, dessen Nachrichten aber, die er von den Belemniten gesammlet damals noch, wie sattsam bekannt, verborgen blieben. **Encelius** blieb blos bey dem, was er aus dem **Plinius** wußte, von mehrern Gegenden und Orten, wo Lagerstätte der Belemniten sind, wurde auch nicht viel mehr entdeckt, auser daß **Bauhin** (p) in der ersten Ausgabe seiner historiæ fontis Bollensis v. Jahr 1598. die Kieshaltigen vom Boller-Bade bekannt machte. Sonst wurden weiter über den Ursprung der Belemniten keine Beobachtungen gemacht, auser daß einige, wie aus dem **Imperatus** (q) zu schliesen, den Belemniten für einen Stalactiten zu halten, anfingen.

In der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts behalf man sich noch meist mit dem, was man aus dem **Plinius** und **Agricola** von den Belemniten wußte. So machte es **Anselmus Boetius von Boot**, (r) ein fleißiger Compilator, der auf Treu und Glauben der Verfasser hinschrieb, die er plünderte. **Benedict Cerutus**, (s) **Aldrovandus**, (t) **Cäsius**, (u) **Johann von Lät** (x) thaten ein gleiches, und einige derselben schrieben den Belemniten noch mancherley sonderbare Würkungen bey Krankheiten zu. Doch glaubte man nun nicht mehr, daß die halbdurchsichtigen ein verhärteter Luchs-Urin wären, ohne sich jedoch dabey um ihren eigentlichen Ursprung zu bekümmern. Vielleicht war **Libavius** (y) der einzige, der

(n) libr. V. de nat. fossil. S. 611.
(o) de nat. fossil. p. 89.
(p) historia novi et admirabilis fontis balneique Bollensis, Mümpelgard, 1598. 4.
(q) S. seine historiam naturalem, davon die erste Ausgabe zu Neapel 1599. ans Licht getreten.
(r) hist. gemmar. et lapid. S. 476.
(s) museo Calceolar. S. 302.
(t) in museo metallico.
(u) in seiner Mineralogie, die zu Lyon 1636. ans Licht getreten.
(x) de gemmis et lapidibus, ist des Boots historiæ gemmar. et lapidum, Leyden 1647. 8. beygefügt.
(y) singular. part. III. libr. VIII. cap. 18.

hierinnen was neues sagte, massen er die Vermuthung bekannt machte, es dürften die Belemniten vielleicht verhärteter Agt- oder Bernstein seyn. So wuchs auch nicht die Kenntnis der Oerter und Gegenden, wo dergleichen Körper zu finden, der einzige Schwenckfeld (z) lernte den damaligen Naturliebhabern die Schlesischen Belemniten kennen. Daran dachte noch niemand, daß es Versteinerungen wären.

Die zweyte Hälfte des siebzehnten Seculums bis auf den Luid war für die Kenntniß der Belemniten nicht viel fruchtbarer. Viele blieben bey dem, was ihre Vorgänger davon hatten, als Worm, Olearius und viele andere, nur mit dem einzigem Unterschied, daß man aus den vorgeblichen Heylskräfften, die man ehedem diesem Körper zugeschrieben, nicht mehr sonderlich vielen Staat machte. Worm (a) kannte die wesentliche Textur der Belemniten so wenig, daß er schwarze Feuersteine, die man in der Kreide findet, wenn sie eine blos äuserliche Aenlichkeit mit einem Belemniten hatten, zu einer besondern Geschlechtsgattung der Belemniten machte. Dies war ein Fehler, der aber einigen Schrifftstellern unsers Jahrhunderts beynahe nicht zu verzeyhen ist, daß sie auf Worms Treu und Glauben ebendenselben begehen, ohne dabey zu bedenken, daß den wenigsten Schrifftstellern dieses Jahrhunderts in dergleichen Dingen zu trauen ist. Olearius (b) machte es eben so, wie Worm, und begnügte sich mit dem, was er aus den Schrifftstellern des sechzehnten Jahrhunderts gelernt hatte.

Sind ja einige, die in diesem Zeitraum etwas zur Bereicherung der Kenntnis von den Belemniten beygetragen, so sind doch ihre Bemühungen nicht sonderlich beträchtlich gewesen. Vor andern aber dürfte vielleicht Merret, Lachmund, Elsholz, und Oliger Jacobäus dahin zu rechnen seyn. Merret (c) machte die Engelländischen, Sibbald (d) die Schottländischen Lachmund, (e) die Hildesheimischen, Elsholz (f) die Potsdammer, und Jacobäus (g) die von der Insel Monen in Seeland den Liebhabern bekannt. Lachmund that noch mehr. Er blieb zwar wohl in der Hauptsache beym Alten, machte sich aber doch dadurch ein Verdienst, daß er zuerst Zeichnungen von verschiedenen Geschlechtsgattungen der Belemniten lieferte, und damit seine Vorgänger übertraf, die bis daher nur meist beym blosen Geschlecht geblieben waren, wenn sie auch eine und die andere Zeichnung von diesem Körper geliefert hatten. Jacobäus widerlegte diejenigen, die die halbdurchsichtigen Belemniten zu einem verhärtetem Luchs-Urin machen wollen. In der Sache hatte er Recht, wenn gleich sein Beweis nicht viel taugte. Sie könnten, meynte er, diesen Ursprung nicht haben, weil in Seeland sich keine Luchse aufhielten. Denn auf solche Art darf man auch das Siberische Momotovakost nicht von Elephanten herleiten, weil dergleichen heut zu Tage in Siberien nicht mehr zu finden.

Durch Luids (h) Verdienste erreichte die Kenntnis der Versteinerung, und besonders auch der Belemniten, mit dem Anfang des achtzehnten Jahrhunderts einen glücklichern Zeitpunct, als vorher. Er suchte die fremden Körper des Mineralreichs sorgfältig auf, fand unter ihnen eine grose Menge Belemniten, setzte sie mit in jener ihre Classe, beschrieb sie nach allen ihren Verän-

derun-

(z) fossil. Silef. S. 369.
(a) museo, S. 70.
(b) Gottorfische Kunst-Kammer, tab. XXXIII. f. S. 63.
(c) pinac. rer. natur. S. 211.
(d) Scotia illustrata, S. 49.
(e) oryctogr. Hildef. S. 24.
(f) in den miscellan. acad. natur. curiosor. v. J. 1678. S. 223.
(g) museo Danico regio, S. 36.
(h) lithophylacio Britannico.

derungen und Abweichungen unter sich, und wenn er gleich noch nicht wuste, was sie vor Körper waren, so setzte er sie doch zuversichtlich den Versteinerungen an die Seite, und gab dadurch den andern Naturforschern Gelegenheit, ihrem Ursprung näher, als bisher geschehen, nachzuspüren, oder doch wenigstens die so mancherley Gattungen, die er bemerkt, auch in ihren Gegenden zu entdecken, und aufzusuchen. Wir wollen den Zeitraum vom Luid an, bis auf gegenwärtige Zeiten in zwey Perioden theilen. Der erste soll vom Luid bis auf den Rosinus, oder bis ohngefehr auf das Jahr 1725, der andere vom Rosinus bis auf das 1768. Jahr sich erstrecken.

Nachdem Luid die Bahn gebrochen, so fingen nunmehro die meisten an, die Belemniten für Versteinerungen zu halten, waren aber noch nicht einig, ob sie das Original unter den Pflanzen oder den Thieren aufsuchen sollten. Einige bestimmten gar nichts, und das that Scheuchzer, wie wir oben gehört, die andern rechneten sie gemeiniglich zum Thier-Reich, jedoch mehrentheils ohne sich darüber einzulassen, was das vor eine Thier-Art sey, welche zur Existenz der Belemniten im Steinreiche Gelegenheit gegeben. Einige hielten es hier mit Büttnern, (i) und glaubten, sie wären Theile von See-Thieren, andere mit Hellwingen, (k) und machten daraus bald eine Seepflanze, bald, und zwar nicht ohne allen Grund, eine Art eines tubuli marini. Dabey gab es gleichwohl noch immer welche, so die alten Meynungen fahren zu lassen, sich nicht überwinden konnten. Rumph und Lange sind davon ein Beweis. Ersterer (l) hielt sie noch für Donnersteine, letzterer (m) für Stalactiten, für lapides sui generis. Die mehresten trugen das ihrige dadurch bey, daß sie in ihren Gegenden Belemniten aufsuchten, und die gefundenen Arten bekannt machten. So machte es Baier, (n) so Mylius, (o) Volckmann, (p) Melle, (q) und andere. Baier lernte uns die Nürnbergischen, Mylius die Sächsischen, Volckmann die Schlesischen, Melle die Lübeckischen Belemniten kennen.

So sahe es aus bis auf den Rosinus. Dieser in aller Rücksicht scharfsichtige Naturforscher machte sich in einer besondern Schrifft, (r) um die Belemniten auf eine doppelte Art verdient. Er wiederlegte nicht nur die bisherigen irrigen Meynungen vom Ursprung und dem Original der Belemniten auf das bündigste, sondern bewies auch durch die Vergleichung der so mancherley Belemniten unter sich, auf das überzeugendste, daß das Original im Thier-Reich stecken, unter den Seethieren und zwar unter denen Seewürmern, die ein schaligtes Gehäuse zu ihrer Wohnung haben, aufgesucht werden müßte. Er zeigte, daß die Alveolen nicht zufälliger Weise in die Belemniten gekommen, sondern ein wesentlich Stück derselben ausmachten, und brachte damit die nachfolgenden Naturforscher auf die rechte wahre Spur, daß die Belemniten, eben so wie die Nautiliten und Ammoniten, ein vielkammerigtes Schalen-Gehäuse wären, in welchem ehedem ein Thier, so wie in allen andern Muscheln und Schnecken, seine Wohnung gehabt. Schade war es, daß diese Abhandlung des Rosinus, die zu Franckenhausen,

(i) coralliogr. subterr. S. 2.
(k) lithogr. Angerburg. part. II. S. 123. vergl. mit S. 29.
(l) in der amboinischen Raritäten-Cammer, S. 212.
(m) hist. lap. figurat. Heluet. S. 133.
(n) oryctogr. Noric. S. 56.
(o) Saxon. subterran. part. II. S. 67.
(p) Silef. subterran. S. 165. 166.
(q) de lapid. figur. agri Lubecensis, S. 13.
(r) de belemnitis et his plerumque insidentibus alueolis animaduersiones, wovon Hr. Hofrath Kästner eine deutsche Uebersetzung dem achten Band des Hamburgischen Magazins einverleibet.

ans Licht trat, nicht sonderlich bekannt wurde, und daß nach dem Rosinus viele, die seine Abhandlung weder gesehen noch gelesen, entweder bey den alten irrigen Meynungen blieben, oder neue, weit unwahrscheinlichere Muthmassungen wagten. So wollte Bruckmann (s) aus ihnen eine gewisse Art See-Fische, die in grosen Sandstücken stecken, und unter andern zu Ancona gefunden werden, machen, Bourguet (t) sahe sie für Fisch- und Crocodil-Zähne an, und Capeller (u) behauptete, es wäre eine Art von Holothuriern. Ob der gelehrte Hr. D. Balth. Ehrhardt damals, als er seine Abhandlung de belemnitis Suevicis (x) schrieb, den lateinischen Tractat des Rosinus gesehen, können wir nicht sagen. Er betrat darinn eben den Weg, den Rosinus betreten, und bewies gelehrt und gründlich, daß die Belemniten zu den röhrigten vielkammerigten Schalen-Gehäusen gewisser im Meere sich aufhaltenden Thiere gehören müßten.

Nunmehro kam der grundgelehrte Klein, und gab dieser Meynung durch seine Untersuchungen, die er mit den tubulis marinis angestellt, (y) ein grosses Gewicht. Er suchte solche auf, claßificirte sie, und zeigte aus der Analogie, in welcher die Belemniten mit den tubulis marinis stehen, apodictisch, daß jene eine Geschlechts-Gattung von diesen seyn müßten, die sich besonders durch ihr inneres vielkammrigtes Gebäude von der andern Geschlechts-Gattung characterisire. Nach diesen glücklichen Entdeckungen des Rosinus, Ehrhardts und Kleins haben die nachfolgenden Naturforscher nicht alle ein und eben denselben Weg betreten. Die meisten pflichteten dieser Meynung bey, und suchten sich durch Erweiterung der geographischen Foßilien-Kenntnis ein Verdienst zu erwerben, andere wollten einen andern Weg einschlagen und es besser machen, geriethen aber auf Abwege und in Labyrinthe. Noch andere bewarben sich um die Ehre, das wahre Original nunmehro endlich entdeckt zu haben, und endlich gab es auch welche, die theils ganze Abhandlungen von den Belemniten schrieben, theils durch die bisherigen Entdeckungen und Beobachtungen die minerologischen und lithologischen Systemen zu verbessern, und zu bereichern suchten. Von allen diesen Bemühungen müssen wir hier einige Nachricht ertheilen. Wenige sind es, die bey dem Alten geblieben, und das waren Kundmann, (z) Stobäus (a) und da Costa. (b) Der erste glaubte nach 1737. die Belemniten wären lapides sui generis. Der zweyte machte es wie Scheuchzer, und hielt sie für Versteinerungen, von deren Ursprung sich nichts gewisses bestimmen lasse. Der dritte wollte auch, wie Kundmann, sie für selbst gebildete Steine, wie etwa Stalactiten sind, ausgeben. Andere verfielen auf neue Conjecturen, oder wärmten die alten wieder auf. So habens es Wallerius, Bertrand, de la Tourette und Hr. Prof. Titius gemacht. Wallerius (c) und Bertrand (d) sind geneigt, ihr Original unter die Holothurier zu verweisen, de la Tourette (e) findet in ihnen eine neue Polypen-Art mit einem schaligten Gehäuse, und Hr. Prof. Titius

(s) thes. subt. ducat. Brunsuig. S. 82.

(t) lettres philosophiques sur la formation des sels et des Crystaux, S. 10.

(u) in dem Sendschreiben, welches der Kleinischen sciagraphiæ lithol. curiosae vorgesetzt ist, S. 11.

(x) Leyden, 1724. 4. Augspurg, 1727. 4.

(y) descriptiones tubulorum marinorum, Danzig 1731. 4.

(z) rar. nat. et artis, S. 99.

(a) opusculis, S. 126.

(b) in den philos. Transact. N. 482. im XI. Artickel.

(c) in der Minerologie, S. 462.

(d) im dictionnaire des fossiles, im ersten Theil, S. 67. 68.

(e) in dem Sendschreiben an Hrn. Bertrand, daß eben diesem dictionnaire einverleibet worden, ebendas.

kius (f) glaubt, sie wären Nägel von den äussersten Aesten der knorpeligten Meersterne. Noch andere, als **Tozzetti** und **Fermin** haben, das Original selbst entdeckt zu haben, sich geschmeichelt, daß aber jener allem Ansehen nach einen kleinen Orthoceratiten dafür angesehen, diesen aber eine verstümmelte spanische Meer-Katze (loligo) zu einem Irthum verleithet, ist schon oben angemerkt worden. Die übrigen hieher gehörigen Naturforscher haben theils die Oerter und Gegenden angegeben, wo sich Belemniten finden, theils eigene Abhandlungen von ihnen ans Licht gestellt, theils aus ihrer Vorgänger Schrifften die lithologischen und minerologischen Systemen verbessert. Zu der ersten Classe gehören die allermeisten, und wir haben z. E. durch **Sievers** (g) die Niendorpischen, durch **Breynen** (h) die Preußischen, durch **Rittern** (i) die Goslarischen und Calenbergischen, durch **Bourguetten** (k) die Schweizerischen, durch **Bertranden** (l) die Bernischen, durch **Torrubia** (m) die Spanischen, durch **Cartheusern** (n) die Frankfurtischen an der Oder, durch **Baudern** (o) die Altorfischen, durch **Meyern** (p) die Salzthalischen, durch **Allion** (q) die Piemontesischen, und durch **Alleon Dulac** (r) die von Lyonnois, Forez und Beaujolois kennen gelernt. Zur zweyten Classe gehören diejenigen, die in einzelnen und besondern Schriften von den Belemniten gehandelt. So hat, wie schon bereits oben bey den besondern Schriftstellern von den Belemniten erinnert worden, **Albrecht** einen Belemniten mit Zügen auf der Oberfläche, **Baker** und **Brander** andere in Engeland gefundene Belemnitenarten, **Ghedinus** die spindelförmigen, **Bruckmann**, die, so er in seinem Cabinet besessen, beschrieben, und Hr. **Klein** hat sich dadurch ein Verdienst gemacht, daß er seiner sciagraphiae lithologicae curiosae ein sehr weitläuftig Verzeichnis der bereits entdeckten Belemnitenarten aus einem **Scheuchzerischen** Manuscript einverleibet. In der dritten Classe stehen die, so dieser gelehrten Naturforscher Entdeckungen und Beobachtungen zur Verbesserung der lithologischen und minerologischen Systemen in der Lehre von den Belemniten angewendet. Das ist sonderlich von **Lessern**, (s) **Gesnern**, (t) **Vogeln** (u) und **Davila**, (x) geschehen.

Wir kommen nunmehro zu den beyden Tafeln, auf welchen verschiedene Belemnitenarten mitgetheilt werden. Diejenigen, welche auf

TAB. I.

befindlich sind, hat nach der seel. Hr. **Georg Wolfgang Knorr** geliefert, nichts aber in seinen Papieren hinterlassen, woher er sie erhalten, und wo sie gefunden worden. Wahrscheinlich

(f) im ersten Theil der gemeinnützigen Abhandlungen. S. 269.
(g) curios. Niendorp. spec. III.
(h) diss. de polythal. et belemn. Prussicis, Danzig 1732. 4.
(i) oryctogr. Goslar. et Calenberg.
(k) im traité des pétrifications, tab. LV.
(l) im zweyten Theil der minerologischen Belustigungen, S. 218.
(m) in der Naturgeschichte von Spanien, tab. II. nach der deutschen Uebers. des Hrn. von Murr.
(n) oryctogr. Viadrina, S. 36.
(o) im ersten Theil der Fränkischen Sammlungen, S. 298.
(p) im ersten Theil der minerologischen Belustigungen, S. 323.
(q) oryctogr. Pedemontana, S. 51.
(r) im zweyten Theil der minerologischen Belustigungen, S. 414.
(s) in seiner Lithotheologie, S. 772.
(t) tract. de petrificatis, S. 40.
(u) im practischem Mineralsystem, S. 214.
(x) im catalogue systematique et raisonné im dritten Theil, S. 62.

scheinlich ist Franken, oder vielleicht Schwaben, besonders Gingen und die dortige Gegend das Vaterland dieser Belemniten, welches ich aus der Aenlichkeit dieser Exemplaren mit denen, so ich daher erhalten, auch in Ansehung der Farbe, zu vermuthen Grund habe.

