



85.8

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

DR. L. DE KONINCK'S LIBRARY.

No. 1512.-



Vollständige Einleitung
in die
Kenntniß und Geschichte
der
Steine und Versteinerungen,

von
Johann Samuel Schröter,

ersten Diaconus an der Stadt- und Hauptpfarrkirche zu St. Petri und Pauli in Weimar, der Admisch
Kaiserlichen Academie der Naturforscher, der Churfürstlich Sächsischen physicalisch-öconomischen Dienens-
gesellschaft in der Oberlausitz, der Churfürstlich Maynzischen Academie nützlicher Wissenschaften
zu Erfurth, und der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin,
Mitglied.

Vierter Theil
von den Versteinerungen.



Mit zehn Kupfertafeln.

Altenburg
in der Richterischen Buchhandlung. 1784.

REVUE DE LA SOCIÉTÉ

1880

ANNUAIRE DE LA SOCIÉTÉ

1880

ANNUAIRE DE LA SOCIÉTÉ

1880

REVUE DE LA SOCIÉTÉ

ANNUAIRE DE LA SOCIÉTÉ

REVUE DE LA SOCIÉTÉ

ANNUAIRE DE LA SOCIÉTÉ



REVUE DE LA SOCIÉTÉ

ANNUAIRE DE LA SOCIÉTÉ

REVUE DE LA SOCIÉTÉ

Dem

Hochwürdigsten Fürsten und Herrn

H e r r n

Friedrich Carl Joseph,

Des heiligen Stuhls zu Mainz Erzbischoff, des heiligen
Römischen Reichs durch Germanien Erzkanzler
und Churfürst ꝛc.

Meinem genädigsten Churfürsten und Herrn.

1870

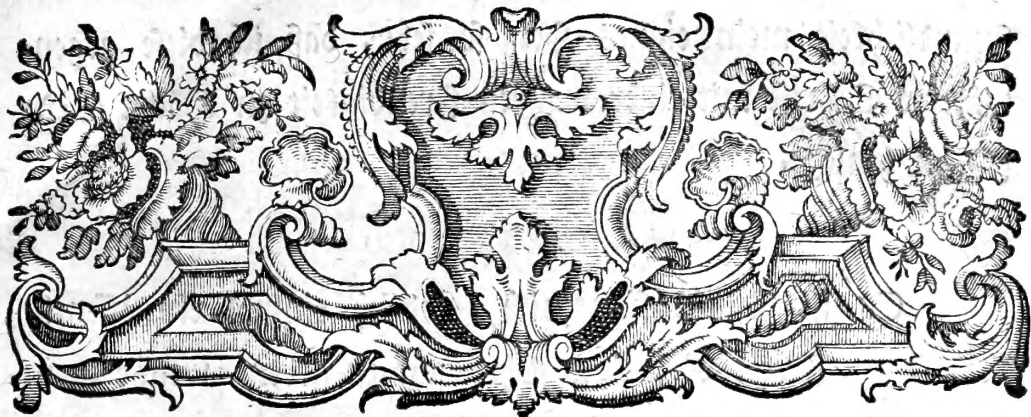
Erklärung des Herrn ...

...

...

...

...



Hochwürdigster Erzbischoff,

Gnädigster Churfürst und Herr!

Wenn ich es auch bey einem jeden Regenten Deutschlands nöthig hätte, bey einem solchen Schritte, wie der ist, den ich jeso wage, Entschuldigungen ängstlich hervorzufuchen, so überzeugt mich doch von Ew. Churfürstl. Genaden herablassenden Menschen-

freundlichkeit mein eignes Herz so sehr, daß ich diese gegenwärtige Schrift mit einer wahren Freudigkeit zu Höchst Dero Füßen hinlege.

Es ist Pflicht für mich, endlich einmal ein öffentliches Zeugniß von derjenigen Ehrfurcht zu geben, welche mein Herz fühlt, und schon lange fühlte, und welche bloß der große und erhabene Character Ew. Churfürstl. Gnaden erzeugt und ernährt hat. Ich habe die Ehre ein Mitglied der Churfürstl. Maynzischen Academie nützlicher Wissenschaften zu Erfurth zu seyn, welche unter Höchst Dero Schutze steht, und sich eines solchen Oberhauptes freuet, das selbst Wissenschaften und Gelehrsamkeit kennt, schätzt und befördert; Ew. Churfürstl. Gnaden werden es mir also erlauben, daß ich Sie in dieser Rücksicht auch für mein Oberhaupt erkennen, und als mein Oberhaupt verehren, und Ihnen dies Opfer, meiner Ehrfurcht unterthänigst überreichen dürfte.