Num. 1. eine Platte, worauf eine Menge kleiner Belemniten von der kleinsten Geschlechtsgröse befindlich ist. Es ist an ihr besonders zu bemerken, erstlich, daß alle darauf befindliche Belemniten von einerley Geschlechtsart, und von einerley Alter sind, wie aus der Geschlechtsgröse erhellet. Und das wird man gemeiniglich finden, daß auf dergleichen Tafeln nicht leicht Belemniten von unterschiedener Geschlechtsart liegen. Jede muß daher ehedem ihren eigenen Wohnplatz und Aufenthalt gehabt haben. Zweytens siehet man so gar an den kleinsten Belemniten, daß auch unter ihnen welche sind, die aus mehrern in einander steckenden conischen Schalen bestehen, welches die concentrischen Ringe, so die Strahlen durchschneiden, zu erkennen geben. Daraus aber ist zu schliessen, daß die grösern, so dergleichen haben, solche nicht durch einen neuen Ansatz oder Anwuchs erhalten, sondern daß einer gewissen Belemnitenart, dergleichen vielfach-conische Schalen eigen seyn müssen, und daß sie die Anlage dazu, sogleich mit ihrer Existenz erhalten haben. Drittens sind alle Belemniten von anderer Farbe, als das Gestein, jene sind aschgrau, dieses röthlich, daraus aber ist zu folgern, daß sie noch ihre eigene Schale behalten haben, und daß sie keine blose Ausfüllungen anderer Cörper sind, wie einige ehedem sich eingebildet.

Num. 2. 3. Dieser Belemnit, dessen äusere Fläche Num. 2. und innere gespaltene Seite Num. 3. vorgestellt wird, ist nicht minder merkwürdig. Die braunrothe Farbe zeigt, daß er eisenschüßig sey. Mitten auf seiner Oberfläche hat er einen Ostraciten, und zwar, welches sehr selten, eine sogenannte Hahnen Kammart sitzen, und gibt damit seine Abkunft nicht undeutlich zu erkennen, daß er in seinem natürlichen Zustand an eben den Orten zu Hause gehöret, wo sich dergleichen Schalthiere aufzuhalten pflegen. Er bestärkt daher den Beweis, den man für den Ursprung des Belemniten aus der Gesellschaft derjenigen Seegeschöpfe, in welcher er sich ehedem befunden, zu führen pflegt, davon schon oben gehandelt worden. Die innere Seitenfläche zeigt uns den Ort, wo der Alveole gesessen. Wir bemerken dabey, daß die Alveolen auch bisweilen eine pyramidalische Gestalt, nemlich keine blos conische sondern verlängerte Spitze haben, daß die Schüsselgen offt aus höchst zarten Blättgens bestehen müssen, welches die Einschnitte in der Alveolen Höhle zu erkennen geben, und daß vermutlich bey vollkommen ganzen Belemniten die Grundfläche des Alveolen an der äusern Belemniten Schale anschliessen müsse. Wir sehen an diesem Exemplar, daß die leere Höhle unten fast bis an die äusere Schale sich erstreckt haben müsse, und wäre dieses nicht, so ist nicht einzusehen, wie sonst auf eine andere Art der Alveole seine Befestigung in dem Belemniten habe erhalten können. Es gehört dieser Belemnit zu den cylindrischen.

Num. 4. ein belemnites conicus bisulcus alueolo suo orbatus. So ist dieser gegenwärtige Belemnit zu benennen. Er muß auf der andern Seite auch eine dergleichen Furche haben. Denn wäre dieses nicht, und wäre er ein monosulcus, so würde sich die Furche bis an die Grundfläche erstrecken. Er hat eine weite Alveolenhöhle, und die daher entstehende schmale Grundfläche des äusern Schalengehäuses bestätigt unsere Muthmassung, daß sich der unterste Theil des Alveolen an die äusere Schale des Belemniten anschliesse.

Num. 5. und 6. Zwey geschliffene Belemnitentafeln von grauem etwas ins grünliche spielendem Marmor, bey welchen verschiedene Umstände merkwürdig sind. 1.) Gehören beyde zu derjenigen Belemnitenart, die aus mehrern in einander steckenden conischen Schalen be-

steht,

steht, als welches sich bey diesen die Hälfte durchschnittenen Belemniten deutlich zeigt. Wir lernen 2.) aus ihnen, daß die Anzahl solcher Schalen ungleich sey. Der eine hat deren nur zwey, der andere drey, daher ist auch die Anzahl der concentrischen Streifen auf der Grundfläche dieser Belemnitenart unterschieden. 3.) ist der Belemnit von einer röthlichen und also von einer andern Farbe, als seine Matrix. Es muß also von den Erdtheilgen der Matrix, da wo er roth ist, nichts eingedrungen seyn, sondern es scheint, daß sich das in ihm eingeschlossene flüßige Wesen in einen röthlichen Spat verwandelt. Bey dem einen Belemniten hingegen Num. 5. ist die eine innere Schale etwas mit den Theilgen der Masse angefüllt, und mit dem darinnen befindlichen flüßigen Wesen des Thiers vermischt worden, wodurch die Ausfüllung eine grauröthliche Farbe erhalten. Der untere Theil scheint die leere Höhle des Alveolen gewesen zu seyn, und daher ist derselbe, seines Alveolen beraubt, ganz mit der Masse der Matrix angefüllt worden, daher er auch eben dieselbe Farbe hat. Ist diese unsere Vermuthung richtig, so bestätigt nunmehro dieses Exemplar unsere Hypothese zur Gnüge, daß sich die Alveolenschale an die Belemnitenschale unten bey der Grundfläche anschliesse, und mit ihr gleichsam ein Ganzes mache. Der weise runde Flecken mitten in der Ausfüllung des Alveolen scheint ein kleines Ammonshorn zu seyn. Die Tafel N. 6. hat einen weisen Streif, der den obern Theil des Belemniten durchschneidet, so daß dessen Spitze dadurch etwas auf die Seite geruckt ist. Die Ursache davon ist diese. Als der Belemnit in eine weiche Erdmasse gehüllet, ins Steinreich gerieth, muß ihn oben, wo der weise Streif durchgehet, ein Druck oder Stoß zerquetscht, und seine obere Spitze etwas verschoben haben, das aus ihm dringende flüßige Wesen füllte den durch den Druck verursachten leeren Raum aus, und der zerstückte Belemnit wurde damit gleichsam wieder zusammen geleimet. Es ist daher dieser weise Streif gewissermassen eben das, was der callus bey einem zerbrochenen und wieder zusammen gewachsenen Knochen ist.

TAB. I*.

Die auf dieser Tafel befindlichen Stücke sind aus dem lehrreichen Cabinet des Hrn. Prof. **d'Annone**. Er hat uns seine Anmerkungen über solche schriftlich mitgetheilt. Hier sind sie:

Num. 1-4. Die vier ersten Figuren dieser Tafel stellen Belemniten vor, die viel besonders haben, Umstände, die man noch bey keinem Schriftsteller weder beschrieben, noch abgebildet gefunden haben wird. Die Schale ist an dem spitzigen Ende weggebrochen, und dadurch wird ein Körper entblösset, der sich mit verschiedenen, nach der Länge laufenden feinen Furchen und etwas erhabenen an den Seiten abgerundeten Falten, in eine Spitze endiget. Diese ist bey einigen abgestumpft und abgerundet, und die Falten bilden an dem Ende, wo sie zusammen laufen, kleine Erhöhungen oder tubercula, meistens 8. an der Zahl, und schliessen eine vertiefte sternförmige Oefnung ein, bey nahe wie die tubercula, so **Donati** an einigen Korallen beobachtet, in seinem Saggio della Storia nat. del mare Adriat. Tab. V. figg. G. H. I. Dieser Körper scheint nicht blos etwas zufälliges zu seyn, sondern einen organischen Bau zu haben. Sollte der Gedanke, daß derselbe unter das Geschlecht der Polypen gehören, und der Einwohner von dieser Gattung Belemniten gewesen seyn könnte, so gar ungereimt seyn? Dergleichen Stücke habe ich zu erst schon im Jahr 1751. bey Muttenz, und hernach auch bey Prattelen, entdeckt; sie kommen sehr selten vor. Wann ich eine grösere Anzahl werde beysammen haben, werde ich versuchen, sie zu zergliedern, und deren Bau näher zu untersuchen; vielleicht dürften dieselbe etwas zu mehrerer Aufklärung des Ursprungs der Belemniten, dieser, ungeacht ihrer ungeheuren Menge, noch nicht gnugsam bekannten Gattung von Versteinerungen, beytragen.

Ich beobachte, daß der Hr. de la Tourette in seiner schönen Abhandlung von den Belemniten, so Hr. Bertrand seinem Dict. des Fossiles etc. T. I. p. 71. etc. eingerücket, ebenfals auf die Muthmassung gerathen, daß der Bewohner der Belemnitenschalen eine Art von Polypen seyn dürfte, allein es scheint derselbe keine solche Belemniten, wie die hier vorgestellten sind, gesehen zu haben.

Num. 5. Ein an beyden Enden abgebrochener Belemnit, der noch mit seiner natürlichen, braun röthlichen glänzenden Schale bedeckt ist, auf deren Oberfläche man eine Menge dünner Schildgen siehet, die von leicht eingegrabenen, concentrischen Ringen umschlossen werden, dergleichen man oft auf Gryphiten, Terebrateln, Fungiten u. s. w. antrift, und welche einige Kenner für eine Arbeit von Insekten ansehen wollen, da hingegen andere dafür halten, dieselbe kommen von einer Auflösung oder anfangenden Zerstörung der Schale her, auf der umgewandten Seite hat derselbe eine nach der Länge laufende Furche.

Num. 6. Ein spindelförmiger Belemnit, mit sehr vielen Ringelgen, Wurmröhrgen, und einem Korallschwämchen besetzt.

Num. 7. Ein Belemnit mit gekrümmter Spitze; zu äusserst an dieser hat derselbe ein kleines rundes Loch, und unterhalb der Krümmung eine schmale länglichte Oefnung; von Prattelen.

Num. 8. Ein aus sechs Schüsseln, oder Alveolen zusammen gesetzter Kegelförmiger Körper, welcher ehemals die conische Hölung eines Belemniten ausgefüllt haben muß; von der Schale, welche vormals diese conische Hölung umschlossen hat, sitzt wirklich noch ein groser Theil auf diesem Körper feste, und man kan deutlich sehen, daß diese Schale aus verschiedenen übereinander gelegten Blättern bestanden habe; auf der einen Seite wird man auch Ueberbleibsel von den Zwischenwänden gewahr, welche die Kammern dieser conischen Cavität unterscheideten, und zunächst an dem Rande, so wohl oben als unten, zeiget sich die an der einen Seite nach der Länge hinlaufende Nervenröhre, oder Sipho. Dieses Stück ist kalkartig, von Aristorf.

Num. 9. Ein ähnlicher, aus sieben sogenannten Alveolen zusammengesetzter Körper, welcher seine äussere Schale verlohren. Dieses Stück ist nach der Länge durchgeschnitten, und zeiget seine Zwischenwände und die Nervenröhre sehr deutlich, das besonderste aber an demselben ist wohl dieses, daß der Durchmesser dieser Nervenröhre, allemal an dem Ort, wo dieselbe durch eine Zwischenwand gehet, und mit derselben verbunden wird, etwas eingezogen ist, wodurch die von einer Zwischenwand zur andern gehende Theile der Röhre eine bauchichte Gestalt erhalten. Der Steinkern, so die Kammern ausgefüllt, ist kalkartig, und schließt eine Menge sogenannter Oolithen in sich. Von Aristorf.

So weit Hr. d'Annone. Wir fügen noch folgendes bey.

1. Ob die ersten vier Stücke dieser Tafel characteristisch genug sind, um das Original entweder der Belemniten überhaupt, oder dieser Belemnitenart insbesondere zu Polypen zu machen, daran zweifeln wir noch, und das aus denjenigen Gründen, welche theils von uns oben, theils in den Pariser memoires de l'academie des sciences vom Jahr 1767. in einer besondern daselbst befindlichen Abhandlung wider die Touretische Meynung angeführt worden. Wir glauben vielmehr, daß diese vier Stücke zu derjenigen Belemnitenart gehören, die aus mehrern conischen in einander steckenden Schalen bestehet, die Knöpfgen aber scheinen zu denen-

jenigen

jenigen Nerven zu gehören, die mit dem Alveolengehäuse des Belemniten in einer Verbindung stehen, und wovon wir schon oben etwas gemeldet haben.

2. Der Num. 7. befindliche gekrümmte Belemnit kam mir so sehr wider die denen Belemniten eigene organische Structur für, daß ich glaubte, er habe etwa durch einen Druck oder Quetschung zufälliger Weise diese Krümmung erhalten. Um mich der Sache zu vergewissern, schrieb ich an Hrn. Prof. **d'Annone**, und erhielt darauf folgende Nachricht: Was den Belemniten mit der gekrümmten Spitze betrift, habe die Ehre Euer ꝛc. zu versichern, daß man nirgend die geringste Spur von einem Drucke, auch nicht einmal mit bewafnetem Auge daran entdecken kan; ich bedaure sehr, daß ich nicht ein zweytes Exemplar davon besitze, um Euer ꝛc. per ἀυτοψίαν davon überzeugen zu können, allein dasjenige, so ich besitze, und welches auf gedachter Tafel getreulich nach der Natur vorgestellt worden, ist das einzige, so mir biß dahin vorgekommen, und ich habe auch sonsten nirgend keinen solchen Belemniten gesehen.

3. Num. 8. und 9. sind Fragmente, wie mir deucht, nicht von Alveolen, sondern von Orthoceratiten, deren Sipho auf der Seite neben dem Rande liegt. Dieser Sipho ist bald gerade, bald blättericht auf der einen Seite gebogen, oder vielmehr knotigt, wie Num. 9. Dergleichen knotigte Siphonen haben verschiedene Orthoceratiten in meiner Sammlung. Man findet sie bisweilen im Mecklenburgischen.

TAB. I. **

Diese und die folgende Tafel hätte billig ihre Stelle mit da einnehmen sollen, wohin in diesem Werke die versteinten Seegewächse, die Corallen und Alcyonien angewiesen worden. Da aber solches nicht geschehen, so sehen wir uns genöthigt, hier dasjenige nachzuhohlen, was zu ihrer Erläuterung billig oben bey dem zehnten Capitel hätte gesagt werden sollen. Wir zweifeln, ob sich von demjenigen Petrefact, so Num. 1. 3. und 4. aus der treflichen Sammlung des Hrn. Prof. **d'Annone** den Liebhabern vorgelegt worden, ehe etwas positives wird bestimmen lassen, bis das Original desselben wird entdeckt worden seyn. Wird sich alsdann finden, daß das Original steinartig ist, daß es aus Lamellen bestehe, die insgesammt eine regelmäßige Richtung nach der Axe, oder der Centrallinie des Cörpers zu, haben, so will ich sie sogleich für Madreporen halten, sie aber alsdenn lieber den madreporis fungiformibus, als den arborescentibus beyzehlen, denn sie haben nichts Baumähnliches, sondern noch ehe eine Gleichheit mit gewissen conischen, oder vielmehr cylindrischen Fungiten. Wann man aber das Petrefact, so wie es hier vor Augen liegt, betrachtet, und dabey bemerket, daß die länglichen Streifen etwas irregulär gehen, daß diese Körper unten nicht so dick, wie in der Mitte und oben sind, daß die Num. 4. auf der Seitenfläche befindliche Sternfiguren gewissen osculis lateralibus der Alcyonien völlig ähnlich sind, daß zumal die Oberfläche, die längliche Oefnung der Osculorum, die nach solchen zu gerichteten Streifen, die auf einer Oberfläche neben einander stehenden oscula, daß, sage ich, alle diese Dinge mit gewissen Gattungen von demjenigen alcyonio, so alcyonium ficus heißt, auf das genaueste übereinkommen, so mögte man bey nahe in die Versuchung gerathen, dieses Petrefact lieber den Alcyonien, als den Madreporen an die Seite zu setzen. Doch wir wollen mit niemanden darüber einen Streit anfangen. Diese Art Cörper hat genugsame characteristische Züge, wodurch sie sich von andern Seeproducten unterscheidet. Nun steht es einem jeden frey mit dieser specie entweder das genus der Madreporen oder der Alcyonien zu bereichern, so lange bis sich das Original selbst findet. Dieses wird alsdenn die Entscheidung thun. Herr Prof. **d'Annone** ist der Besitzer dieser Petrefacten. Dieser gelehrte Mann setzt sie unter die Madreporen.

Wir wollen seine Anmerkungen selbst hersetzen, so wie er sie uns schriftlich mitgetheilet.

Num. 1. Eine Madrepora dichotoma, von kalkartigem Gestein, aus der Birße; kommt mit der beym Bourguet Traité des Pétrif. Pl. 11. f. 8. vorgestellten überein.

Num. 2. Eine Madrepora aggregata, cylindris simplicibus subconicis, coadunatis. Dieses Petrefact bestehet aus vier cylindrischen, oder, eigentlicher zu reden, sich nach unten zu etwas verengerenden Cörpern, welche der Länge nach an den Seiten zusammen gewachsen. An einem jeden dieser Cörper bilden die nach der Richtung seiner Axe laufenden Lamellen, oben und unten, einen Stern, ob aber dieser ursprünglich flach, vertieft oder erhaben gewesen? ist nicht eigentlich zu bestimmen, da das Stücke zu äusserst etwas verstossen ist. Vermuthlich waren sie an dem obern Ende vertieft. Ist ebenfalls kalkartig, von Hobel aus dem Kanton Solothurn.

Num. 3. Madrepora turbinata, striata, stella terminali triplici concava, lamellis integris, dieser Madreporite bestehet aus einem einzelen conischen Cörper, welcher von oben herunter, biß etwas über die Hälfte seiner Länge sich allmählig und gleichförmig verengert, hierauf an seiner Dicke etwas zunimmt, und dann sich wiederum, und zwar merklicher, jedoch gleichförmig, einziehet, und etwas seitwärts gekrümmt, in eine Spitze endiget. Oben bilden die nach der Länge laufenden Lamellen, aus welchen dieser Cörper zusammen gesetzt ist, drey Sternfiguren, wovon die eine etwas verstossen, die zwo übrigen aber sehr deutlich, und jede in der Mitte eine länglichte Vertiefung hat, wobey zu merken: daß diese Sternfiguren nicht die Enden von eben so viel zusammen vereinigten cylindrischen oder conischen Cörpern seyn, indeme die Lamellen dieses Madreporiten offenbar also zusammengefügt seyn, daß sie biß oben nur einen Cörper ausmachen, erst an ihrem obersten Ende aber sich zertheilen. Vermuthlich kommt diese Gestalt her à tripartitione Polypi terminalis, in tres sensim discedentis und würde dieses Stück in eben so viele Aeste sich ausgebreitet haben, wenn dieser zertheilte Polype seine Arbeit hätte fortsetzen können. v. Pallas Elench. Zoophyt. p. 278. Hin und wieder sitzen einige versteinte Wurmröhrgen darauf feste.

Num. 4. Ein einfacher, conischer, ganz gerader Madreporite, welcher an beyden Enden seine Sternfigur sehr deutlich zeiget, oben befindet sich der Punct, wo die Lamellen zusammen laufen, nicht in der Mitte, sondern etwas nach der einen Seite verschoben. Diese beyde letztern Stücke sind von Pfeffingen, und ebenfalls kalkartig. Uebrigens kommen diese Arten von Madreporiten in unsern Gegenden sehr selten in dieser Gröse vor. So weit Hr. d'Annone.

TAB. I. 11.

Auch diese Tafel hält meist solche Cörper in sich, über welche sich noch streiten läßt, ob man sie unter das Madreporiten- oder unter das Fungitengeschlecht bringen soll. Es kommt hiebey alles auf den Begriff an, den man sich von einer Madrepore bildet. Macht man alles zu Madreporen, was Lamellen hat, die sich im Mittelpunct mit einander auf eine sternförmige Art vereinigen, es mag nun ein solcher Cörper eine baumähnliche, eine cylindrische, conische, hemisphärische oder sonst eine andere Gestalt im Ganzen haben, so müssen freylich alle diese Cörper Madreporiten seyn. In diesem Fall aber ist es nöthig, wie bereits erinnert worden, durch gewisse Beywörter die Madreporen in Geschlechtsgattungen zu theilen und die, so Fungiten ähnlich sind, madreporas fungiformes zu nennen. Versteht man hingegen unter einem Madreporiten ein ästigtes mit Sternen besetztes steiniges Seegewächs, so können diese Cörper,

Cörper, die nichts baumähnliches, sondern vielmehr gröstentheils eine conische Gestalt haben, unmöglich zu den Madreporiten gezehlet werden, sondern sie gehören vielmehr zu den fungitis trochiformibus oder zu den runden Fungiten mit vertiefter Oberfläche, die ich in diesem Theil S. 27. Num. 37. beschrieben habe. Der Besitzer dieser schönen Stücke, der berühmte Hr. Prof. **d'Annone** folgt hier noch der Linneischen Eintheilungsmethode, nach welcher ein groser Theil solcher steinartigen Seegeschöpfe zu Madreporen gemacht wird, der sich, unsrer Meynung nach, weit schicklicher in die Classe der Fungiten bringen läßt, doch hierüber wollen wir uns nicht zanken. Der Augenschein lehret, daß diese Cörper insgesamt zu einer specie gehören, und das ist ein Werk der unveränderlichen Natur. Eine solche speciem aber mit andern zusammen zu setzen, und damit ein genus zu bestimmen, das ist ein Werk der Kunst, oder vielmehr des menschlichen Witzes, und das wird immer veränderlich seyn und bleiben, und in einem jeden Perioden anders aussehen. Daher gilt es mir gleichviel, ob man diese Cörper zu einer Geschlechtsgattung der Madreporiten oder der Fungiten machen will. Wir wollen nunmehro die eigenen Worte des Hrn. Prof. **d'Annone** hersetzen.

Num. 1. Ein einfacher kräuselförmiger, nach der Länge gestreifter Madreporite, dessen Lamellen oben vollkommen ganz, und einen um den Mittelpunct vertieften Stern bilden; v. Pallas Elench. Zoophyt. p. 305.

Num. 2. Ein Madreporite von gleicher Art, welcher von dem vorhergehenden nur in dem Verhältniß der Länge zu der Dicke, und darinn abgehet, daß er etwas gekrümmt ist. Derselbe wird durch ein Korallenschwämmgen, und einige sehr artige Wurmröhrgen, so darauf feste sitzen, verschönert.

Num. 3. Ein einfacher, von beyden Seiten etwas zusammen gedruckter, breiter nach unten zu sich verengerender Madreporite, dessen oberster Theil, wo die Lamellen in einen Stern zusammen laufen, flach abgeschliffen ist. An diesem Stücke fällt der Bau dieser Art von Madreporiten sehr artig in die Augen, indem man aller Orten wahrnehmen kann, wie die Zwischenräume der grosen vertikalen Lamellen durch kleine Queerlamellgen in unzählige Zellgen abgetheilt werden.

Num. 4. Ein einfacher Madreporite, der gleichsam aus drey Absätzen zu bestehen scheint; wiewohl solches nicht wirklich drey verschiedene zusammen verbundene Cörper sind; denn die Lamellen laufen durch alle ununterbrochen fort. Der oberste ist von cylindrischer Gestalt, da, wo er an den zweyten stößt, wird er von etlichen etwas erhabenen Streifen, die gleichsam ein Band formiren, umwunden. Der zweyte Absatz ist conisch, oben etwas dicker, als der erstere, und ziehet sich ordentlich und allmählich nach unten zu etwas ein; der letzte ist ebenfalls conisch, und endiget sich in eine stumpfe, etwas abgerundete Spitze. Die beyden obern Absätze sind mit einer unzähligen Menge solcher Zirkelgen bezeichnet, dergleichen man offt auf Fungiten, Austern, Bohrmuscheln u. s. w. gewahr wird, und wovon anderswo bereits geredet worden.

Num. 5. Ein einfacher, kegelförmiger, nach der Länge gestreifter Madreporite, mit einer länglichten Sternförmigen Vertiefung. Dieser wird gleich als durch ein nach der Queere her, umgeschlungenes Band zusammen gezogen; der obere gröfere Theil weichet nicht viel von der Gestalt eines umgekehrten, abgestutzten Coni ab; der untere hingegen ist etwas bauchicht, und endiget sich in eine stumpfe Spitze.

Num. 6. Dieser Madreporite könnte in dem ersten Anblicke das Ansehen haben, als ob er aus zween kegelförmigen, abgestutzten, und mit ihren Grundflächen, von ungleichem Durchschnitt,

schnitte, zusammen stossenden Stücken, zusammen gesetzt wäre. Allein es ist nichts anders, als ein einfacher, nach der Länge gestreifter, Madreporite, dessen Lamellen der Länge nach durch das ganze Stück weglaufen, sich aber da, wo er am dicksten ist, und wo sich dieselbe sonsten ordentlich in einen vertieften flachen Stern zu endigen pflegen, plötzlich sehr merklich einziehen, und einen sich nach und nach verengerenden Fortsatz bilden, dessen Spitze queer durch abgeschnitten ist, woselbst sich ein flacher Stern zeiget. Dieß war aber allem Ansehen nach ursprünglich nicht das Ende. Vermuthlich endigte sich dieser Madreporite hier in eine Spitze, so wie auch an dem untern etwas seitwerts gekrümmten Theil, wo er schief abgeschnitten, und wo die nach dem Mittelpunct laufenden Lamellen ebenfalls einen Stern bilden. In dieser Vermuthung bestärket mich ein anderes Stück aus meiner Sammlung so an beyden Enden zugespitzt ist. Alle Stücke dieser Tafel sind kalkartig, und aus dem Bistum Basel, Num. 5. ausgenommen, so aus der Birse ist.

Das sechzehnte Capitel.

Von den Dentaliten, Entaliten und Vermiculiten.

Es gibt in der See gewisse schaligte Röhren, die von Würmern bewohnt werden, und den allgemeinen Namen der tubulorum marinorum führen. Einige gehen gerade aus, und sind nicht gewunden, und diese werden **Dentalia** und **Entalia** genennet. Andere hingegen haben wurmförmige Krümmungen und Windungen, und haben daher den Namen der **Wurmröhren**, der vermiculorum marinorum erhalten. Im Reiche der Versteinerung findet man sowohl diese, als jene. Man nennt sie **Dentaliten**, **Entaliten**, und **Vermiculiten**. Die Dentaliten sind regelmäsige gerade theils conische, theils cylindrische Röhren, deren die meisten sich allmählig in eine etwas leicht gebogene Spitze endigen, und weil sie daher, sonderlich die conischen, spitzigen Zähnen ähnlich sind, so hat man ihnen von dem lateinischen Wort dens den Namen der **Dentaliten** beygelegt. Sie werden auch Canaliten, tubulitae, dentales, dentalia fossilia, tubuli diui Josephi, genennet. Sie heisen auch, besonders die cylindrischen, **Syringiten**, von Syrinx, weil sie einigermaasen einem Pfeiffenrohr ähnlich sind. Die übrigen Namen, die man den Originalen dieser Versteinerungen in der Conchyliologie zu geben pflegt, 1) sind in der Lithologie nicht sonderlich gebräuchlich, das aber müssen wir noch erinnern, daß die wenigsten Schriftsteller einen rechten Unterschied unter den Dentaliten und Entaliten zu machen wissen. Einige brauchen die beyden Benennungen als gleichgeltend, andere unterscheiden sie, die das letztere thun, gehen wieder verschiedentlich von einander ab, und da ist es denn geschehen, daß manche eben diejenigen Tubulitenarten **Dentaliten** genennt, die andere zu Entaliten gemacht wissen wollen. Man wird solches deutlich wahrnehmen, wenn man nur unter andern das museum des **Calceolarius** 2) mit einer Abhandlung des Herrn **Guettards** 3) von der Aenlichkeit der Corallen mit den sogenannten wurmförmigen Meerröhren vergleichen will. **Pomet** 4) macht die conischen Tubuliten, sie mögen gestreift, oder ungestreift seyn, zu **Dentaliten**, die cylindrischen hingegen, die gestreiften sowohl als ungestreiften, nennt er **Entalen**, und versteint **Entaliten**. Andere hingegen sehen bey diesem Namensunterschied mehr auf den ganzen regelmäsigen Bau der Röhre. Alle Tubuliten, die gerade ausgehen,

1) S. Hrn. D. Martini neues Conchyliencabinet, S. 2.
2) part. I. p. 56.
3) in denen memoires de l'academie des sciences, v. J. 1760.
4) in seiner allgemeinen Geschichte der Specereyen, S. 104.

gehen, und nicht auf eine wurmförmige Art gekrümmt sind, sind entweder Dentaliten oder Entaliten. Diejenigen, die einen regelmäsigen Bau ohne Buckel, Höcker, Runzeln, Falten und dergleichen, und dabey meist eine starke Schale haben, sie mögen gestreift oder glatt, conisch oder cylindrisch seyn, heisen **Dentaliten**. Diejenigen hingegen, welche bey ihrer ausgestreckten conischen oder cylindrischen Länge, Buckel, Höcker, Runzeln oder sonst kleine unregelmäsige Biegungen haben, und dabey nach Proportion dünnschaliger als jene sind, werden im Steinreich **Entaliten** genennet. Wir glauben, daß durch diesen Unterschied, zumal wenn alsdenn die Dentaliten in conische und cylindrische getheilt werden, alle Verwirrung bey den im Steinreiche bis anhero gefundenen Cörpern dieser Art glücklich vermieden werden kan. Sollten einige so eigensinnig seyn, und den cylindrischen Dentaliten keinen Platz unter den Dentaliten, als conischen Meerröhren verstatten wollen, so sind wir in diesem Punct gern nachgebend, und lassen uns gefallen, wenn man unsre cylindrische Dentaliten in eine besondere Classe unter dem Namen der geraden cylindrischen Meerröhren bringen, und sie damit von den eigentlich sogenannten Dentaliten absondern will.

Aus dem Begriff, den man sich im Steinreiche von einem Dentaliten zu bilden hat, erhellet zur Gnüge, daß sie ehedem unrechtmäsiger Weise mit andern Cörpern des Steinreichs verwechselt worden. **Lange** 5) that das, und machte aus ihnen Stalactiten, da doch diese nie eine regelmäsige gleiche Fläche, nie innere glatte Seitenflächen, und dabey eine Substanz haben, deren ganzes Gewebe himmelweit von der Substanz einer Conchylienschale unterschieden ist. Mit gewissen Arten von conischen und cylindrischen Judennadeln oder See-Igelstacheln können unsere Dentaliten leichter verwechselt werden, doch jene bestehen allezeit aus einer durch und durch spatigen Masse, nie aus einer solchen Hohlröhre, die den Dentaliten eigen ist. Ehedem verwechselte man auch diese Dentaliten mit den Zähnen verschiedener Fische, die ihnen ähnlich waren, wie **Volkmann** 6) bemerket. Allein die beinerne Substanz, die noch dazu durch und durch gehet, hat viel zu viel characteristisches, daß man ein dünnschaligtes hohles Gehäuse, es mag nun würklich hohl, oder mit einem nucleo ausgefüllt seyn, dabey verkennen sollte.

Die **Dentaliten** gehören zu denjenigen Petrefacten, über deren Ursprung aus der See wohl schwerlich ein Zweifel erreget werden kan, da die Originalen derselben überall bekannt sind, und sich sowohl dem Geschlecht, als den Geschlechtsgattungen nach, in der See häuffig finden. Ob aber darum sich von allen natürlichen Dentalitenarten bereits das Petrefact gefunden, oder ob im Gegentheil im Steinreiche Arten vorkommen, die man noch nicht in ihrem natürlichen Zustand entdeckt, ist eine Frage, die sich weiter unten von selbst auflösen wird, wenn wir die versteinten mit den natürlichen in eine Parallele setzen werden.

Wir theilen die Dentaliten in conische und in cylindrische. Die conischen nehmen allmählig ab in eine lange etwas weniges gebogene Spitze, offt so allmählig, daß man die einzelnen Stücke vor cylindrische halten sollte. Diese conischen unterscheiden sich von einander in Ansehung der Figur ihrer Oberfläche. Einige sind glatt, andere haben regelmäsige Streifen, bald in die Queere, bald in die Länge, bald geschieht beydes zugleich, so daß sie dadurch eine gegitterte Oberfläche erlangen. Die Streifen selbst sind bald blose Einschnitte, bald sind sie erhabene, und zwar bald stark, bald zart, bald weit, bald enge. Bisweilen sind die Streifen sägeförmig, oder, wenn sie gerade und erhaben, so werden sie durch Circullinien so durchschnit-

5) hist. lapidum figurat. Heluet. p. 30.
6) Silesia subterr. p. 170.

ten, daß sie nicht sowohl ein Gitterwerk als vielmehr Körner vorstellen, womit der ganze Dentalit regelmäsig besetzt ist. Die cylindrischen sind an beyden Enden offen, und man hat bisher sowohl glatte, als gestreifte im Steinreich entdeckt. Dieser vielfache Unterschied der Dentaliten gibt uns Gelegenheit, folgende Arten derselben zu bemerken.

1. **conische glatte** bald mehr, bald weniger gebogen, bisweilen so wenig, daß sie fast gerade auszugehen scheinen. **Allion** oryctogr. Pedemont. p. 48. Num. 4. gedenkt derselben unter dem Namen tubulus marinus regulariter intortus, arcuatim incuruatus, et versus vnam extremitatem acuminatus. Eine Abbildung gibt **Melle** de figurat. lapid. agri Lubecensis tab. 11. fig. 3. b. Das Original aber hat **Gualtier** ind. test. 10. **C. Rumph** tab. XII. 5. **Bonanni** recreat. ment. et oculi Num. 9. 10. **Martini** im neuen Conchylien-Cabinet tab. I. fig. 1. 2. Es gibt verschiedene Nebengattungen von ihm, und gehören unter andern mit dahin die Uckermärkischen, die einen Glanz haben, wie ein polirter Achat. Sie werden in **Bruckmanns** epistolis itinerariis, vol. II. ep. LXXII. de naturalibus Vckero-Marchicis S. 906. verglichen mit tab. XXXIII. 3. beschrieben. Die glatten Dentaliten sind nicht von einerley Gröse, die kleinsten sind gemeiniglich wie eine Rabenspuhle, die stärksten wie ein Gänsekiel. Je kleiner sie sind, desto stärker, und desto weniger gekrümmt sind sie. Selten erhält man sie im Steinreiche unbeschädigt, und es scheint, daß sie meist schon zerbrochen in dasselbe gerathen. Man hat bey dieser Art die glatten nucleos der gestreiften Dentaliten, und die abgeriebenen gestreiften Dentaliten nicht mit denen, die von Natur glatt sind, zu verwechseln. Es gibt auch welche, die so zart gestreift sind, daß man sie vor glatte halten würde, wann nicht ein gewafnetes Auge das Gegentheil zeigte.

2. **conische queergestreifte Dentaliten.** Beyspiele von solchen findet man versteint beym **Guettard** von der Aenlichkeit der Corallen mit den Wurmröhren, im vierdten Theil der minerologischen Belustigungen. S. 274. und tab. V. fig. 1. bis 9. Die Streifen sind gemeiniglich sehr zart. Einige Dentaliten dieser Art haben blose Streifen, dentalitae striis circularibus laeviſſimis, und findet sich das Petrefact davon beym **Davila** catalogue raisonné, tom. III. S. 58. das Original beym **Rumph** tab. XLI. 5. und **Martini** tab. I. 3. Andere haben auser den zarten Zirkelstreifen noch gewisse ringförmige Einschnitte in gleicher Weite, die den Cörper gleichsam in gewisse Glieder zu theilen scheinen. Das Petrefact kommt vor beym **Guettard** p. 274. tab. V. 3. Das Original ist vielleicht das sogenannte dentalium eburneum, dessen Hr. D. **Martini** gedenkt, S. 29. Auserdem finden sich auch im Steinreich Dentaliten, deren höchst zarte erhabene Queerstreifen schiefwärts in die Höhe gehen, so daß sie einem zart gewundenem Hörngen ähnlich sind. Man findet dergleichen, wiewohl nicht gar offt, in den hiesigen Gegenden.

3. **conische in die Länge gestreifte Dentaliten.** Von diesen gibt es wieder mancherley Nebenarten. Einige haben dichte und zarte offt unmerkliche Streifen. Das Petrefact hat **Guettard** S. 274. und **Allion** S. 48. Num. 3. das Original **Rumph** tab. XLI. 6. und **Bonanni** muſ. Kircher. classſ. I. uniualu. Num. 9. **Andere** haben zarte, aber nicht dichte, sondern einzelne Streifen, dergleichen beym **Guettard** S. 274. tab. V. 5. und **Mercatus** metallotheca Vaticana S. 301. versteint vorkommen. **Noch andere** haben stark erhabene Streifen mit tiefen Furchen, deren einige aus mehrern übereinander liegenden Schalen zu bestehen scheinen. Die Anzahl der erhabenen Streifen ist nicht bey allen gleich. Das Original findet man beym **Rumph** tab. XLI. litt. I. **Bonanni** muſ. Kircheriano classſ. I. vniualu. N. 8. und **Gualtier** tab. 10. I. das Petrefact aber beym **Guettard** S. 274. **Allion** S. 48. 1.

Davila

Davila S. 58. Bourguet traité des pétrifications tab. LVI. fig. 384. auch beym Scheuchzer oryctograph. Heluet. 79. Diese letzte Dentalitenart ist in Ansehung der Spitze sich nicht allemal gleich. Bald bemerkt man bey dieser Art eine runde, bald eine eckigte Spitze, meist eine sechseckigte, die durch die erhabenen Streifen, und tiefen Furchen gebildet wird, bisweilen haben sie auch mehr als sechs Ecken, nach der Anzahl der erhabenen Streifen, Guettard S. 275. **Wieder andere** haben tiefe Furchen und dazwischen zarte Streifen, jedoch so daß die Furchen bey einigen mehr, bey andern weniger tief sind. Beyde Arten finden sich als versteint angegeben beym Davila S. 58. **Noch andere** haben in die Länge gehende sägeförmige, oder wellenartige Streifen, die gleichfalls beym Davila unter den versteinten vorkommen. **Endlich** gibts auch welche, die körnigte Streifen haben, oder erhabene in die Länge gehende Streifen mit Queerschnitten, wodurch die erhabenen Streifen das Ansehen erlangen, als wenn sie aus lauter zusammen gesetzten Cörpern bestünden. Diese stehen auch unter den versteinten beym Davila S. 58.

4. **conische gegitterte Dentaliten.** Sie haben zarte in die Länge gehende Streifen, die durch Queerstreifen von gleicher Stärke in gewissen Distanzen durchschnitten werden, und das macht, daß die Oberfläche des Dentaliten nicht so wohl körnigt, als vielmehr wie ein Gitterwerk in die Augen fällt. Als versteint wird diese Dentalitenart angegeben vom Davila S. 58. Num 78. und vom Guettard, S. 275.