Unser Zeitalter sagt nicht zu viel, die Nachwelt wird es noch bestätigen, wenn spätere Enkel die Früchte der fürtrefflichen
Anstal:

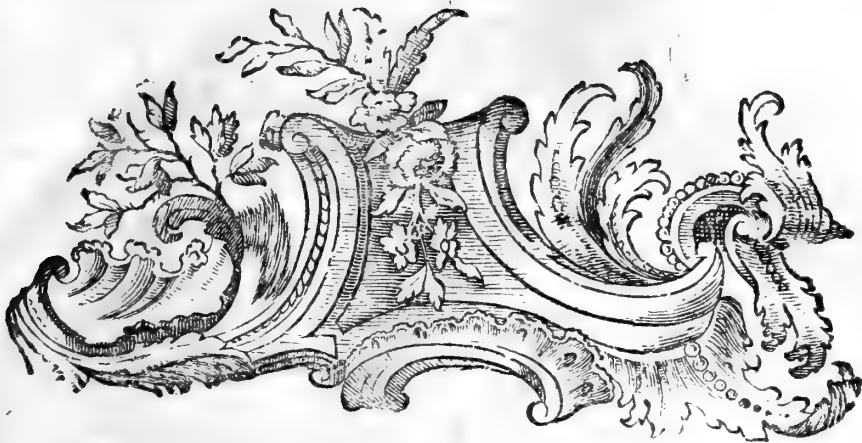
Anstalten, die Ew. Churfürstliche Genaden besorgen, ein-
erndten, daß Sie, genädigster Churfürst und Herr! un-
ter diejenigen Regenten Deutschlands gehören, denen das
Wohl des Staats und der Kirche wahrhaftig am Herzen liegt.
Vom erstern zeugt das Glück des Landes, vom andern aber
könnte ich viele Beweise aufstellen, wenn nicht ein einziger
schon hinreichend wäre. Ich meine Dero außerordentlich
schönen Schulanstalten. Das Gymnasium zu Mainz, die
so weise eingerichteten Trivialschulen, und vorzüglich das
Muster einer Nachahmungswürdigen Normalschule, wer ge-
denket daran, ohne den Regenten zu segnen, der dieses alles
stiftete, und welcher keine Kosten scheuet, Lehrer hinlänglich
zu versorgen, und zu unterstützen, daß sie Muth genug behal-
ten bey einer Arbeit, deren Last nur solche fühlen, die wie ich
ehedem selbst Schullehrer waren, oder noch sind? was muß
das Ihnen, Hochwürdigster Herr Erzbischoff, genädigster
Churfürst und Herr! für Ruhe schenken, an den ausgebrei-
teten Seegen zu gedenken, den Völker von Ihnen einerndten,
und Nachkommenschaften noch genießen werden, und der noth-
wendig durch die vielen guten Wünsche auf Sie zurückfallen
muß, die so viele, von Ihnen erquickt, und glücklich gemacht,
für

für Dero höchstes Wohl bis in das späteste Menschenalter;
vor dem Throne Gottes niederlegen. Erlauben Sie mir, Ge-
nädigster Churfürst und Herr! daß ich öffentlich sage, daß
der Wunsch von Tausenden Ihrer Beglückten Unterthanen, und
eben so vieler Ihrer Verehrer, auch mein Wunsch sey, und
daß ich in der unterthänigsten Ehrfurcht verharre,

Hochwürdigster Herr Erzbischoff,
Gnädigster Churfürst und Herr,
Ihro Churfürstlichen Genaden

Weimar
den 12. Jenner
1783.

unterthänigster Diener
Johann Samuel Schröter.



V o r r e d e .