Die cylindrischen Dentaliten gehören wegen ihres regulären Baues auch mit hieher, und nicht zu denen Entaliten. Sie gehen gerade aus, sind nicht gekrümmt, an beyden Enden offen, und der Durchschnitt des einen Endes hat eben das Maas, so der Durchschnitt des andern hat. Man hat sich aber hiebey vorzusehen, daß man nicht von den zerbrochenen conischen Dentaliten die untern Stücke, die offt cylindrisch scheinen, zu cylindrischen Dentaliten mache, ein Fehler, in welchen selbst bey den natürlichen Hr. von Argenville verfallen, wie Hr. D. Martini in seinem neuen systematischem Conchyliencabinet S. 30. bemerket. Zu den ächten cylindrischen rechnen wir:

5. **Die cylindrischen glatten Dentaliten, deren Allion gedenkt S. 50. N. 10. unter dem Namen:** tubuli cylindrici laeuissimi recta fere extensi. Sie sind einem abgebrochenen Stücke von einer Stricknadel vollkommen ähnlich, daher sie auch von einigen pflegen Seenadeln genennt zu werden. 7) Sie finden sich bisweilen zu ein bis zwey Zoll lang, und haben bey ihrer Feinheit dennoch nach Porportion eine starke Schale. Mitten gerade durch gehet eine ausnehmend zarte Hohlröhre. Im Pöseneckischen findet sich diese Gattung mit ihrer noch natürlichen Perlenmutterschale in einem graulicht thonigtem Gestein in Gesellschaft gewisser Pectunculiten-Arten.

6. **cylindrische in die Länge gestreifte Dentaliten.** Der Durchschnitt des einen Endes beträgt zwar wohl etwas mehr, als der Durchschnitt des andern, dem ohngeachtet sind sie ehe zu den cylindrischen, als zu den conischen zu rechnen. Sie haben an einem Ende eine fast gleich weite Oefnung, und sind mit doppelt neben einander herablaufenden Stralen besetzt. Das Original beschreibt Gualtier, tab. 10. F. C. und Hr. D. Martini im neuen Conchyliencabinet, S. 30. das Petrefact aber Hr. Allion S. 48. 2.

7. **cylindrische in die Queere zart gestreifte Dentaliten.** Allion S. 49. Num. 9. gedenkt derselben unter dem Namen: tubuli marini cylindrici, solitarii rotundi, striis cir-

7) S. Hrn. Rath Baumers Abhandlung.

circularibus laeuissimis praediti, minime intorti. Das Original derselben scheint sich noch nicht gefunden zu haben.

Die Entaliten sind auch schaligte ungewundene gestreckte Röhren, die gewissen Würmern ehedem zu ihrer Wohnung gedient, unterscheiden sich aber genug von den Dentaliten. Sie sind, die Entaliten nämlich, von keinem so regelmäsigem Bau, rauh, etwas höckerigt, oder gerunzelt, nach Proportion meist dünnschaliger und zerbrechlicher, als die Dentaliten, zwar nicht wurmförmig gewunden, gleichwohl bald oben, bald unten, bald in der Mitte etwas gebogen, und nicht so regelmäsig gestreckt und ausgedehnt, wie die Dentaliten. Sie halten gleichsam das Mittel zwischen den vollkommenen geraden Dentaliten und zwischen den wurmförmig in einander gewundenen und geschlungenen Tubuliten, die man Vermiculiten nennt. Sie sind meist cylindrisch, und an beyden Enden offen, einige wenige ausgenommen, welche mehr conisch, als cylindrisch zu seyn scheinen. Wir theilen sie in glatte, gerunzelte, und gestreifte. Was die **glatten** anlangt, so gehören dahin

8. **Die glatten fadenförmigen Entaliten.** Die gewöhnlichsten haben etwa die Stärke eines Zwirnfadens, doch sind sie auch bisweilen stärker, etwa wie ein Stück von einer Stricknadel. Sie haben eine sehr zarte Schale, sind cylindrisch, an beyden Enden offen, meist ist jedes Ental vor sich, doch finden sich auch deren mehrere, wie die Vermiculiten, neben einander, und offt wie auf einem Stiele zusammen gewachsen. Diese höchst zarten Entaliten werden ohnweit Halle in einer Erde gefunden, welche Hr. D. Joh. Christ. Dan. Schreber unter dem Namen creta terrestris testaceorum sehr genau beschrieben, und diese Beschreibung seiner lithographiae Halensi S. 73. beygefügt. Es gehören diese höchst zarten Entaliten, die sich nie wurmförmig winden, sondern gestreckt sind, zu eben derjenigen Classe, wohin die natürlichen des Plancus, die er im Muschelsand zu Rimini gefunden, und zu den dentaliis minutis des Ritters Linne.

9. **glatte etwas gebogene Entaliten.** Guettard theilt sie mit, tab. V. 13. 14. 15. Es scheinen Stücke von der Hornschlange zu seyn, von derjenigen Art, die beym Martini tab. II. fig. 12. vorkommt, auch von dem sogenannten solene lignorum, der auch teredo naualis heißt, Rumph tab. XLI. F. und G.

10. **glatte, mit ringförmigen Absätzen,** tubulitae geniculati. Sie nehmen allmählig ab, und man findet bisweilen Stücke von ansehnlicher Gröse, das Original sind die Schalen vom Seewurm, der solen arenarius genennet wird, Rumph tab. XLI. D. E. Klein tub. marin. gen. III. p. 2.

Die **gerunzelten** werden entalitae rugosi genennet. Sie sind zwar auch gestrecket, die äußere Schale aber hat Falten, Runzeln, Höcker, kurz, sie ist uneben, ohne regelmäsige Streifen oder Falten zu haben. Es gehören dahin

11. **conische gerunzelte Entaliten,** dergleichen finden sich in den Mastrichter Sandsteinbrüchen. Sie sind nicht gebogen, die Oberfläche der Schale ist ungleich, und uneben, das sonderbarste aber dabey ist, daß der Ental aus mehrern in einander steckenden Schalen bestehet, und wenn man die obern ablöset, unter solcher ein anderer eben so gestalteter nur etwas kleinerer Ental verborgen liegt. Dieses ist nicht ein ungefehrer Zufall, daß etwa vielleicht ein Ental in den andern gerathen, sondern es scheint diese Art aus doppelten Schalen zu bestehen. Wir haben schon oben eine nämliche Wahrnehmung bey gewissen Belemnitenarten gemacht,

die

die auch mehrere Schalengehäuse haben, und die sich auf dem Bruch durch die concentrischen Linien deutlich genug zu erkennen geben.

12. **cylindrische gerunzelte Entaliten.** Das sind vermuthlich Hrn. **Allions** tubuli marini non concamerati digitalis crassitiei, maxime rugosi et striati, vix intorti, S. 50. Num. 11. verglichen mit **Scheuchzers** oryctogr. Num. 76. S. 289. Sie sind selten ganz gerade, bald mehr, bald weniger gerunzelt. Es scheinen einzelne Stücke von mehrern sich ähnlichen Originalen, z. E. von gewissen Hornschlangen, vom solene anguino plicato des **Kleins** gen. V. sp. 2. S. 3. von dem grossen ausgestreckten Elephantenrüssel des **Martini** S. 54. vom gefalteten posthornförmigen Seewurmgehäuse, ebendas. S. 55. vom Hundsdarm, ebendas. zu seyn.

Ausser den glatten und gerunzelten Entaliten gibts auch welche mit **Streifen**, und zwar gehen diese theils in die Queere, theils in die Länge, theils sind es Gitterstreifen, theils laufen sie Wellenförmig. Wir bemerken daher

13. **Entaliten mit Queerstreifen**, der versteinten gedenkt **Guettard**, S. 277. verglichen mit tab. V. 10. Sie scheinen im Original eine Hornschlangenart zu seyn, diejenige vielleicht, die **Rumph** hat, tab. XLI. Num. 3.

14. **Entaliten, die in die Länge gehende Streifen haben.** Auch diese hat unter den versteinten **Guettard** bemerkt S. 277. verglichen mit tab. V. 12. Das Original derselben ist uns unbekannt.

15. **gegitterte Entaliten**, oder solche, deren in die Länge gehende Streifen von andern queer durch durchschnitten werden. Auch von dieser Art kennen wir das Original nicht, des Petrefacts aber erwehnet **Guettard**, S. 277.

16. **Entaliten mit Wellenförmigen Streifen.** Wir müssen uns auch hier auf Hrn. **Guettards** Zeugnis berufen, S. 277. und tab. V. 12. Dieser Wellenförmigen Art gedenkt auch unter den versteinten **Davila** catalogue systematique tom. III. S. 59. Num. 80.

Wir kommen nunmehro auf die **Vermiculiten**, oder auf diejenigen Tubulitenarten, welche auf eine wurmförmige Art gewunden und gekrümmt sind. Es ist schwer, dieselben in gewisse Gattungen und Gattungsarten abzutheilen, weil fast jedes Individuum eine von dem andern in etwas unterschiedene Krümmung hat, und dieselbe bey einerley Art mannigfaltig zu seyn scheint. Dazu kommt auch noch dieses, daß man im Steinreich sehr viele Vermiculitenarten gemeiniglich nur in einzelnen Stücken erhält, und da geschieht es leicht, daß man Theile einer und eben derselben Röhre für Röhren von verschiednen Arten hält. Wir wollen hier diejenigen Arten, die wir durch eine genaue Vergleichung mit den natürlichen bemerkt, getreulich angeben, uns aber gern belehren lassen, wenn uns eine etwa zufällige Abweichung bey der Krümmung verleitet haben sollte, aus einer Gattung zwey zu machen.

Einige Vermiculiten leben einzeln und vor sich, andere hingegen in Gesellschaft mit andern ihrer Art. Jene, oder die einzelnen vor sich lebenden, sind in Ansehung der Art, wie sie gewunden sind, von einander folgendermassen unterschieden.

16. **Vermiculiten**, die leicht und weit in die Höhe ziemlich regelmäsig gewunden sind, und die Gestalt eines Pfropfziehers haben. Das Original gehört zu den gewundenen Hornschlangen, und kommt unter andern vor beym **Rumph** tab. XLI. Num. 1. und beym **Bonanni** museo Kircheriano class. I. univalv. Num. 20. Das Petrefact hat **Guettard** mit-

getheilt tab. VI. fig. 1. Es ist dasselbe in die Länge und in die Queere gestreift, und dabey körnigt.

16. **Desgleichen** weit, aber nicht so regelmäsig gewunden, mit einer spiralartig gewundenen Schwanzspitze. Das Original ist beym **Martini** tab. II. fig. 12. 13. und das untere Stück davon beym **Rumph** tab. XLI. 2. Das Petrefact aber beym **Davila** im dritten Theil, S. 59. Num. 80.

17. **ringförmige Vermiculiten mit einer einzigen Windung.** Nur des Petrefacts von dieser Art geschieht bey den Schriftstellern Erwehnung, insbesondere beym **Guettard**, S. 282. **Davila** S. 59. und beym **Baier** oryctographia Norica, tab. VI. 16.

18. **in sich regelmäsig gewundene Vermiculiten**, wie eine Nabelschnecke. Wir glauben an dieser Vermiculitenart bemerkt zu haben, daß nicht alle Individua derselben einerley regelmäsige Windungen haben, und daß manche derselben sich etwas erhaben winden, da andere hingegen solches um ihren Mittelpunct thun. Man wird dies am ersten gewahr, da wo eine grose Menge von Vermiculiten dieser Art beysammen sitzt. Vielleicht dürfte es mit andern Arten eben so seyn. Es gibt verschiedene Arten derselben. Einige haben einen scharfen Rücken und etwas unebene Schale, dergleichen man sonderlich in der Schweitz, und unter andern beym **Scheuchzer** oryctogr. Heluet. Num. 78. S. 290. **Bourguet** traité des pétrifications fig. 318. 319. 320. **Lange** hist. lap. figurat. Heluet. tab. L. Num. 5. S. 160. auch beym **Davila** im dritten Theil seines catalogue systematique S. 59. 60. findet. Andere sind gerunzelt, oder vielmehr, sie haben ziemlich regelmäsige Queerfalten, dergleichen bey **Langen** tab. 50. fig. 7. **Argenville** oryctolog. tab. IX. fig. 4. und die Originale beym **Martini**, tab. III. fig. 19. C. fig. 20. A. B. vorkommen. Noch andere haben einen runden Rücken, und dahin gehört das **Guettardische** Exemplar, tab. VI. 19. 20. Wieder andere, von der kleinsten Geschlechtsgröse, sind zuweilen in Steinen eingesprengt, wohin das **Baierische** Exemplar gehöret, in der oryctographia Norica, tab. VI. 30. und wovon das Original **Klein** tub. marinis tab. I. fig. 2. abzeichnen lassen. Von dieser kleinsten Vermiculitengattung hat Hr. D. **Hofmann** in einer besondern Abhandlung de tubulis vermicularibus marinis gehandelt, die dem zweyten Band der actorum acad. electoralis Moguntinae, S. 17. einverleibet ist. Diese kleinen Vermiculiten sind mit den concentrischen Ringelgen, die offt auf Terebratuliten, Ostraciten und andern schaligten Seecörpern angetroffen werden, nicht zu verwechseln. Selbst Hr. **Hofmann** ist in der angezeigten Abhandlung in diesen Irrthum verfallen.

19. **dergleichen in sich regelmäsig gewunden und gerunzelt.** Noch zur Zeit haben sich im Steinreiche meist nur einzelne Stücke gefunden, das Original aber kommt in Hrn. **Martini** Conchyliencabinet für, tab. III. fig. 19. C. fig. 20. C. D.

20. **Dergleichen in sich unregelmäsig gewunden mit Queerstreifen.** Man findet diese Sorte beym **Guettard** tab. V. fig. 22.

21. **Dicht und enge in die Höhe cylindrisch und regelmäsig gewundene Vermiculiten.** Einige sind sehr zart, uud bilden einen Cylinder von der Stärke eines Gänsekiels. Andere sind dick und gros, und diese werden serpentes Melitensium petrefacti genennet. Es können vielleicht Schwanzstücke von einer gewissen sogenannten Hornschlangenart seyn. Das sonderbarste ist, daß einige eine doppelte Schale haben, die obere ist eine glatte, die untere ist kör-

körnigt. Ich würde dieses selbst kaum geglaubt haben, wenn ich nicht in meinem Cabinet ein mehr als zu deutlich Exemplar davon besäse.

22. **Dicht und enge regelmäsig in die Höhe conisch gewundene Vermiculiten.** Sie sind einem Turbiniten ähnlich, und können von dem kurz vorher erwehntem Original, sowohl als von der gespaltenen Hornschlange beym **Martini** tab. II. fig. 13. A. und **Bonanni** museo Kircheriano class. I. vnivalv. fig. 20. B. abstammen. Das Petrefact theilt **Guettard** mit, tab. V. fig. 26. 28. 36. und **Baier** oryctogr. Noric. tab. III. 21. Es gibt sowohl glatte, als körnigte.

23. **Dicht und enge unregelmäsig in die Höhe gewundene Vermiculiten.** Einige sind glatt, andere gegittert, noch andere bald runzelicht, bald körnigt, bald gezähnelt. Beyspiele von diesen Arten im Steinreiche haben **Guettard** tab. V. 25. 27. und **Davila** S. 60.

24. **in einander unregelmäsig geschlungene und in einander gewundene Vermiculiten.** Hievon kommen verschiedene Exemplaren beym **Guettard**, tab. V. 29. 30. 31. und beym **Lange** für, hist. lap. fig. Heluet. tab. 50. Num. 2. 3. Von den Originalen gehöret unter andern mit hieher, der sogenannte gedruckte Ring beym **Martini** tab. II. 17. und die solenes vermiculares des **Kleins**.

25. **gewundene knotigte Vermiculiten.** Von diesen gibt es zweyerley Gattungen. Einige zeigen noch deutlich, daß sie aus einem schaligem Gehäuse bestanden, und diese sind gemeiniglich kurz, und werden offt ausser der Matrix gefunden. Dergleichen sind diejenigen, die Hr. **Guettard** tab. V. 29-31. abgebildet, und **Davila**, im dritten Theil seines catalogue S. 59. beschrieben. Andere hingegen haben nicht die geringste Spur von einem schaligten Gehäuse, sondern scheinen ein bloser nucleus zu seyn. Die Substanz des vorgebildeten Wurms ist mit der Substanz des Gesteins einerley. Diese findet man nie ausser der Matrix, sie sind in einander gemeiniglich so geschlungen, daß man weder Anfang noch Ende siehet, ja es scheinet bey nahe Ein Wurm zu seyn, der wie ein Klumpen in einander geschlungen da liegt, weil alle Theile vollkommen einerley und gleiche Dicke haben. Sie haben viel Aenlichkeit mit unsern Regenwürmern, und liegen auf weisen Kalkschieferplatten, so wie die Pappenheimer und Solenhofer Fischschiefer sind, woselbst sie auch gefunden werden. Abbildungen von ihnen findet man in dem ersten Theil dieses Werks, tab. XII. und in **Baiers** monimentis rerum petrificatar. tab. VI. Viele halten sie auch würklich vor Regenwürmer, und vor keine schaligte Seewürmer. Wir halten diese Vermuthung noch zur Zeit für zu voreilig. Ein Regenwurm kan nicht versteinern, wohl aber verschlemmt und verschüttet werden, und da kan es geschehen, daß wenn er auch verfault, er in dem Stein einen Eindruck und Spuren von seiner ehemaligen gekrümmten Lage zurück läßt, so, daß sich mit dem schleimigtem Fluide, worinnen er aufgelöset worden, eine Erde vereinigt, und unsern Augen alsdann so etwas darstellt, das eine Aenlichkeit mit dem ehemaligem Cörper hat. Dies aber ist eigentlich keine Versteinerung, sondern vielmehr eine verhärtete Ausfüllung die aus Erde und dem zurück gebliebenem schleimigtem Safte entstanden, und die sich nach der Höhle, worinnen ehedem ein Wurm gelegen, gebildet hat. Doch dem mag nun seyn wie ihm wolle, so ist gleichwohl noch nicht ausgemacht, ob dies auch würklich dergleichen lumbrici terrestres sind. Viele derselben sind nach ihrer Dicke zwey bis drey mal so lang, als ein natürlicher Regenwurm ist. Man entdeckt nicht das geringste ringförmige, so man allezeit bey gekrümmten Regenwürmern wahrnimmt, und ausser dem allen, so haben die Regenwürmer, wenn sie sich krümmen, nie die Knoten und Buckels, die man an den versteinten wahrnimmt. Warum sollten just die zur Versteinerung ganz ungeschickten Regen-

würmer ins Steinreich gerathen seyn, alle andere Insecten aber nicht, deren viele mit ihnen gemeinschaftlich leben, und zur Versteinerung weit schicklicher sind. Wir sehen auch nicht ein, wie diese unterirdischen Gewürme leicht in das Steinreich gerathen können.

Wir haben oben bemerket, daß einige Vermiculitenarten einzeln, einsam und vor sich allein, andere in Gesellschaft mit ihres Gleichen zu leben, sich auf einander zu setzen, und offt in ganzen Klumpen auf einander zu häufen pflegen. Von der ersten Gattung haben wir jetzt gehandelt, nunmehro wollen wir die Arten der zweyten Gattung, so viel sich derselben unsers Wissens im Steinreiche gefunden, beyfügen.

26. **Vermiculiten in unordentlichen Krümmungen und Windungen** meist in runden Maßen durch einander geflochten. Diese Cörperart ist die vermicularia glomerata des **Luids**, 1214. das alcyonium Milesium des **Imperatus**, S. 835. das alcyonium scolycoides und lapis scolecius des **Aldrovandus**, und das alcyonium petrosum vermiculare des **Mercatus**, metalloth. S. 110. Das Original hat **Bonanni** museo Kircheriano class. I. testac. vnivalv. N. 20. E. das Petrefact **Scheuchzer** oryctogr. Helvetic. und ausser verschiedenen andern Schriftstellern **Guettard**, tab. V. 35. S. 281. Diese Vermiculitenart setzt sich nicht leicht auf andere Cörper.