So tritt den endlich der vierte Band meiner vollständigen Einleitung in das Steinreich nach einer ziemlich langen Pause an das Licht. Da ich seit dem Jahr 1778, in welchem der dritte Band erschien, so manche Schrift habe drucken lassen, so muß doch wohl der Grund davon nicht an meiner Lust zu arbeiten liegen, und das ist um so viel weniger die Ursache dieses Aufschubs, da ich dem Herrn Verleger vor länger als vier Jahren, mein fertiges Manuscript übergeben habe. Zu meinem großen Verdrusse hat man drey Jahr an diesem Bande gedruckt, und ein solcher Zwischenraum ist für unste Zeiten, wo man so viele neue Entdeckungen macht, für einen Schriftsteller verdrüsslich genug, der nicht gern mit seiner Schrift, ein halb Duzend Jahre so spät in die Welt treten möchte. Indessen habe ich diesem Fehler vorgebeugt so gut ich konnte. Ich habe mir mein Manuscript zurück geben lassen, um wenigstens die vorzüglichsten neuen Schriften zu nützen, und neuere Erfahrungen und Entdeckungen nachzutragen. Viel werden auf diese Art meine Leser nicht verlohren haben, und vielleicht, daß sie für ihr langes Warten einige Entschädigung erhalten. Ich habe, mit wenigstens Mühe gegeben, diejenigen Körper, welche dieser Band enthält, so ausführlich zu beschreiben als es mir möglich war, dabey aber den Plan,

4. Th. nach

nach welchem ich die Versteinerungen des vorigen Bandes ausgearbeitet habe, ganz beybehalten, weil ihn Kenner und Liebhaber der Versteinerungen mit ihrem Beyfall beehret haben. Dieser Band macht den Anfang, die Würmer in so fern sie im Steinreiche vorhanden sind, zu beschreiben, und hier nehmen freylich die Schnecken, wie man leicht erachten kann, den größten Raum ein. Denn die Zahl der Geschlechter, der Gattungen und der Abänderungen ist sehr groß. Die methodische Eintheilung derselben, werden meine Leser S. 119. f. finden, wo ich auch zugleich die Eintheilung der Muscheln, die für den künftigen Band bestimmt sind, mitgetheilet habe. Ich habe bey dieser Eintheilung, besonders aber bey der Beschreibung eine beständige Rücksicht auf ihre Originale genommen, und ich würde die Conchylien gern nach dem System des Herrn von Linné geordnet haben, wenn sich dabey nur nicht so viele Schwierigkeiten äusseren, die auch der geschickteste Kenner nicht alle überwinden kann. Viele Conchylien erscheinen in bloßen Steinkernen, man kann bey Schnecken oft keine Mündung, bey Muscheln kein Schloß sehen, beyde, Schnecken und Muscheln haben nicht selten große Zerstörungen erlitten, und das alles dürfte nicht seyn, wenn wir uns bey allen Versteinerungen auf den Linné gründen wollten. Ich habe daher den Weg, den ich gewählt habe, für sicherer gehalten, und meine Leser werden mit mir zufrieden seyn können, daß ich, so viel ich nur gekonnt habe, die Originale dazu aufsuchte und angab. Ueber die eigentliche Ausarbeitung dieses Bandes, und über seinen Inhalt, habe ich gar nichts zu sagen, da ich bald hernach einen vollständigen Abriß über den ganzen Band mittheilen werde. Ich will lieber meine Leser mit einigen Anmerkungen bekannt machen, die mir ein Freund aus der Schweiz, der Herr D. Zoser zu Mühlhausen mitgetheilet hat. Sie betreffen besonders die Corallen, ein Fach, wo in der Versteinerungskunde noch so viele Verwirrung und Dunkelheit herrscht, wo wir also jeden Gedanken als Geschenk mit Dank annehmen müssen, der uns nur irgend einiges Licht aufstecken kann. Herr D. Zoser ist schon als Schriftsteller berühmt, besonders durch seine gelehrte Abhandlung de polyporitis vel Zoophytis petrefactis in dem vierten Bande der Actorum helveticorum p. 169. f. er besitzt bey großen Kenntnissen ein großes Cabinet von Versteinerungen, und dadurch werden seine gegebenen Anmerkungen gedoppelt schätzbar, da es nicht leere Speculationen, sondern auf Augenschein gegründete Beobachtungen sind.