27. **Vermiculiten, die wenig und leicht, ungeringelt in Bündeln, aufeinander, nicht aber auf andern Cörpern, liegen.** Das Original hat **Bonanni** mus. Kirch. cl. I. test. vnivalv. 20. F. das Petrefact **Guettard** S. 282. und **Luid** Num. 1213. unter dem Namen vermicularia minus tortilis dense stipata.

28. **Dergleichen**, jedoch sehr zart, wie ein Zwirnfaden und also gestreckt, daß die mit einander zusammen hängenden Bündel einen ästigen zweigigten Cörper bilden. Herr **Guettard** hat in seiner Abhandlung von der Aenlichkeit der Corallen mit den wurmförmigen **Meerröhren**, von welcher, wie bereits gesagt ist, eine deutsche Uebersetzung dem vierdten Theil der minerologischen Belustigungen, S. 265. einverleibet worden, diese Vermiculitenart genau beschrieben, und zu erweisen sich bemüht, daß dieselbige in der Stufenfolge der Natur gleichsam der Uebergang von den schaligten Gewürmen zu den ästigten Corallarten sey. Versteint findet sich diese Vermiculitenart wegen ihrer ausnehmenden Zartheit selten, doch ist sie bereits gefunden, und kommt beym **Davila** S. 60. Num. 82. und in **Bourguets** traité des pétrifications Num. 326. 327. für. Vielleicht dürfte als eine besondere Nebengattung mit hieher diejenige Vermiculitenart können gerechnet werden, die Hr. D. **Schreber** in der sogenannten creta terrestri testaceorum bey Halle entdeckt, sie S. 77. seiner oryctographiae Hallensis beschrieben, und auf der Kupfertafel A. 1. vorgestellt.

29. **Vermiculiten**, die auf Muscheln, Steinen, Corallengewächsen und andern Seecörpern in unterschiedenen Lagen und Krümmungen bald ausgebreitet, bald über einander liegend, bald gestreckt, bald spiralförmig gewunden angetroffen werden. Das thun nicht alle Vermiculitenarten, und eben daher müssen die, so es thun, von jenen billig unterschieden werden. Die ältern Schriftsteller pflegen ihnen gemeiniglich den Namen alcyonium vermiculare beyzulegen. Im Steinreiche finden sie sich in manchen Gegenden häufig. **Guettard** S. 282. **Scheuchzer** lithograph. Heluet. 23. und Oryctogr. Heluet. Num. 77. S. 289. **Lange** hist. lap. fig. Heluet. tab. 50. Num. 4. **Volckmann** Silef. subt. tab. XXXI. 2. **Bruckmann** cent. II. epist. itinerar. tab. XI. 4. und viele andere liefern von ihnen Abbildungen und Beschreibungen. Sie sind von ungleicher Stärke, manche sind offt kaum wie ein zarter Zwirnfaden,

faden, andere so dick wie ein Rabenkiel, und wohl noch stärker. Unversteint finden sie sich unter andern im Martinischen Conchyliencabinet tab. III. fig. 23.

30. eckigte Vermiculiten. Ordentlicher Weise hat die Schale eines Vermiculiten eine runde Peripherie, gleichwohl gibt es gewisse Arten, die von dieser Regel abweichen, und deren Schale Ecken hat, so daß der tubus ehe viereckigt als rund zu seyn scheinet. Auch diese Gattung, wohin unter andern das Original bey Hrn. Martini tab. II. 13. B. C. 14. und beym Rumph tab. XLI. H. auch beym Bonanni mus. Kirch. cl. I. vnivalv. fig. 20. F. gehöret, findet sich versteint, wie aus Scheuchzers oryctogr. Heluet. S. 289. und mus. diluuiano, Num. 330. erhellet. Auch Hr. Guettard hat derselben in seiner vorhin angezogenen Abhandlung erwehnet.

31. vielkammrigte Vermiculiten. Alle diejenigen Vermiculiten, die wir bis daher gehabt, gehören zu den einfachen wurmartigen Meerröhren, oder zu denenjenigen, deren Röhre inwendig hohl und nicht durch gewisse Scheidewände in Cammern abgetheilt ist. Wie nun die Tubuliten entweder einfach sind, als wohin die Dentaliten und Entaliten gehören, oder vielkammricht, wie z. E. die Belemniten und Orthoceratiten sind, eben so hält es die Natur mit den wurmförmigen Meerröhren. Einige und zwar die mehresten sind inwendig ganz hohl, andere hingegen sind vermittelst gewisser Scheidewände in Cammern abgetheilt. Einige derselben haben die Gestalt derer sogenannten teredinum, ihre innere Höhle besteht aus zarten convexen Blättgens, die in gleicher Distanz von einander entfernt sind, und es scheint bey nahe, als wenn durch sie hin ein Nervengang gehe. Man findet von dieser vielkammrigten Vermiculitenart eine genaue Abbildung in dem ersten Theil des Davilaischen catalogue systematique, tab. XXI. litt. I. und eine Beschreibung davon S. 400. Num. 916. Eine andere Gattung ist der sogenannten gewundenen Hornschlange ähnlich. Sie hat eine gezähnelte Oeffnung, und inwendig, so wie die Orthoceratiten, Nautiliten und andere vielkammrigte Wurmgehäuse, convexe Scheidewände, man bemerkt aber an ihr keinen Nervengang. Eine Abbildung von dieser Vermiculitenart findet man eben daselbst beym Davila, tab. XXI. lit. L. und die Beschreibung dazu S. 101. Num. 62. womit Gualtier ind. testac. tab. 10. litt. N. zu vergleichen. Auch diese vielkammrigten Vermiculitenarten, und noch dazu einige im Original noch unbekannte Nebenarten hat uns das Steinreich geliefert. Es gehöret dahin des Hrn. Allions tubulus marinus vermicularis concameratus, striatus, crassus, albidus, in seiner oryctographia Pedemontana, S. 49. Num. 5. Hr. Davila bemerkt in seinem catalogue im dritten Theil. S. 60. dreyerley Arten von versteinten vielkammrigten Vermiculitenarten. Die eine hat der äusserlichen Gestalt nach eine grosse Aenlichkeit mit dem sogenannten Hundsdarm, so wie ihn Hr. Martini tab. III. fig. 19. B. abgebildet. Die andere ist gestreckt, kommt dem soleni anguino plicato des Kleins gen. V. sp. 2. S. 3. seiner tubulorum marinorum nahe, und gehöret, weil sie nicht wurmförmig gewunden, ehe zu denen Entaliten, und zwar zu der oben bemerkten zwölften Nummer. Diese beyde Davilaische Arten, haben in die Länge gehende körnigte Streifen. Beyde Arten sind aus dem Piemontesischem. Die dritte Art von Chaumont hat von aussen fast eben die Gestalt, wie die zweyte, nur hat sie keine körnigten, sondern glatte Streifen, ist auch viel kleiner, als jene beyde Arten.

Bey dieser Gelegenheit müssen wir noch zweyer versteinter vielkammrigter Cörper gedenken, den einen hat der seel. Klein in seinen tubulis marinis tab. V. fig. 5. 6. und 7. mitgetheilt, und S. 6. dafür gehalten, das Original derselben sey der sogenannte Venus- oder Neptunusschacht, der auch sonst die Gieskanne genennt wird. Abbildungen von ihm findet man beym Bonanni, mus. Kircheriano class. I. testac. vnivalv. non turbinat. Num. 38. beym

Gualtier tab. X. M. Argenville tab. 3. G. Martini tab. I. 7. und in dem vierten Theil des Knorrischen Werks von Schnecken und Muscheln, tab. XXVIII*** fig. 1. am vollständigsten aber in den jenaischen gelehrten Zeitungen vom Jahr 1769. im LVI. Stücke. Wir glauben aber, daß sich hier der sonst so scharfsichtige Klein geirret. *) So viel uns bewußt, hat noch kein Schriftsteller behauptet, daß der Neptunusschacht vielkammrigt sey, welches doch nothwendig seyn müßte, wenn derselbe das Original von denen tab. V. fig. 5. 6. und 7. vorgestellten Versteinerungen seyn sollte. Diese scheinen entweder besondere Orthoceratitenarten zu seyn, die zwischen den geraden und den Lituiten in der Stufenfolge der natürlichen Cörper mitten inne stehen, oder sie gehören zu denjenigen Orthoceratiten, die im Steinreiche durch einen Druck oder Stoß eine zufällige Krümmung erlangt, welches zumal bey denjenigen Cörpern nichts seltenes ist, von welchen nur der Steinkern übrig blieben. Die andere Cörperart scheint auch dem ersten Ansehen nach eine vielkammrigte Tubuliten- oder vielmehr Vermiculitenart zu seyn. Sie liegt auf einem gelblichen Sandstein, und wird zu Frankfurt an der Oder gefunden. Betrachtet man den Stein nur oben hin, so scheint es, als wenn er mit den allerzartesten Tubuliten, deren die meisten etwa die Stärke eines Zwirnfadens haben, und davon die längsten etwa einen halben Zoll betragen dürften, gleichsam übersäet wäre. Bey genauerer Besichtigung entdeckt man auch nur mit blosen Augen, daß diejenigen Stücke, die etwas abgeschärft sind, in ihrer innern Cavität eine Art von Concameration haben, und daß manche derselben gerade, andere hingegen, so wie einige Entaliten, etwas weniges gebogen, oder gekrümmt sind. Man bemerket ferner an denen, die noch ganz und unbeschädigt sind, daß sie keine glatte Oberfläche haben, sondern etwas knotigt sind, doch so regelmäsig, daß sie höchstzarten Entrochiten ähnlich zu seyn scheinen. Nimmt man nun noch das Vergrösserungsglas zu Hülfe, so entdeckt man nicht nur auf der Oberfläche höchstzarte Wärzgen, sondern auch ausnehmend subtile Löcher, welche sowohl von aussen, als auch in der innern vielkammrigten Cavität wahrzunehmen sind. Alle diese Umstände zeigen zur Genüge, daß man diese Cörperart nicht unter die vielkammrigten Tubuliten, die weder Warzen noch Löcher haben, setzen, sondern sie vielmehr als eine ganz besondere Entrochitenart anzusehen habe, die zwar zu denen in diesem Theil S. 84. beschriebenen warzigen Entrochiten, und vornämlich zu der ersten Gattung derselben gehört, gleichwohl aber sich von denselben dadurch unterscheidet, daß ihre innere Cavität eine Art von einer vielkammrigten Structur auf das deutlichste zeiget. Unsers Wissens ist noch kein Naturforscher auf dieses sonderbare Petrefact aufmerksam genug gewesen. Es verdient dasselbe eben seiner Concamertion wegen genau untersucht zu werden.

Jetzt müssen wir nur noch etwas weniges von dem Zustand gedenken, worinnen sich diese jetzt beschriebene so mancherley Tubulitenarten im Steinreich befinden. Man findet sie, wie die übrigen schaligten Cörper, entweder petrificirt, oder calcinirt, oder noch in ihrem natürlichem Zustand erhalten, in welchen Unterschied die Lage und die Erdart, in welche sie gerathen, mit den grösten Einfluß hat, wie schon mehrmalen erinnert worden. Unter den petrificirten sind diejenigen, die ein achatartiges Wesen angenommen, die schönsten, 8) die calcinirten sind gemeiniglich von schneeweiser Farbe, diejenigen aber, die noch meist in ihrem natürlichen Zustand sich erhalten, haben noch offt einen silberfarbenen Perlenmutterglanz, und diese liegen gemeiniglich in einer fetten thonigten Steinart, die nichts martialisches hat. Manche sind so gar von aller Zerstörung frey geblieben, daß sie noch hin und wieder ihre ihnen eigene ehemalige grünliche Strei-

*) Hr. Hofrath und Leibmedicus Gesner zu Stuttgardt, soll einen petrificirten Venusschache besessen haben, wovon eine Nachricht in den selectis physico - medicis, oder den Würtembergischen oeconomischen Sammlungen II. 9. befindlich ist.

8) S. Davila catalogue syst. et raisonné im 3ten Theil, S. 283. und Bruckmann cent. I. epist. 61.

Streifen nicht undeutlich verrathen. Die Dentaliten finden sich mehrentheils mit andern Conchylien auf Steinen vergesellschaft. Ihre innere Cavität ist bisweilen noch hohl, oder mit einer lockern Erde angefüllt, doch hat auch nicht selten der Nucleus, nach Beschaffenheit der eingedrungenen Erdart, und des damit verbundenen flüßigen Wesens, eine wahre Steinhärte erlangt. In Steinen, die viel corrosivische Theilgen aus dem Mineralreich in sich halten, ist die Schale der Dentaliten verzehrt, und der bloße Steinkern übrig blieben. In diesem Fall füllt der Dentalit nicht völlig die durch seinen Eindruck in die weiche Steinmaße gemachte Höhle aus. Man kan alsdenn von dem Abstand des Steinkerns von dem Gestein, so ihn umgibt, einen Schluß auf die Dicke und Stärke seiner ehemaligen Schale machen. Offt sind die Dentaliten abgerieben, so daß man nicht zuverläßig bestimmen kan, ob sie ehedem eine glatte, oder gestreifte Oberfläche gehabt haben. Mit den Entaliten und Vermiculiten verhält sichs eben so. Man findet sie versteint, calcinirt und offt noch fast in ihrem völligem natürlichem Zustand erhalten. In der Versteinerung sind manche, so wie die Dentaliten, zu einer Achathärte gediehen, wie Bertrand 9) und Davila 10) bemerken.

Die Dentaliten und Entaliten sowohl als die Vermiculiten, findet man nicht an allen Orten gleich häufig, doch ist auch nicht leicht eine Gegend, die von allen diesen Arten zugleich gänzlich entblöset seyn sollte. Von den Vermiculiten läßt sich solches noch ehe behaupten, als von welchen man in manchen Gegenden nicht die geringste Spur noch zur Zeit angetroffen hat. Was besonders die Dentaliten anlangt, so hat die Veronesischen Spada, 11) die Piemontesischen Allion, 12) die Florentinischen und die von Siena Mercatus, 13) die Bononiensischen Laurentius Legatus, 14) die Schweitzerischen Lange 15) und Bourguet, 16) die Queerfurtischen Schreber, 17) die Lübeckischen Melle, 18) die Uckermärkischen Bruckmann, 19) die Schlesischen Volkmann, 20) die Thüringischen Baumer 21) beschrieben. Hr. Bertrand 22) macht auch verschiedene Orte in dem Berner Gebiete namhaft, wo sich Dentaliten finden sollen.

Von diesen Dentaliten werden auf

TAB. I. a.

verschiedene schöne versteinte Stücken mitgetheilt.

9) dictionn. des fossiles, tom. II. S. 245.

10) Catalogue syst. et raisonné, tom. III. S. 58.

11) cat. lap. Veronens.

12) oryctogr. Pedemont. S. 47. besonders im Piemontesischen finden sich die Dentaliten in unglaublicher Menge.

13) metallotheca Vaticana, S. 307.

14) museo Cospiano, S. 163.

15) hist. lap. figurat. Heluet. tab. IV. und tab. L.

16) traité des pétrif. tab. LVI. Num. 384. In der Schweitz finden sich die Dentaliten nicht häufig. Scheuchzer hat keine antreffen können, wie er selbst bezeugt, Oryctogr. Heluet. S. 291.

17) Oryctogr. Halensi S. 44.

18) de lapid. figurat. agri Lubecens. S. 24.

19) cent. II. epist. itinerar. 72.

20) Silef. subterran. S. 177.

21) in der Naturgeschichte des Mineralreichs im ersten Theil, S. 303.

22) in dem Versuch einer Minerologie und Wasserbeschreibung des Canton Berns im zweyten Theil der minerologischen Belustigungen, S. 218.

Num. 1. Ein leicht gekrümmter Dentalit, dessen Schale vollkommen wohl erhalten, und eine sehr geringe Veränderung erlitten hat. Die nach der Länge laufenden Streifen sind so fein, daß sie mit bloßen Augen kaum zu entdecken. Sie sind aus Frankreich.

Num. 2. Ein, in Ansehung der Gestalt und Streifen, ähnlicher Dentalit, dessen Schale in einen gypsartigen Stein verwandelt worden, und auch einen Kern von gleicher Natur hat.

Num. 3. Ein gerader Dentalit, mit sehr feinen, sowohl die Länge herunter, als nach der Queere laufenden Streifen, und einem jaspisartigen Kern.

Num. 4. Ein Dentalit von ähnlicher Gestalt, nur nach der Länge herunter gestreift, mit einem verhärteten Thon angefüllt.

Num. 5. Ein sechseckigter Dentalit, mit wechselsweise dicken und feinen nach der Länge herab gehenden Streifen, ohne Steinkern. Er gehöret zu den oben Num. 3. beschriebenen conischen in die Länge gestreiften Dentaliten.

Num. 6. Ein ähnlicher, der nicht so merklich sechseckicht ist, mit etwas stärkern, geraden, und einigen leichten zirkelförmigen Streifen. Die fünf letztern Stücke sind aus Piemont.

Num. 7. Eine versteinerte wurmförmige gerade Röhre, mit starken Runzeln, ohne Steinkern, auf der äussern Fläche mit vielen kleinen verschiedentlich gekrümmten Wurmröhrgen besetzt; aus der Birße.

Num. 8. Ein Vermiculit, dessen schaligte Röhre vierkantigt ist, und auf einer jeden ihrer vier Seitenflächen eine kleine Rinne hat, die mitten durch nach der Länge hinlauft. An dem dickern Ende, wo dieselbe eine runde Oefnung hat, siehet man zween Absätze, als ob die Schale zweymal rückwärts überschlagen wäre; von Muttenz.

Num. 9. Ein Grupp von wurmförmigen Meerröhren, in zusammen gebackenem Sand; sie haben feine Zirkelförmige Streifen, verschiedene haben die Länge herabgehende Runzeln, und einige sind wie ein Korkzieher gewunden; aus Piemont.

Num 10. Eine fast wie ein Ammonshorn gewundene versteinerte Meerröhre, an welcher man bemerken kan, wie deren Bewohner sein Gehäuse durch verschiedene Ansätze nach und nach vergrössert hat; aus der Birße.

Numt 11. Etliche sehr artige durcheinander geschlungene Vermiculiten, so auf einem Bruchstücke von einem Madreporiten fest sitzen, und auf ihrer Oberfläche aller Orten solche Zirkelchen oder Scheibchen zeigen, dergleichen schon öfters bey andern Arten Versteinerungen angemerket worden; aus dem Bistum Basel.

Num. 12. Eine wurmförmige Meerröhre von beträchtlicher Weite, sowohl mit zirkelförmigen, als nach der Länge hinlaufenden Streifen, an welcher ein Bruchstück von einer ähnlichen Röhre, so aber gerade ist, festsitzt; mit einem zusammen gebackenen Sand ausgefüllt.

Num. 13. Eine ähnliche, nur gegen dem einen Ende zu etwas gebogene, sonst aber gerade Meerröhre, ungefehr einen halben Zoll, von dem in der gegenwärtigen Zeichnung nach unten gekehrten Ende hinein, ist das innere dieser Röhre leer, und da wird dieselbe durch eine Scheidewand oder Diaphragma, so die Gestalt eines Alveolen hat, geschlossen, woraus dann abzunehmen ist, daß diese Röhre unter die Tubulos concameratos gehöre; Man sehe nach

Allions

Allions Oryctograph. Pedem. p. 49. n. 5. womit dasjenige zu vergleichen, was wir oben davon gesagt. Dies Stück und das vorhergehende ist aus dem Piemontesischen.