„Die größte Verwirrung, sagt der Herr D. Zoser, welche bis auf den heutigen Tag, in den Büchern unsrer gelehrtesten Männer über die versteinerten Corallen herrscht, wird wohl folgenden Ursachen zuzuschreiben seyn:

- 1) Sind viele Seeförper von den Lithophyten und Zoophytengeschlecht noch gänzlich unbekannt.
- 2) Haben diese Körper in ihrer Versteinerung durch das Eindringen des Steirsaftes, und durch die Gewalt mit welcher sie vor der Versteinerung

zerbrochen und gedrückt worden, so vieles gelitten, daß sie größtentheils dem Original nicht mehr ähnlich sind.

- 3) Haben die ersten Naturforscher, welche Versteinerungen gesammelt und beschrieben haben, durch eine Leichtgläubigkeit in den Ähnlichkeiten viele Verwirrung gemacht, und in dieser Classe, so wie in dem pflanzenreiche sich öfters durch eine äußerliche Ähnlichkeit verführen lassen, den Versteinerungen Originale zu zuschreiben, welche der Versteinerung vollkommen unfähig sind.
- 4) Möchte auch dieses zu Verwirrungen Anlaß gegeben haben, daß viele Naturforscher sich die Lithophyten und Zoophyten aus dem Meer bekannt gemacht, und aldann in der Erde, und unter den Steinen, eine Ähnlichkeit herausgepreßt haben, da es doch viel richtiger würde hergegangen seyn, wenn diese Naturforscher auf eine umgekehrte Art verfahren wären, daß sie nemlich zu erst viele Versteinerungen gesammelt, und alsdann erst solche mit den natürlichen Körpern aus dem Meer verglichen hätten.

Dasjenige zu untersuchen, was ältere Schriftsteller hierinne gethan haben, würde eine unnöthige Weitläufigkeit seyn; aber darf ich es wohl wagen von dem gebahnten Wege der neuern Naturforscher abzutreten? Darf ich über diesen und jenen Körper anders denken, als die Gelehrten neuerer Zeiten, die sich viele Mühe genommen haben, die Seelkörper mit den Versteinerungen zu vergleichen? Vielleicht bin ich im Stande, über manche Versteinerungen einiges Licht zu verbreiten.

Unter den Tubiporiten finde ich eine große Verwirrung, welche darinne besteht, daß viele Versteinerungen von der *Madrepora fasciculari*, *flexuosa*, *cespitosa*, *stellari* etc. Linn. durch verschiedene Zufälle, ihre Plätze unter den Tubiporiten gefunden haben. Man wird hoffentlich zu dem bestimmten Kennzeichen der Tubiporiten, so wie der Tubiporen selbst annehmen, daß ihre Röhren vollkommen hohl, und ohne eine innre Ausarbeitung sind; und nun fallen alle Cylinders, welche durch die von einer Ape strahlenden Lamellen einen sternähnlichen Querbau haben zu den Madreporiten zurück, und werden wenig von den Tubiporiten übrig bleiben, als etwa, die Versteinerungen von der *Tubipora musica* Lin. von welcher indess die ächten Versteinerungen sehr selten sind, ferner von der *Tubipora catenularia* Lin., und diejenige schwammförmige, von welcher Guettard in seinen *Memoires* Tab. II. f. 4. Tab. V. f. 1. bis 4. tab. IX. f. 1. bis 3. Abbildungen liefert, von allen übrigen welche in der vollständigen Einleitung Th. III. von S. 263. p. 482. f. erzehlet werden, argwohne ich, daß sie wahre Madreporiten sind. Wenn man aus diesen Tubiporiten denjenigen, welcher No. 3. S. 266. p. 437. beschrieben wird, heraus nimmt; so wird daselbst versichert, die *Tubipora musica* Lin. sey das Original einer Versteinerung von welcher Büttner in seiner *Coralliogr.* sub. Tab. I. f. 3. eine gute Abbildung