Num. 14. etliche glatte, zum Theil in sich selbst gewundene Vermiculiten, so auf einem Bruchstücke von einem Schwamm fest sitzen, von einem kalkartigen Gestein; aus dem Bistum Basel.

Das siebenzehnte Capitel.

Von den Balaniten, versteinten See-Sternen, Patelliten und einigen andern Versteinerungen.

In diesem Capitel will ich von den Balaniten und allen den übrigen Versteinerungen zusammen handeln, welche noch in diesem zweyten Abschnitt des zweyten Theils von diesem Werke den Liebhabern dieser Seltenheiten vorgelegt worden. Ich werde mich dabey, so viel möglich, der Kürze befleißigen.

Die **Balaniten** haben ihren Namen von dem griechischen βάλανος erhalten, weil dieser Cörper einige Aenlichkeit mit einer Eichel haben soll. Sie werden daher auch balani fossiles, balani lapidei genennt. Sie sind Schalengehäuse, die zu den vielschaligen Muscheln gehören, und bestehen aus mehrern Stücken oder schaligten Lamellen, die in ihrer Verbindung miteinander eine Eichel, oder vielmehr einen abgestumpften Kegel vorstellen, oben bey der Spitze offen sind, unten aber mit der Grundfläche allezeit auf fremden meist schaligten Seecörpern fest sitzen, und daher mit zu den conchis parasiticis gehören. Sie sind nicht zu verwechseln mit dem balanite des **Plinius**, der ein eichelförmiger See-Igel-Stachel ist, auch nicht mit einigen andern Versteinerungen, die von einigen neuern Schriftstellern unrechtmäsiger Weise Balaniten sind genennt worden. So gibt **Monti** diese Benennung den Pholaden, **Belloni** einer conchæ rhomboidali striatæ, und **Lange** einer gewissen Fungiten- oder vielmehr Alcyonien-Art, wie Hr. **Bertrand** und Hr. d'**Annone** richtig bemerkt haben.

Nicht alle Arten von balanis, die bereits in ihrem natürlichem Zustande entdeckt worden, haben sich noch zur Zeit im Steinreiche gefunden. Noch vor dreysig Jahren war ein versteinter balanus die gröste Seltenheit. Nachher hat er die Aufmerksamkeit der Lithologen mehr auf sich zu ziehen angefangen, und da sind seit dem folgende Arten bekannt worden.

1. Die See-Tulpe, ein groser Balanit, der die Gestalt einer Tulpe oder Glocke hat. Er wird nach der Spitze zu enger und hat keine sonderlich weite Oeffnung. Das Original hat unter andern **Rumph**, tab. XLI. A. das Petrefact **Allion** oryctographia Pedemontana, S. 23. unter dem Namen: balanus maior, tulipæ vel tintinnabuli-formis.

2. desgleichen, gros, aber von einer grösern Oeffnung und einer sehr breiten Grundfläche. Das Original hat **Argenville** conchyliologie, tab. 30. fig. A. das Petrefact **Allion** S. 24. unter dem Namen: balanus ore ampliore, maior, latus.

3. cylindrische grose Balaniten, deren Oeffnung so weit, als der Cylinder selbst ist. Diese Gattung hat **Stobäus** in seinen opusculis tab. XV. G. mitgetheilt, und daselbst S. 305. beschrieben.

4. conische Balaniten von mittlerer Gröse, einer zugespitzten Oeffnung und gefurchter Schale. Das Original hat der Ritter **von Linne** Fauna Suecic. Num. 1349. das Pe-

trefact **Allion** S. 23. Diese vier Arten gehören zu den sogenannten grosen Balaniten, bey welchen der Durchschnitt der Grundfläche offt einen Zoll und drüber beträgt. Von ihm pflegt man die sogenannten kleinen zu unterscheiden, und dahin gehören

5. gestreifte Balaniten mit einer kleinen Oeffnung. Das Original findet man beym **Argenville** in der conchyliologie, S. 354. tab. 30. fig. D. das Petrefact aber beym **Allion** oryctogr. Pedemontana, S. 23.

6. desgleichen von eben der Gröse, aber von einer weit zärteren Schale, **Allion**, eben daselbst.

7. desgleichen mit einer glatten Schale. Solche hat Hr. d'**Annone** mitgetheilt, in einer Abhandlung de balanis fossilibus, præsertim agri Basileensis, im zweyten Theil der actorum Helueticorum, tab. X. fig. 1. 2.

Die Anzahl der schaligten Lamellen, woraus das Balaniten-Gehäuse bestehet, ist nicht bey allen gleich, es pflegt wenigstens aus vier, höchstens aus zwölf bis dreyzehn Lamellen zu bestehen. 1.) Daß er allemal zehn Schalen habe, wie **Stobäus** 2.) behauptet, und wovon sechse den Kelch, viere die Mundöffnung bilden sollten, streitet wider die Erfahrung. Hr. d'**Annone**, act. Heluet. vol. II, S. 245. bemerkt, daß viele Balaniten von ihrer ersten Entstehung an nur vier Hauptlamellen, die sich oben in eine kleine runde stumpfspitzige Oeffnung schließen, haben. Braucht der darinnen lebende Wurm zu seiner Bewohnung mehr Platz, so geben sich diese Lamellen allmählig von der Spitze an von einander, und da wachsen andere nach, die sich der Balanit von seinem schleimigten Ausflus gleichsam bauet, so daß allezeit zween ältere Lamellen von einer neuen dazwischen tretenden verbunden und zusammen gehalten werden. Auser diesen Lamellen findet man noch bey vielen Balaniten gewisse schaligte Binden, inwendig an den innern Seitenflächen der aufrecht stehenden spitzig zu laufenden Lamellen befestigt, die mit diesen nicht verwechselt werden dürfen. Der innere Bau der Lamellen bestehet aus zarten perpendiculär stehenden Blättgen, die sich alsdenn erst von ausen zeigen, wenn sich die obere Schale von der Lamelle abgeschilfert, oder abgerieben worden. Ob das richtig ist, daß alle junge Balaniten eine glatte Oberfläche haben, und daß diese mit zunehmendem Alter erst streifigt wird, getrauen wir uns mit Hrn. **Allion** 3) nicht so schlechterdings zu behaupten. Da die Balaniten conchæ parasiticæ sind, so findet man sie auch im Steinreich gemeiniglich noch auf den Cörpern sitzen, auf welchen sie sich vor ihrer Versteinerung festgesetzt. Dies ist vornemlich auf Conchylien, und unter ihnen hauptsächlich auf Ostraciten, Jacobs-Mänteln und Pectiniten geschehen. Eben daher ist auch nach der Gestalt der Grundfläche, nach der sie ihre Anlage bilden, die Gestalt ein und eben derselben Balaniten-Art nicht allemal einerley. Selten findet man sie im Steinreiche einzeln, es sind gemeiniglich ihrer viele beysammen, die auf und neben einander sitzen. Offt geschiehet es, daß man auf versteinten Cörpern nur noch Spuren von ehemals darauf gewesenen Balaniten antrifft, bisweilen so gar auf Stücken, die man für nichts anders, als für blose Stein-Kerne halten kan. Diese müssen also schon als Stein-Kerne in der See an Orten, wo sich diese Balani auf sie gesetzt, gelegen haben.

Ohnerachtet die Balaniten sonst die gröste Seltenheit unter den Versteinerungen gewesen, und gar viele ehedem, einen Balaniten gesehen zu haben, sich nicht rühmen können, 4) so hat man dennoch heut zu Tage an verschiedenen Orten dergleichen entdecket, und wir können mehr als

1) Davila catalogue systemat. tom. III. S. 173.
2) opusc. S. 304.
3) oryctogr. Pedemont. S. 23.
4) Argenville oryctolog. S. 395.

als eine Gegend angeben, wo sich dergleichen finden. Von denen Schweitzerischen hat Hr. Prof. d'Annone eine schöne Abhandlung 5) geschrieben, welche dem zweytem Bande der actorum Helueticorum einverleibet ist. Scheuchzer 6) hat auch drey Exemplaren von Neufchatel, vom Randenberge und aus dem Badenschen besessen. Die Stücke, so aus Hr. D. Hofers Sammlung Hr. Andreä 7) anführt, sind von Languedoc und von Maltha. Die Davilaischen Balaniten waren von Arignano, von Andona und aus Italien 8). Sonderlich findet man sie häuffig im Piemontesischen, wie Herr Allion 9) bezeugt. Auch in Schweden sind sie nicht eben gar zu selten, und hat Stobäus 10) verschiedene Zeichnungen sowohl von ganzen Stücken, als von einzelnen Lamellen geliefert. Die Balaniten von Pisa und Siena haben Tozzetti 11) und Baldaßari 12) geliefert. Zu Bononien und zu Verona findet man gleichfalls Balaniten, wie aus dem Monti 13) und Allion 14) erhellet. In Deutschland hat Baier 15) den allererstien entdeckt, und wir zweifeln, ob nach ihm noch viele dürften seyn gefunden worden. Dem ohngeachtet gehören dennoch auch noch heut zu Tage die Balaniten zu den seltenen Versteinerungen, zumal die würklich versteinten, denn die mehresten dieser jetzt angeführten sind nur calcinirt, ja manche sind noch sogar in ihrem natürlichen Zustande erhalten, so daß sie nicht undeutliche Spuren von ihrer ehemaligen Farbe auf sich haben. Der Siberischen und Pohlnischen Balaniten hat, meines Wissens, noch kein Schrifftsteller erwehnt, allein sie finden sich auch daselbst, und habe ich daher dergleichen unter andern Versteinerungen erhalten. Unter den Siberischen gibt es welche von ansehnlicher Grösse, wie aus den einzelnen Lamellen und Fragmenten derselben erhellet.

Auser den Balaniten sind noch in diesem Theil, jedoch ohne Rücksicht auf die natürliche Geschlechtsfolge solcher versteinten Cörper, einige schöne Versteinerungen von den eigentlich sogenannten stellis marinis und den Patelliten geliefert worden. Ehe wir dahero zu der Beschreibung der Kupfertafeln selbst kommen, müssen wir von beyden Arten dieser Petrefacten etwas zum Voraus erinnern.

Wenn wir hier von denen Seesternen reden, so reden wir nicht sowohl von den Bewohnern, als vielmehr von der knorpelichten Decke derselben, welche die Gestalt eines Sterns hat, dessen Strahlen sich insgesammt im Mittelpunct vereinigen. Dieser Mittelpunct ist gleichsam der truncus, an dessen unterer Fläche in der Mitte die Mundöffnung ist, die Strahlen sind gleichsam lobi, die aus dem trunco in mancherley Gestalt und Anzahl ausgehen.

Beydes, sowohl die Gestalt als die Anzahl der Strahlen, mus den Grund zur Claßification dieser Geschöpfe abgeben, und diese müssen wir kennen, wenn wir die versteinten Seesterne, ihren so mancherley Gattungs-Arten nach, kennen lernen wollen. Man theilt sie in zwey Haupt-Classen, in stellas fissas und in stellas integras. Durch jene versteht man diejenigen,

5) de balanis fossilibus præsertim agri Basileensis, vol. II. act. Helvet. S. 242.
6) mus. diluv. S. 51. oryctogr. Heluet. S. 289.
7) in den Schweitzerischen Briefen, die in dem Hannöverischem Magazin v. J. 1764. S. 387. befindlich sind.
8) Davila catalogue syst. tom. III. S. 173.
9) oryctogr. Pedemont. S. 20. und ferner
10) opusculis, S. 304.
11) relazioni d'alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana, tom. I. S. 141.
12) osservazioni sopra il Sale della Creta con un saggio di produzioni naturali dello stato Senese, Siena, 1750. in 8. S. 6.
13) diss. de monim. diluuiano, Bononien 1719. in 4. S. 41.
14) oryctogr. Pedemont. S. 21.
15) oryctogr. Norica.

die entweder platte oder doch wenig erhöhete Strahlen haben, auf derer Unterfläche sich in der Mitte eine furchenförmige Vertiefung befindet, die sich vom Mittelpunct des Sterns bis in die Spitze eines jeden Strahls erstreckt, durch diese werden diejenigen verstanden, welche keine solche Ritze oder Furchen haben, sondern deren Strahlen rund und ganz sind.

Die stellæ fissæ lassen sich füglich in drey Classen eintheilen. In der ersten stehen diejenigen, so weniger als fünf, in der zweyten, die, so fünf, und in der dritten, die so mehr als fünf Strahlen haben. Jede Classe fasset wieder besondere Geschlechter und Gattungen in sich, und diese müssen wir kennen, wenn wir die versteinten gehörig beurtheilen, ihre Originale richtig, und das, so bereits entdeckt, von dem, so sich noch nicht als versteint entdecken lassen, unterscheiden lernen wollen. Mehrer Deutlichkeit wegen wollen wir bey jeder anzugebenden Art die Zeichnung aus Hrn. **Linckens** schönem Werke de stellis marinis, so zu Leipzig 1733. fol. ans Licht getreten, anführen.

Zu der **ersten** Classe der geritzten Meersterne, die nämlich weniger als fünf Strahlen haben, gehöret der **Dreystrahl**, trisactis, und der **Vierstrahl**, tetractis; tab. I. 1. XXXI. 51. XXXIV. 55.

Die **zweyte** Classe fasset die fünfstrahligen geritzten (pentactis) und von selbigen verschiedene Geschlechter unter sich. Es gehöret dahin

I. der pentagonaster, die eine Art stellet ein regelmäsiges wenig ausgeschweiftes Fünfeck vor, mit kurzen stumpfen Spitzen, tab. XIII. 22. die andere hat breite und längere Strahlen pentagonaster semilunatus, tab. XXIII. 37. XXIV. 39. XXVII. 45.

II. der pentaceros, ein breites Fünfeck mit langen schmählern Strahlen, die sich allmählig in eine meist stumpfe Spitze endigen. Es gibt verschiedene Arten desselben, wie aus den Linckischen Tafeln, tab. II. III. 3. VII. 8. XII. 21. XXV. 40. XXVI. 41. XXXIII. 53. erhellet. Unter solchen ist der pentaceros reticulatus, tab. XXIII. XXIV. 36. besonders schön.

III. der astropecten, ein fünfstrahliger Meerstern, dessen aufgeritzte Strahlen kammähnliche Furchen und Einschnitte, wie die Pectiniten, haben, tab. VI. 13. VIII. 11. 12. XXIII. XXIV. 38. XXVII. 44.

IV. der palmipes, ein fünfstrahliger Meerstern mit langen dünnen Strahlen, die von einer pergamentähnlichen Haut umgeben werden, so wie die Zäen der sogenannten Lappen-Vögel, oder derjenigen, deren Zäen mit einer Schwimmhaut verbunden sind.

V. die stellæ coriaceæ, sie sind flach, haben lange mittelmäsig breite Strahlen, von einer weichen knorpelichten Substanz, lassen sich rauch anfühlen, und sind mit weichen Stacheln oder Haaren, Fasern besetzt. XXXVI. 61. IX. 19.

VI. die See-Sonne, sol marinus, hat einen scheibenförmigen erhabenen Leib, lange schmale Strahlen, die sich in einem spitzigen Winkel an diese Scheibe schließen. Einige derselben sind mit Stacheln besetzt, tab. XXXVIII. 69. XI. 15.

VII. der pentadactylus aster, die Sternhand, hat in der Mitte einen kleinen Leib, die Strahlen sind nicht platt, sondern gerundet, und sind sie daher einem Finger ähnlich, offt sehr lang. tab. VIII. 10. IX. X. 16. IV. 5. 7. XV. XVI. 18. XXXV. 59. XXXVI. 62.

Die

Die dritte Classe fasset alle aufgeritzte Seesterne unter sich, die mehr als fünf Strahlen haben. Man nennt sie stellas fissas multifidas, und ihre Geschlechter werden nach der Anzahl der Strahlen bestimmt. Hier steigt dieselbe von sechs bis zu dreyzehn: der sechsstrahligte heißt hexactis, tab. XIV. 24. XL. 70. der siebenstrahligte heptactis, tab. XXXIV. 58. der achtstrahligte octactis, tab. XIV. 25. der neunstrahligte enneactis, tab. XV. XVI. 26. der zehnstrahligte decactis, tab. XVII. 27. der zwölfstrahligte dodecactis, tab. XVII. 28. und der dreyzehnstrahligte triscædecactis, tab. XXXII. 52. XXXIV. 54. Jede dieser Gattungen begreift unter sich verschiedene Neben-Gattungen, deren Kennzeichen theils von der Gestalt der Strahlen, theils von der Beschaffenheit ihrer Oberfläche, ob sie glatt, blättericht, rauh, gefasert, stachelicht, gezähnelt, und so weiter ist, hergenommen werden. Es wäre zu weitläufftig und gewissermasen unserm Zweck zuwider, wenn wir hier alle diese Neben-Gattungen besonders beschreiben wollten. Man findet sie insgesammt in dem schönen Linckischen Werke de stellis marinis, und wenn man im Reiche der Versteinerung nur erst weis, ob der versteinte Seestern zu den geritzten oder runden gehöret, so kan man aus der zu bemerkenden Anzahl der Strahlen mit Hülffe dieses Werks leicht entdecken, zu welchem Geschlecht und Gattung das Petrefact gehöret.

Alle jetztbeschriebene Meersterne gehören zu den geritzten, und machen zusammen die erste Haupt-Classe derselben aus. Die zweyte Haupt-Classe fasset diejenigen in sich, deren Strahlen keinen in die Länge gehenden Ritz und Spalte haben, sondern die ganz, ungeritzt und dabey rund sind. Diese Haupt-Classe theilt sich wieder in zwey Unter-Classen. In der ersten stehen diejenigen, deren Strahlen rund sind, so daß sie daher einige Aenlichkeit mit einem Wurm haben, und daher stellæ vermiformes genennt werden. Diese stellæ vermiformes werden in lumbricales und scolopendroideas getheilt. Die lumbricales sind den Regenwürmern gleich, glatt, ohne Haare, Zacken, dabey aber wie ein Regenwurm mit ringförmigen Einschnitten versehen. Die Strahlen dieser lumbricalium stellarum sind nicht bey ihrer basi miteinander verbunden, sondern es befestigt sich jeder besonders an dem in der Mitte befindlichen Cörper, der bey einigen rund, bey andern fünfeckigt und ausgeschweift ist. Diejenigen, so an einem runden Cörper befestigt sind, sind nicht von einerley Länge. Einige sind lang, und werden daher langgeschwänzte, stellæ lumbricales longicaudæ tab. XI. 17. genennt. Andere sind kurz geschwänzt, und heisen Eidexenschwänze, stellæ lumbricales lacertosæ tab. II. 4. diejenigen, so an einem fünfeckigten und ausgeschweiftem Cörper befestigt sind, heisen stellæ lumbricales corpore pentagono lateribus lunatis, und kommen vor tab. XXII. n. 35. Die Scolopendroideæ, die auch zu den stellis vermiformibus gehören, haben an ihren runden wurmförmigen Strahlen kleine Stacheln und Spitzen, und sehen daher einer Scolopendra, oder einer Aßel ähnlich, deren viele an den beyden Seiten des Leibes hervorgehende Füse uns gewisser masen eine Idee von solchen mit kleinen Stacheln besetzten wurmartigen Strahlen geben. Diese aßelförmige Seesterne sind in Ansehung ihres Cörpers, an welchen die Strahlen sitzen, unterschieden. Einige haben einen runden Körper, stellæ scolopendroideæ corpore rotundo, tab. XXVI. 43. tab. XXXVII. 68. andere einen fünfeckigten, corpore pentagono, und noch andere einen Körper, der aus Blumenblättern zusammen gesetzt scheinet, corpore florido tab. XXVI. 42. XXXVII. 65. XL. 71.