dung giebt. Diese Versteinerung ist ohne Zweifel die nemliche, welche in den Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel Tab. VI. a. aa. und Tab. XXIII. C. D. E. vorgestellt wird, und sich ziemlich häufig in dem Canton Basel, und bey Verdun findet. Wie kann dies aber ein Tubiporit seyn, da wir an den Cylindern so oft gestirnte Quערbrüche entdecken, welche Tab. VI. aa. Tab. XXIII. D. E. vergrößert gezeichnet sind? Ich zweifle keinesweges, daß diese Versteinerung ein von der Madrepora fasciculari entstandener Steinkern sey. Der eigentliche corallinische Körper ist ohne Zweifel in der Versteinerung größtentheils zerstört, die Hölen aber füllen sich mit einem Kalkspath aus, und an verschiedenen Orten ist so gar die Coralle selbst in eine solche Steinart verwandelt worden, und die Höhle ist gleichsam mit der Röhre zusammen gelauffen. Dieser Umstand ist bey den Madreporiten gar nicht selten, welche aus einem Kalkspath bestehen, dessen Theilchen glänzend und halb durchsichtig sind.

Die Versteinerung von welcher in des Bourguet Traité des petrif. No. 48. eine Figur gegeben wird, wird in der vollständigen Einleitung p. 490. für den Tubiporiten N. 9. ausgegeben, ist aber gewiß ein Madreporit, welcher eine große Gattung von der Madrepora cespitosa Lin. zum Original hat. Es findet sich zwar an dieser Versteinerung so wie sie gefunden wird, sehr selten, oder wohl nie ein Stern auf der Röhre, aber die Ursache davon ist die Steinart, welche, wie die zu erst beschriebene Versteinerung, ein aus kleinen halbdurchsichtigen glänzenden weichen Theilchen bestehender Kalkspath ist; zu diesem kommt noch, daß diese so wenig feste Steinart, von dem Regen und der Luftsäure so verwaschen ist, daß der ganze Körper eine anfangende Zerstörung zeigt. Aber hier liefert ein Handgriff einen unumstößlichen Beweis, wenn nemlich die Versteinerung auf verschiedenen Durchschnitten angeschliffen, und so viel es die Steinart leidet polirt mit scharfen Weinessig, oder geschwächten Scheidewasser sorgfältig angegriffen wird, so zeigt sich hin und wieder die madreporitische Bauart, in der Quere durch ein Sternchen oder der Länge nach, durch die aus einer Aze strahlenden Lamellen. In solchen Steinarten, welche zur Erhaltung der Structur dieser Coralliten tauglich, z. B. bey Verdun, finden sich Körper, welche durch gestirnte Quערbrüche, ihr madreporitisches Wesen deutlich zeigen. Herr Guettard nennet sie Calamites, und giebt davon einige gute Abbildungen. Tab. XXXIII. XXXIV. wo die Bauart abgebildet ist, XXXV. 2. XXXVI. u. s. w. Ich glaube insonderheit Tab. XXXIV. habe das nemliche Original mit der Versteinerung, welche Bourguet abzeichnet hat.

Von den vier- fünf- und sechseckigten Tubiporiten muß ich das nemliche Urtheil fällen, so bald ich für das Kennzeichen der Tubiporiten annehme, daß ihre Röhren hohl und leer, hingegen die Madreporiten mit aus einer Aze strahlenden Lamellen angefüllt sind, weil ich verschiedene von Verdun besitze, deren Zeichnungen an den Brüchen vollkommen deutlich sind. Das Viereck ist auch bey dem Madreporiten nicht widersprechend, denn ich besitze einen schönen weißen ganzen

ganzen Schwamm, welcher die versteinete Madrepora astroites Linn. ist, dessen Sterne alle viereckigt sind.

Ich kann mich auch nicht überreden, daß die Versteinerung, welche in der vollständigen Einleit. Tab. VIII. fig. 1. gezeichnet ist, zu dem *Aleyonio arboreo* Linn. gehöre. Wenn man den oben angezeigten Handgriff der Politur und des Anfressens mit sauern Geistern gebrauchen sollte, so zweifle ich gar nicht, er würde beweisen, daß diese Versteinerung von der *Madrepora caespitosa* Linn. herrühre. Ich besitze davon zwey beweisende Stücke, eine Versteinerung von Verdun, und ein Original aus dem mitländischen Meere, welche beyde die den Madreporiten eigne Sterne auf das deutlichste zeigen. Es wäre sehr angenehm Versteinerungen zu sammeln, wenn dieselben in allen Steinarten ihre Gestalt so behalten hätten, wie in dem Letten oder Sand, und in denjenigen weissen Kalksteinen, welche dicht, und nicht spathartig sind. Von dieser letztern Steinart, hat die Gegend um Verdun einen großen Vorzug für vielen andern Gegenden.

In die versteineten *Aleyonien* weiß ich mich gar nicht zu finden. Diese Körper sind im Meer, von einer weichen, der Fäulniß sehr unterworfenen Substanz, welche aus Häuten die gar keine Festigkeit haben, besteht, wie soll sich dieses so wenig dichte Wesen, von dem nemlichen Steinsaft haben durchdringen lassen, welcher so viele harte Körper zerstöhret hat? Es ist nicht zu läugnen, daß wir zuweilen Abdrücke von sehr weichen Körpern in Letten finden, aber ein anders ist ein Abdruck, zu welchem weiter nichts erfordert wird, als daß der Körper den Stein oder den Letten, auf eine kurze Zeit verhindert hat, dieses Körpers Platz zu nehmen; und ein anders ist eine vollkommene Versteinerung, welche so beschaffen, daß ihre Steinart, von dem sie in sich schließenden Steine unterschieden. Denn der eigentliche Begriff von einer Versteinerung ist meines Erachtens ein Seekörper, welcher durch das Eindringen des Steinsaftes eine neue Steinart geworden, und diese Verschiedenheit der Steinart macht, daß öfters die Versteinerung ganz blos, ohne an der Matrix zu hängen, erscheinen. Oft aber geschieht es auch, daß der Steinsaft den Meerkörper dergestalt an sich gezogen hat, daß dessen Platz leer geworden, und hieraus sind die vielen Steinkerne entstanden. Dieser Lehrsatz zwingt mich, für die Körper, welche die gelehrtesten Steinbeschreiber für versteinete *Aleyonien* ausgeben, einen andern Ursprung zu suchen, und sie unter andre Geschlechter zu zehlen. Ich halte die mehresten unter ihnen für *Milleporiten*, weil mir das Zerbrechen, Anschleiffen und Poliren, eine *milleporitische* Bauart derselben zeigt. Was ich gar nicht fassen kann, ist, wie auf den *Aleyonien*, *Colleporiten* und *Meerreicheln* sitzen können? noch weniger aber, wie ein Körper den ich besitze, und den man für ein *Aleyonium* ausgibt, von den *Pholaden* hat können angefressen werden. Das Stück hat mehr als zehn deutliche *Pholadenlöcher*, ob es gleich unstreitig die

Versteinerung ist, welche in der vollständigen Einleit. p. 432. S. 7. das *Alcyonium aurantium* zum Original hat.

Außer diesen allgemeinen Anmerkungen erlauben sie mir noch einige einzelne Gedanken mitzutheilen, die mir beyfielen, als ich den dritten Band ihrer Einleitung sorgfältig studirte.

§. 215. Die mehresten Corallen &c. Alle versteinete Corallen, ich nehme einige wenige aus die in Kiesel sind, so gar die Eisenhaltigen, welcher Originale vom Ritter von Linné *Isides* genennet werden, so wohl die *Anthoporiten* (*) als die *Coralliten*, sind in der Schweiz, und so viel ich weiß, in allen Kalk- und Sandsteinen, wie auch in dem Mergel von gleicher Steinart, nemlich von einem Kalkspath, der sich in ablange Würfel zersplittert, welchen *Luidius Pergamenum* genennet hat. Die *Madreporiten* und *Milleporiten* habe ich niemals von dieser Steinart gesehen, wohl aber die *Echiniten*-und ihre Theile, so gar die Zähne. Die *Coralliten* des Cantons Basel, von welchen S. 525. geredet wird, haben nebst dieser Steinart noch dieses besondere, daß sie öfters, insonderheit ihre großen Stämme, schwarz sind, oder doch im Bruche schwarze Cirkel zeigen, welche alle, gleichwie die Cirkel der horizontal durchschnittenen Baumstämme concentrisch sind.