In der zweyten Unterclasse derjenigen Sterne, die ungeritzte Strahlen haben, stehen diejenigen, welche an ihren Strahlen haarförmige Spitzen tragen, und daher stellæ crinitæ genennet werden. Einige derselben haben zehn Strahlen, stella crinita decacnemos, tab. XXXVII. 64. 66. andere dreyzehn, triscædecacnemos, und noch andere viele Strahlen, polycacnemos, tab. XXI. 33. XXII. 34. diese polycacnemi werden von einigen mit zu den soge-

sogenannten Medusenhäuptern gerechnet, andere aber sondern sie von ihnen ab, und rechnen sie vielmehr zu einem besondern Geschlechte der ungeritzten Seesterne, die sie astrophyta nennen und darunter alle diejenigen ungeritzten Meersterne begreifen, deren kleiner in der Mitte befindlicher Cörper sich in fünf gleich weit von einander abstehende Stämme, jeder Stamm in Aeste, jeder Ast in Zweige und Nebenzweige theilet. Der Leib dieser astrophytorum ist nicht von einerley Art. Bey einigen ist er sphärisch, etwas erhaben, und diese heisen astrophyta arachnoidea, dergleichen beym Rumph in der amboinischen Raritäten-Cammer, tab. XVI. vorkommen. Bey andern liegen auf dem Cörper erhabene Ribben, und diese werden astrophyta costosa genennt, tab. XVIII. und XIX. Bey noch andern ist der Leib mit einem ausgeschweiftem Schilde bedeckt, daher man ihnen den Namen der astrophytorum scutatorum gegeben, tab. XX. 32. XXIX. 48. XXX. 49. Delic. nat. select. tab. G. 1. 2. Alle diese astrophyta zusammen genommen, die eigentlich die sogenannten Medusenhäupter sind, können füglich als eine besondere Classe der ungeritzten Meersterne angesehen werden, so daß man diese letztern in drey Classen bringt, und zu der ersten die stellas vermiformes, zu der zweyten die stellas crinitas, zu der dritten die astrophyta rechnet.

Auf solche Art schliesen wir die oben beschriebenen Encriniten und Pentacriniten völlig vom Gebiet der Meersterne aus, wenn wir gleich wissen, daß viele noch heut zu Tage jene dazu gerechnet wissen wollen. Wir glauben aber hinlänglichen Grund für unsere Meynung zu haben. So lange die Encriniten, und Pentacriniten einen Anspruch an dem Zoophyten-Geschlecht machen, so lange können die jetztbeschriebene Seesterne mit jenen in keine Classe zusammen gebracht werden, weil die Seesterne nichts an sich haben, das ihnen ein Recht geben könnte, unter den Zoophyten einen Platz zu verlangen. Doch davon haben wir bereits oben 1) gehandelt, und der dreyfachen Eintheilungs-Art, deren sich die neuern Schriftsteller bedienen, dabey erwehnet.

Diese Seesterne sind es, die uns auch das Steinreich, wiewohl gemeiniglich zerstückt, mangelhaft, und noch dazu selten zu liefern pfleget. Wir wollen jetzt einen Versuch machen, die bereits gefundenen, so viel uns davon bekannt worden, auf die vorher bestimmten Geschlechter, Gattungen und Gattungs-Arten zu reduciren.

Von den geritzten Meersternen haben sich noch zur Zeit wohl schwerlich drey- und vierstrahligte gefunden, wenigstens wird derselben von den Schrifftstellern noch nicht gedacht. Von den fünfstrahligten aber ist bereits entdeckt

1. der pentagonaster semilunatus. Das Petrefact ist in den Pirnaischen Sandsteinbrüchen gefunden, und eine Zeichnung desselben in Hrn. Licentiat Schulzens Betrachtung der versteinerten Seesterne, tab. II. fig. 6. mitgetheilt worden. Das Original dazu findet sich in Linckens tr. de stellis marinis, tab. XXIII. 37. XXIV. 39. XXVII. 45.

2. der pentaceros reticulatus. Fragmente von dieser Seestern-Art finden sich zu Chassai sur Saone, wie aus Hrn. Davila catalogue systematique & raisonné, im dritten Theil, S. 191. erhellet. Das Original ist die sogenannte stella reticulata des Rondelets, Gesners und Aldrovandus, und wird im ersten Theil des Davilaischen catalogue raisonné, S. 460. Num. II. beschrieben. Im Linckischen Tractat stehet es tab. XXIII. XXIIII. 36.

3. der astropecten Linckii. Eine schöne Versteinerung davon wird in den Supplementen-Tafeln dieses Werks geliefert, und daselbst mehrers davon gesagt werden.

4. stella

1) S. 131. vergl. mit S. 109. und 110.

4. stella coriacea acutangula. Diese seltene Versteinerung ist ohnweit Malesme in Frankreich gefunden, von Hrn. **Guettard** in den Pariser memoires de l'acad. des sciences v. Jahr 1763. beschrieben, auch daselbst von ihm eine Zeichnung geliefert worden. Eine deutsche Uebersetzung der Guettardischen Abhandlung findet man in dem dritten Theil der minerologischen Belustigungen S. 91. woselbst auch eine Copey dieses Petrefacts, tab. III. fig. 4. mitgetheilet wird. Das Original wird im Linckischen Tract. de stellis marinis §. LX. S. 31. beschrieben. Hr. D. **Baier** will in seinen monimentis rerum petrificatarum eine Pappenheimische Seestern-Art tab. VII. fig. 6. S. 13. auch zu den stellis coriaceis rechnen, andere aber glauben, daß sie mit mehrerm Grunde den stellis crinitis beyzuzehlen, wovon sogleich ein mehrers.

5. stella decactis. In den Baierischen monimentis tab. VII. 3. kommt eine zehnstrahligte Seestern-Art auf den Solenhofer Schiefern für, von welcher S. 13. ausdrücklich behauptet wird, daß sie zu den stellis fissis, und folglich zu dem Linckischen decactis, tab. XVII. 27. gehöre. Hat dies seine Richtigkeit, daß dieser Seestern auf der Unterfläche seiner Strahlen einen furchenförmigen Einschnitt hat, so mus er entweder eine im Original noch unentdeckte Nebengattung des decactis seyn, oder diese Seesterne müssen durch den erlittenen Druck sehr viel von ihrer ehemaligen natürlichen Gestalt verlohren haben. Denn das Linckische Original kommt mit ihnen nicht genau überein, doch glauben wir ehe, es sey von Hrn. D. Baier ein kleines Versehen, wenn er diese Seestern-Art zu den stellis fissis rechnet. Sie scheinen vielmehr zu den stellis crinitis barbatis zu gehören. Ein dem Baierischen Petrefact völlig ähnliches Exemplar findet sich in dem ersten Theil dieses Werks tab. XI. Num. 7. und ist auch von Solenhofen.

Von den stellis fissis sind, wie wir oben bemerkt, die ungeritzten, oder die stellæ integræ zu unterscheiden, und diese werden in vermiformes und in crinitas getheilet. Von den vermiformibus haben sich gefunden

6. stella lumbricalis lacertosa corpore sphærico. Das Petrefact findet sich beym Bourguet traité des pétrificat. tab. LIX. 438. das Original beym Linck tab. II. 4. Zu dieser Seestern-Art gehöret eine ganze kleine Gattung, die sich auf den Solenhofer Schiefern findet. Der Körper ist völlig rund, etwa ein bis zweymal so gros, als ein Hirsen-Korn, aus demselben gehen fadenförmige Strahlen, so daß derselbe dem ersten Ansehen nach einer kleinen Spinne ähnlich ist, daher er auch ehedem, und unter andern von **Kundmann**, dafür gehalten worden. Dieser hat einen solchen Solenhofer Schiefer mit dergleichen Seesternen tab. XII. 14. S. 236. geliefert, bey welchem aber der Zeichner seiner Einbildungs-Krafft zu viel eingeräumet, und diesen Seesternen eine viel zu grose Aenlichkeit mit den Spinnen gegeben.

7. stella lumbricalis corpore pentagono lateribus lunatis. Das Original befindet sich unter den Linckischen stellis tab. XXII. 35. das Petrefact ist im zweyten Theil dieses Wercks tab. L. Num. 1. 2. und 3. mitgetheilt, auch vom **Davila** catalogue, tom. III. S. 191. beschrieben worden. Diese Art findet sich, wiewohl nicht gar häufig im Coburgischen, in einem gelblichem glimmerigtem Sandstein. Einzelne Strahlen davon will man auch in Kalksteinen zu Rotenburg an der Tauber bemerkt haben.

8. stella lumbricalis, corpore sphærico tuberculoso, radiis conice productis. Diese Benennung mus eine gewisse hieher gehörige Versteinerung, die man zu Ma-

stricht findet, erhalten. Es sind kleine Seesterne auser der Matrix, deren Cörper ohngefehr die Gröse einer kleinen Linse hat. Dem ersten Ansehen nach sollte man glauben, sie gehörten zu den Linckischen stellis fissis gibbis, bey genauerer Untersuchung aber ergibt sich, daß sie keine furchenförmige Einschnitte haben, und also nicht zu den fissis, sondern zu den integris stellis gerechnet werden müssen. Der sphärische Körper ist nach seinem Verhältnis zu der Länge der Strahlen ziemlich gros. Die Strahlen selbst sind conisch und so, wie der Körper, mit kleinen Wärzgen oder Knötgen besetzt. Die Anzahl der Strahlen ist nicht bey allen gleich. Einige haben vier, andere fünf, noch andere sechs, und wieder andere neun deutliche Strahlen. Der Farbe nach, die sie aber von ihrer matrix angenommen zu haben scheinen, gibt es weise und gelbe Seesterne dieser Art.

Was die stellas crinitas anlangt, so haben sich versteint gefunden

9. stella crinita decacnemos rosacea. Das Petrefact findet man in **Baiers** oryctographia Norica, tab. VIII. Num. 5. in seinen monimentis rerum petrificatarum tab. VII. Num. 6. in denen zu diesem Werk gehörigen Kupfertafeln im ersten Theil, tab. XI. Num. 8. und beym **Gesner** de petrificatis cap. XI. S. 31. Das Original stehet unter den Linckischen stellis marinis tab. XXXVII. Num. 66. und beym **Fab. Columna** phytobas. append. S. 109. tab. 29. der Venet. Ausgabe des **Janus Plancus**. Diese Gattung Seesterne findet sich auf den Pappenheimer und Solenhofer Schiefern.

10. stella decacnemos barbata. Auch diese Art zeigt sich auf jetztgedachten Schiefern. Man findet dergleichen beym **Baier** monim. rerum petrif. tab. VII. Num. 2. 4. und 5. oryctogr. Norica, tab. VIII. 4. in dem ersten Theil dieses Werks, tab. XI. Num. 2. 3. 4. 5. 6. und 9. und im Richterischen museo tab. XIII. Num. 12. Das Original hat **Linck** tab. XXXVII. 64. Bisweilen haben die versteinten nicht zehn Strahlen, und in diesem Fall sind die natürlichen schon beschädigt, und mangelhafft in das Steinreich gerathen.

11. stella crinita polycacnemos. Das Original sind die sogenannten capita Medusæ Linckii, tab. XXI. XXII. die mit den Rumphischen nicht verwechselt werden dürfen. Des Petrefacts gedenkt Hr. Gesner, de petrif. S. 31. und bemerket, daß von ihm noch zur Zeit nur Fragmente gefunden werden, die **Luid** astropodia multiiuga & clavellata nennet, Num. 1106. Nach dem Zeugnis des gelehrten **Hrn. Probst Genzmers** finden sich zu Stargard im Mecklenburgischen ganze Maßen voller zarten Röhrgens, so Fragmente von dieser Art Seesterne seyn sollen, wie ich bereits bey anderer Gelegenheit bemerket 1.)

12. astrophyton Linckii. Das Original ist das Rumphische Medusenhaupt in der Amboinischen Raritäten-Cammer tab. XVI. Das Linckische hat an den radiis keine Zweige und Neben-Zweige, das Rumphische hingegen hat dergleichen. Ein vollständig Petrefact davon hat sich noch nicht gefunden, wohl aber Fragmente desselben, **Gesner** de petrificat. S. 31. gedenkt derselben unter dem Namen zoophytolithus astrophyti, und **Luid** unter dem Namen astropodium ramosum, Num. 1132. b. **Rosinus** de lithozois fig. II. 1. liefert von ihm ein sehr instructiv Exemplar. Verschiedene entrochi ramosi der Schrifftsteller werden mit Unrecht den Encriniten zugeschrieben, die mit mehrerm Rechte hier unter den Fragmenten des Rumphischen Medusenhaupts ihre Stelle angewiesen bekommen sollten.

Viel-

1) **tmeilsten Capitel von den Encriniten S. 111.**

Vielleicht liessen sich noch mehrere Arten versteinter Seesterne angeben, wenn man ehedem aufmerksamer auf dieses Geschöpf im Steinreiche gewesen wäre, oder es Hrn. Lincken gefallen hätte, seine Sammlung versteinter Seesterne seinem schönem Tract. de stellis marinis beyzufügen. So soll auch der gel. Hr. Klein zu Danzig eine schöne Sammlung von versteinten Seesternen besessen haben, die aber gleichfals den Naturforschern noch nicht ist mitgetheilt worden. Luid hat auch in seinem lythophyl. Britannico von Num. 1106. an mancherley Fragmente von Seesternen unter dem unbestimmten Namen der astropodiorum begriffen, die vielleicht zu einer und der andern Art der oben angegebenen natürlichen Seesterne gehören, und damit die Anzahl der versteinten Arten vermehren dürften, seine Beschreibungen aber sind nicht so deutlich, daß sich hier etwas positives sagen lässet.

Der Zustand der Seesterne im Steinreiche ist nicht bey allen der beste. Fast die mehresten sind durch den erlittenen Druck und andere Zufälle beschädigt in Sand und Erde gehüllet worden, und haben dabey theils einige ihrer Strahlen, theils ihre Stacheln und Spitzen, wenn sie dergleichen gehabt, eingebüset, so daß es offt schwer ist, zu sagen, zu was für einem Geschlecht und Gattung sie gehört haben. Sie haben gemeiniglich ein spatigtes Wesen angenommen, besonders der Cörper in der Mitte wegen seiner flüßigen Theile. Diejenigen, die in Sandsteinen gefunden werden, sind von eben derselben Stein-Art, und nehmen sich nicht so deutlich aus, als die in Kalkschiefern. Sie liegen, die oben beschriebenen Mastrichter ausgenommen, zumal wenn sie ganz sind, noch in ihrer Matrix, und lassen sich nicht leicht von ihr ablösen. Die Orte, wo man bisher dergleichen Seesterne gefunden, sind bereits bey den angegebenen Arten derselben mit angegeben worden. So ist auch eben daselbst der vornehmsten Schrifftsteller, die hier mit Nutzen zu gebrauchen, Erwehnung geschehen. Dieses einzige müssen wir hier noch beyfügen, daß von der angeführten Abhandlung Hrn. Licent. Schulzens von versteinten Meersternen ein kurzer Auszug in dem zweytem Theil der neuen gesellschaftl. Erzehlungen S. 59. befindlich ist, der aber nur die Claßification der natürlichen Seesterne betrifft.

Nun müssen wir nur noch ein paar Worte von den Patelliten sagen. Es sind ungewundene Schalen, die die Gestalt eines Napfs, einer kurzen Pyramide, oder auch eines abgestumpften Kegels gemeiniglich besitzen. Von einigen Schrifftstellern werden sie als einschalige Muscheln angesehen, und daher auch zu ihnen gerechnet, andere hingegen machen aus ihnen ungewundene Schnecken, und erblicken in ihnen gleichsam den ersten Schritt, den die Natur thut, um von den Schalen der Muscheln zu dem Anfang des Schneckenbaues gleichsam fortzuschreiten. Noch andere setzen sie mitten zwischen die Tubuliten und die gewundenen Schnecken. Wir lassen hier jedem seine Freyheit, weil das eine Sache ist, die weit mehr für den Conchylio-logen, als für den Lithologen gehöret.

Die Patelliten, in ihrem natürlichem Zustand betrachtet, haben von den Schrifftstellern verschiedene Namen erhalten, die Hr. D. Martini in seinem neuem Conchylien-Cabinet 1) sorgfältig gesammlet. Im Steinreiche hat man die gewöhnlichsten beybehalten. Man nennt sie Patelliten, Lepaditen, patellarias, cochlitas non turbinatos patellarum, versteinte Schüsselmuscheln.

Man bemerket bey den Patelliten in Ansehung ihres Wirbels, ihres Rückens und ihres Randes eine grose Verschiedenheit, und diese Abweichungen von einander müssen auch im

1) im ersten Theil, S. 78. 79.

Steinreiche den Grund zu ihrer Eintheilung abgeben. Sie haben entweder einen offenen oder verschlossenen Wirbel. Ist er offen, so ist die Oeffnung entweder eine einfache, oder eine doppelte. Ist er verschlossen, so ist er entweder stumpf, oder zugespitzt, und in diesem Fall gehet er entweder gerade in die Höhe, oder er ist bald mehr bald weniger gebogen, so daß diese gebogene Spitze einem krummen Haken, oder, wenn die Biegung weit herunter bis zum Rande gehet, einem Schnabel (vertex rostratus) ähnlich ist. Der Rücken ist bey einigen hoch, bey andern flach gewölbt, und die Oberfläche desselben ist bald glatt, bald schuppigt und lamelleus, bald in die Länge gestreift, bald gegittert, bald gefurcht, bald mit Knötgen besetzt. Der Rand ist entweder glatt, oder mit Einschnitten, Falten, Ecken, Zacken und andern Unebenheiten versehen. Die innwendige Fläche kommt bey den versteinten selten zum Vorschein, weil diese entweder mit einem steinfesten Nucleus ausgefüllet, oder in der Matrix verborgen ist. Gleichwohl ist selbige, wenn sie vom Nucleus entblöset ist, auch im Steinreich einer genauen Bemerkung werth, weil es auch unter den versteinten welche gibt, die inwendig oben am Wirbel einen Rinnen- oder canalförmigen Anwuchs haben, vermittelst welchen die Natur von den Patellen zu den verdeckten Spiralgängen der Conchylien fortzuschreiten scheinet.

Diese Verschiedenheit der Patelliten im Steinreiche gibt uns Gelegenheit, sie in vier Classen zu bringen.

Die **erste** Classe fasset alle diejenigen in sich, die einen offenen Wirbel haben. Das sind Hrn. **Gesners** patellitæ vertice pertuso, de petrif. S. 37. Einige haben einen glatten Rand, und sind entweder in die Länge gestreift, oder ihre Oberfläche ist durch Queereinschnitte gegittert. Beyder Arten gedenkt **Davila** in seinem catalogue systematique, tom. III. S. 53. Andere haben einen eingekerbten Rand, und die finden sich im Piemontesischen, nach dem Zeugnis des Hrn. **Allion** in seiner oryctogr. Pedemontana. S. 30. Num. 2.

Die **zwote** Classe begreift alle verschlossene Patelliten mit ungebogenem Wirbel in sich. Der Wirbel hat oben keine Oeffnung, und gehet gerade in die Höhe, er mag nun mitten auf seiner Axe stehen oder nicht, hoch oder stumpfspitzig seyn. Das sind die patellitæ vertice integro Gesneri, de petrif. S. 37. und die lepas entiéres des **Davila** S. 52. Sie lassen sich füglich in runde und ovale theilen. Jene heisen patellitæ basi circulari, diese patellitæ basi elliptica, nach Hrn. **Gesner** de petrif. S. 37. Von beyden haben sich im Steinreiche mancherley Arten gefunden, die sowohl in Ansehung ihrer Oberfläche, als ihres Randes unterschieden sind. Bey einigen ist jene glatt, bey andern bald gestreift, bald gegittert, bald mit Knötgen besetzt. Die Streifen sind bald mehr, bald weniger erhaben, bald glatt, bald gerunzelt, offt sind es auch nur blose Einschnitte. Beyspiele von diesen Arten findet man beym **Gesner** de petrif. S. 37. **Davila** tom. III. S. 52. und 53. Num. 76. **Allion**, S. 31. Num. 4. auch in diesem Werke part. II. tab. N. Num. 1. Wäre das Scheuchzerische Petrefact spec. oryctogr. Heluet. fig. 24. ein Patellit, so würde es auch mit zu dieser Classe gehören, so aber scheint es mehr eine Fungiten- oder Alcyonien-Art zu seyn. Der Rand bey denen zu dieser Classe gehörigen Patelliten ist entweder ein glatter, **Allion** S. 31. oder ein unebener, wohin die patellitæ costati des Hrn. **Gesners** S. 37. und Hrn. **Davila** lepas a stries rabotteuses mit gehören.

Die **dritte** Classe hält die verschlossenen Patelliten mit gebogenem Wirbel in sich, und das sind Hrn. **Gesners** patellitæ vertice obliquo & recuruo, S. 37. dahin gehört die versteinte Dragoner-Mütze des **Davila** S. 52. und diejenigen Patelliten, welche in diesem Werke part. II. lit. N. Num. 2. 3. und 4. sind mitgetheilt worden. Bey einigen ist die Wirbelspitze nur leicht und wenig, bey andern tief und stark gebogen. Von beyden Arten gibts

im Steinreiche, theils in Ansehung der Peripherie, in so fern diese bald rund, bald oval ist, theils in Ansehung der Oberfläche, die bald Einschnitte, bald erhabene Streifen, bald Schuppen, bald Querlinien hat, verschiedene Gattungs-Arten. Einige haben mit gewissen kleinen pectunculitis anomiis eine grose Aenlichkeit.

Die **vierte** Classe hält diejenigen Patelliten in sich, die auch einen verschlossenen Wirbel, in ihrer innern Cavität aber, die bey den drey ersten Classen hohl und leer ist, oben bey dem Wirbel einen schaligten Ansatz oder Anwuchs haben, der entweder einer kleinen Rinne und Canal, oder einem Anfang von einem Spiralgang ähnlich ist. Hieher gehören die lepas chambrés des **Davila**, die Chinesische Mütze des **Allion**, S. 30. N. 3. Einige derselben haben stachlichte Schuppen, **Davila**, S. 53. Der Wirbel ist bey einigen auch gebogen, bald mehr bald weniger.

So gros auch die Menge der Patellen in ihrem natürlichem Zustand ist, so sind sie doch im Steinreiche, zumal die würklich versteinten, eine Seltenheit. Der Grund davon liegt wohl hauptsächlich darinnen, daß sie sich an den Klippen in der See fest anzusetzen pflegen, daher sie bey Ueberschwemmungen nicht so leicht, wie andere schwimmende Schalthiere, ans Land geworfen und verschlemmt werden können. Verläßt aber eine See ihr Bette, und bricht durch, so hängen sie an den Klippen ohne eine Erdhülle blos, und sind dadurch einer baldigen Zerstörung und Auflösung durch Wind, Wetter und Sonnenhitze unterworfen. Daß man aber mehr calcinirte, als versteinte findet, kommt nicht daher, daß sie etwa aus einer dichtern und dauerhafteren Materie gemacht sind, sondern weil sie sich bisher am meisten an solchen Orten gefunden, wo alle andere schaligte Gehäuse der Conchylien auf eben die Art nichts weiter als eine blose Calcination erlitten. Das sind z. E. die Gegenden, von Chaumont, Courtagnon und verschiedene Piemontesische. Diejenigen Gegenden hingegen, welche die schaligen Schnecken- und Muschelgehäuse versteint liefern, z. E. in Italien und der Schweitz, die liefern auch völlig versteinte Patelliten. In unserm Deutschland sind sie sehr selten. Im Braunschweigischen findet sich zuweilen eine gewisse kleine geschlossene runde zart gestreifte Patelliten-Art. Die Oerter, wo sie sich in der Schweitz, Italien und Frankreich finden, hat Hr. **Davila** in seinem catalogue tom. III. S. 53. die Piemontesischen Gegenden aber Hr. **Allion** oryctogr. Pedemont. S. 30. sorgfältig angegeben. Von den Schweitzerischen handelt **Scheuchzer** oryctogr. Helvet. S. 288. Der in Engelland gefundenen gedenkt **Luid** lithophyl. Britann. Num 436. 437. Auch da müssen sie aller Vermuthung nach selten seyn.

Auf den nunmehro folgenden Tafeln werden nicht nur die von uns in diesem Capitel beschriebene Petrefacten, sondern auch noch verschiedene andere, die werth waren, den Liebhabern bekannt zu werden, vorgelegt. Sie sind grösstentheils aus der fürtreflichen Sammlung des Hrn. Prof. **d'Annone**. Und da er uns verschiedenes gemeldet, so zur Erläuterung derselben gehöret, so theilen wir hier davon folgendes mit.

TAB. K.

Num. 1. und 2. Ein Grupp von grossen Balaniten, oder gegrabenen See-Eicheln, mit dicken Schalen, von der Art, welche einige die aufgehende Tulpe zu nennen pflegen. Sie sitzen enge, zusammen gedrengt, auf einer flachen Auster-Schale feste, und haben sehr wenig Veränderung erlitten, grösstentheils auch ihre natürliche Farbe behalten.

Num. 3. Ein grosser Balanit, von der Art, welche man in Frankreich Clochette, Schellenförmige, nennet, so nebst noch etlichen kleinern auf einem schönen Pectiniten festsitzt.

Diese Balaniten sind alle der Länge nach zart gestreift, wohl erhalten, und zeigen noch Ueberbleibsel von ihrer natürlichen röthlichen Farbe, hin und wieder siehet man Spuren, daß ehedem noch mehrere kleinere auf diesem Pectiniten gesessen haben.

Num. 4. Zween ähnliche Balaniten, mit etwas grösserer Oefnung, auf das vollkommenste, auch in Ansehung ihrer Farbe, erhalten; auf einem Bruchstücke von einer Muschel.

Num. 5. Ein seiner Gröse wegen beträchtlicher Balanit, von eben der Art, und von sehr starker Schale, auf welchem zur Seite ein kleinerer von gleicher Gattung sich festgesetzt hat; unten an dem Boden kan man den Bau der Schale entdecken, welchen der berühmte Hr. Allion angemerket hat, in der Oryctograph. Pedem. S. 26. daß nemlich dieselbe aus unzehlich vielen Lamellen zusammen gesetzt sey. Alle diese Stücke sind aus Piemont.

TAB. K. I.

Num. 1. Ein schöner Jacobs-Mantel, mit einem Kranz von etlichen und zwanzig glatten Schellenförmigen Balaniten, von mittlerer Größe, welche sich an dessen Rand ringsherum festgesetzt haben, geziert, aus Piemont.

Num. 2. und 3. Zween Ostraciten, mit aufsitzenden Balaniten, von der kleinsten Gattung, von Bottmingen. Hr. Prof. d'Annone hat von dieser Art Balaniten eine Abhandlung denen Act. Helv. Vol. II. p. 242. ꝛc. einverleibet.

Num. 4. Ein Grupp von theils Schellen- theils Eichel-förmigen Balaniten, von ziemlich dünner Schale, so der Länge nach leicht gestreift.

Num. 5. Eine ganze Kolonie von Balaniten, so beynahe den ganzen Rücken einer flachen Auster-Schale eingenommen; sie sind von der kleinen Art, meist Eichelförmig, die Länge herunter stark gestreift.

Num. 6. und 7. Zween ledige Tulpenförmige Balaniten, von mittlerer Gröse, die noch ihre natürliche Farbe haben.

Num. 8. und 9. Zwo gegrabene Jakobs-Muscheln, mit aufsitzenden See-Eicheln, von der kleinsten Gattung, vollkommen wohl erhalten. Diese sechs letztern Stücke sind alle aus Piemont.

TAB. K. II.

Num. 1. und 2. stellen einen vortreflichen gegrabenen Jakobs-Mantel, von beyden Seiten, der flachen sowohl als erhabenen, vor, er ist vollkommen wohl erhalten, und zeiget noch viele Spuren von seiner natürlichen Farbe. Seine von dem Mittelpunkt des Schlosses nach dem Rande laufenden Falten sind ziemlich flach durch schmale Furchen von einander abgesondert, und haben sehr feine Queerstreifen. Auf seiner flachen Schale (fig. 1.) sitzen ein paar See-Eicheln von der kleinsten Art, ein kleiner Pectunculit, und etwas, so einem Bruchstückgen von einem Seesterne ähnlich sieht, feste. Der Raum zwischen beyden Schalen ist mit einem gelben zusammen gebackenen Sand angefüllt. Aus Piemont.

Num. 3. Ein Jakobs-Mantel, so seine beyde Schalen gröstentheils erhalten, mit schmalen Ribben, so durch breite und flache Furchen, welche nach der Queere zart gestreift sind, von

von einander abgesondert werden. Der Kern, womit diese Muschel ausgefüllt, ist ein verhärteter blauer Letten, von welchem dieselbe auch vermuthlich ihre Farbe her hat; von Thionville.

Num. 4. Ein enge geribbter und gefurchter Pectinit, dessen Ribben mit kleinen, etwas in die Höhe gerichteten Schuppen besetzt sind; Die Schale hat sich vollkommen, auch gröstentheils mit ihrer Farbe erhalten, und sitzt auf einem dichten Kalksteine feste, auf welchem sich zur Seite auch noch ein glatter Terebratulit sehen läßt; von Arisdorf.

Num. 5. Ein Pectinit von der Art, welche man die Raspel (Rasp-Doublett) zu nennen pflegt. Dieses Stück hat seine beyden Schalen, mit denen Schuppen, womit seine Falten die Länge herunter besetzt sind, wie auch seine Farbe, sehr schön erhalten, ist dabey hart versteint; und von eben dem Ort. Daß dieses Stück eine Raspel sey, ist die Meynung des Hrn. d'Annone. Der Zeichnung nach würde ich dieses Stück lieber zu einer Geschlechtsgattung der Ostraciten machen. Die eigentlichen Rasp-Dublets haben kurze spitzige Stacheln.

Num. 6. Ein Chamit, so noch mit seiner nach der Länge gestreiften Schale, welche ihre natürliche Farbe gröstentheils behalten, bedeckt ist, in einem festen Kalkstein, eben daher.

TAB. L.

Die auf dieser Tafel aus dem fürtreflichem Cabinet des berühmten Hrn. Geheimden Raths Trew gelieferten Petrefacten sind:

Num. 1. 2. und 3. Seesterne in einem gelblichen glimmerigtem Sandstein, die sich, wiewohl nicht eben allzuhäufig, im Coburgischen finden. Die Art selbst haben wir schon oben Num. 7. unter dem Namen stella lumbricalis, corpore pentagono, lateribus lunatis beschrieben. Weil diese Coburgischen Seesterne in einem glimmerigtem nicht allzufestem Sandstein liegen, so nehmen sich die Einschnitte der Strahlen nicht eben sonderlich deutlich aus.

Num. 4. Heliciten von graulicher Farbe, in einer gelben Matrix. Der grose, so horizontal gespalten ist, oder sich so abgeschliffen, ist einer von der allergrösten Art, und mus im Durchschnitte über zwey Zoll betragen haben. Um desto mehr setzen einen die ausnehmend zarten vielkammrigten Windungen, woraus er bestanden, in Verwunderung, und er mus, der Zeichnung nach, wenigstens aus siebenzig solcher Windungen bestanden haben. Die kleinern, so auf diesem Steine liegen und oval sind, sind perpendiculär durchschnitten, und das macht, daß sie sich in einer Gestalt wie ein Gersten-Korn zeigen, wovon bereits schon oben mehreres gesagt worden.

Num. 5. 6. 7. Wirbel-Knochen vom Rückgrad groser Thiere, und zwar, wie zu vermuthen, von Seethieren. Oben im Capitel von der Osteologie im Reiche der Versteinerung ist von dergleichen vertebris hinlänglich gehandelt worden.

TAB. L. I.

In dem Capitel von den Encriniten habe ich dieser in dem Cabinet des Hrn. Prof. d'Annone befindlichen Versteinerung S. 104. Num. 4. Erwehnung gethan, und gemuthmasset, daß dieselbe zu den Pentacriniten gehören müsse. Die Gründe die ich dazu gehabt, sind von

mir bereits oben angegeben worden. Der Hr. Besitzer dieses seltenen Stücks hat mir hierauf davon folgendes gemeldet: er sey willens, eine eigene Abhandlung davon zu schreiben, aus der genauen Betrachtung des Steins selbst ergebe sich, daß von dem Büschel wenig verlohren gegangen, man könne deutlich zehn Strahlen zehlen, sie wären aber nicht alle ausgebreitet, sondern einige derselben wären durcheinander geschlungen, welches freylich in der Zeichnung nicht deutlich genug hätte ausgedruckt werden können. Er meldet ferner, die gegliederten Nebensprossen hätten bey jedem Gelenke einen kleinen Knoten, die Fuge, wo zwey Glieder an einander stößen, gehe allezeit durch diesen Knoten; (ein Umstand, den ich an dem Guettardischem Exemplar nicht wahrgenommen) der Stein, worauf dieses merkwürdige Geschöpf liege, sey ein marmorartiger Pappenheimer Schiefer, (so desto mehr zu verwundern ist, da sich, meines Wissens, in dieser Gegend zwar wohl kleine Seesterne, aber noch keine Encriniten, und noch viel weniger Pentacriniten blicken lassen.) Er setzt hinzu, schräge durch die Platte gehe eine Ader von crystallinischem Spat, der sich in den Riß der Platte gesetzt, und solche wieder zusammen geleimet, eben dieser Riß aber gehe unter den versteinten Körper hinweg, so daß dieser ganz unbeschädigt blieben.

TAB. M.

Die Pholaditen gehören ohne Zweifel noch unter die Seltenheiten des Steinreichs. Ehedessen waren sie so wenig bekannt, daß verschiedene grosse Kenner ihr Daseyn in ihren Schriften geläugnet haben. **Monti** war, soviel mir bekannt, der erste, welcher dergleichen im Bolognesischen Gebiete entdeckt, und in den Commentar. des dasigen Instituts 1746. T. II. p. 52. bekannt gemacht hat, nachher hat der Hr. **Allion** sie auch in dem Piemontesischen gefunden, wie aus seiner Oryctogr. Pedem. p. 27. seqq. erhellet. Auch in unsern Gegenden sind dergleichen, schon vor vielen Jahren, von dem Hrn. Pfarrer **Hieronymus d'Annone** zu Muttenz, bey Diekten, entdeckt worden; worauf man auch verschiedene an andern Orten in dem Canton Basel gefunden.

Num. 1. stellet einen solchen Stein vor, in welchem sehr viele Löcher oder Vertiefungen zu sehen, in welchen ehedessen eine Art von Pholaden muß gesteckt haben. Verschiedene derselben sind mit einer rothen Steinmaße angefüllt, welche etwas körnichtes, oder vielmehr Oolithenähnliches, in sich zu halten scheinet, und sich von dem übrigen Stoff des Steins ziemlich merklich unterscheidet. Was aber dieses für eine Art von Pholaditen gewesen, dieses läßt sich, da die Schalen nicht mehr vorhanden, nicht eigentlich bestimmen. Vielleicht diejenigen, so beym **Argenville** Conch. Pl. 30. lit. L. **Rumph. Amboin. Rar. Cam.** Tab. 46. lit. F. vorgestellt wird? Das Gestein an diesem Stück ist Marmor, und nimmt eine sehr schöne Politur an. Es ist von Diekten, allwo es auch bißweilen Jaspisartige giebt. Ein ähnliches Stück kommt in den Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel vor, Tab. 19. fig. A.

Num. 2. Ein allem Ansehen nach eisenhaltiger Pholadit, mit engern Löchern, deren ehemalige Bewohner aber eben so wenig zuverläßig zu bestimmen sind; hin und wieder wird man Abdrücke von Müschelgen, vermuthlich Pectunculiten, darauf gewahr, von Arisdorf.

Num. 3. Ein versteinerter koralliniſcher Schwamm, in welchem ehedessen verschiedene Pholaden ihre Wohnung gehabt haben. Die Löcher oder länglichten Höhlungen, in welchen sie gesessen, sind mit einem porösen Kalkstein ausgefüllt, und hin und wieder siehet man noch Ueberbleibsel von ihrer Schale, allein diese stecken so nahe an dem Rande derselben, und ragen so wenig

wenig über die Fläche des Steins hervor, daß sich nicht eigentlich angeben läßt, von welcher Art dieselbe gewesen. Aus dem Bistum Basel.

TAB. N.

Num. 1. Eine Maße von sogenannten Oolithen, von der kleinsten Gattung, in welcher eine Menge Bruchstücken von kleinen Austern, Kamm-Müschelgen, Terebratuln ꝛc. liegen. Das merkwürdigste aber, so dieselbe darbeut, und weswegen sie hier abgezeichnet worden, sind drey kleine versteinerte Schüssel-Müschelgen, oder Patelliten, welche darauf feste sitzen. Die beyden mit a bezeichneten sind rund, ihr Rand ist ganz ohne Einschnitte, und ihr Wirbel undurchbrochen; der obere ist vollkommen glatt; der untere ist sehr flach, und hat sehr leichte, fast unmerkliche Furchen, welche von seinem Wirbel, der über dem Mittelpunkte seiner Grundfläche steht, gerade nach dem Rande zu laufen. Das mit b. bezeichnete Stück ist länglicht, ganz glatt, der Rand ist ebenfalls ganz ohne Einschnitte, und dessen ziemlich erhabener Wirbel nicht vollkommen in der Mitte. Diese ganze Maße ist kalkartig, von Prattelen.

Num. 2. Ein Patellit, welcher einem schiefen Cono nicht unähnlich siehet; Seine Grundfläche ist zwar beynahe ganz rund, sein ziemlich erhabener Wirbel aber, welcher ganz und spitzig ist, befindet sich um ein merkliches näher gegen die eine Seite verschoben. Seine ganze Oberfläche ist mit erhabenen Streifen durchzogen, welche von dem Wirbel nach dem Rande hinlaufen, und von kleinen Querstreifen durchschnitten werden; er ist in einen gypsartigen Stein verwandelt; aus Piemont.

Num. 3. Ein etwas calcinirter Patellit, mit länglichter Oefnung, ganzem Rand, und ziemlich starken Queerstreifen, die rings herumlaufen. Der oberste Theil endiget sich in eine etwas gebogene Spitze, welche so sehr nach der einen Seite gezogen ist, daß wann man sich eine Linie von derselben senkrecht herunter gelassen gedenket, solche weit über der Muschel Grundfläche heraus fällt.

Num. 4. Dieser kömmt mit dem vorhergehenden in der Gestalt überhaupt ziemlich überein, darinnen aber gehet er von demselben ab, daß seine Spitze weit mehr gekrümmt, seine Schale nicht nach der Queere, sondern auch nach der Länge gestreift, und nicht so stark calcinirt ist, wie jene. Diese beyde letztere Stücke sind aus Frankreich.

Cij.69