S. 402. Ich bewundere, daß so viele Kenner der Versteinerungen welche doch die Unmöglichkeit eines versteineten Lichen hätten einsehen sollen, einen versteineten *Milleporiten* Schwamm für die Versteinerung des *Fucus gallopavonis pennas referens* I. Bauh. angesehen haben, und daß Herr *Guettard* so gar, demselben einen besondern, auf diesen Ursprung zielenden Geschlechtsnamen gegeben hat. Ich hatte viele Mühe, meinen seel. Freund *Jacob Barier*, welcher viel an den Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, das Fach der Versteinerungen betreffend, gearbeitet hat, zu überführen, daß es ein Irrthum sey. Endlich glaubte er es mir, als ich ihm an einem entzwey geschnittenen, und polirten Stücke zeigen konnte, daß diese federnartige Zeichnungen, nicht nur auf der Oberfläche dieses *Milleporiten*-Schwammes liegen, sondern auch durch seine ganze Substanz hindurch lauffen, welches kein Lichen thun könnte. Mein Exemplar ist ein verkehrtes viereckigtes Prisma, auf allen Seiten 3 bis $3\frac{1}{2}$ Zoll, dessen Seitenwände so schön als fig. ee. der sechsten Tafel, der *Basler Merkwürdigkeiten* gezeichnet sind. Das punctirte von diesem *Milleporit* ist ein fleischfarbener harter Kalkstein, die Wellen aber sind halbdurchscheinend und spathartig, der Stein aber worinne er lag, hatte etwas Sand.

Bei den *Coralliten* der *Isis nobilis* Lin. habe ich vergessen zu bemerken, daß die Figur g. Tab. VII. der *Basler Merkwürdigkeiten*, die Basis eines solchen

(*) *Anthoporiten* heißen bey dem Herrn *hörigen Körper*, *Encriniten*, *Trochiten*, *D. Zofer* die zum *Encrinitingeschlecht* ge- *Entrochiten*, und dergleichen.

den Coralliten ist, von welcher verschiedene Exemplare in den Basler Sammlungen sind. Ihre Farbe ist dunkel bleifarbig, und es besitzt der Herr Rath-Substitut Brückner in Basel eine solche Vase, auf welcher ein anfänglich Corallit steht; das meinige ist zwar von dem Corallit abgebrochen, die hervorragenden Würfel aber, die zusammen passen zeigen, daß beydes zusammen gehört.

S. 403. §. 219. Der Begriff der Astroiten, daß sie keine Baunförmige, sondern eine unbestimmte Figur haben sollen, ist mir allzu unbestimmt, und paßt gar nicht auf die Regeln, welche der große Ritter von Linné gegeben hat. Eine verneinende Beschaffenheit des Körpers ist ihm bey allen charakteristischen Kennzeichen zu wider. Wie oft kann ein ungeführer Zufall, einem Körper, dessen Kennzeichen etwas unbestimmtes heißt, ihm eine Baunförmige Gestalt geben. Hätten sie die Schweizer und Lothringer Sammlungen von Astroiten sehen und betrachten können, so würden sie ihnen eine Bestimmung der Gestalt geben haben. Ich wenigstens schliesse aus der Figur einiger Astroiten aus dem Meer, und mehrerer versteinten, die ich in meiner Sammlung besitze, und vieler, welche ich bey Freunden gesehen habe, daß alle ganze Astroiten eine schwammförmige Figur haben, und daß alle diejenigen, an welchen sich diese nicht zeigt, Bruchstücke sind. Nur das kann ich nicht sagen, ob die verschiedene Schwammfigur, auch die Geschlechter entscheide, denn viele haben die Gestalt, welche in den Basler Merkwürdigkeiten tab. 5. fig. e. f. tab. 7. fig. d. tab. 21. fig. w. abbilden, andre, wie Tab. 7. fig. a. b. c. tab. 23. fig. A. B. angezeigt ist; machen diese zweyerley Gestalten einen Geschlechts-Unterschied? Es ist zwar glaublich, allein die Beobachtungen darüber, sind noch nicht vervielfältiget genug, daß man einen sichern Schluß daraus machen könnte.

S. 452. §. 245. Wir finden in Lothringen gegen Verdun, wahre harte Astroiten von einem weißen Kalkstein, welcher wie Alabaster glänzt, deren Oberflächen wohl gezeichnet sind. Ich habe einige davon angeschliffen, und da haben einige dadurch ihre Zeichnungen so verlohren, daß sie zu einem hellen Kalksteine wurden, auf welchem nicht der geringste Argwohn einer Verfeinerung zu sehen war. Fuhr ich im Schleiffen fort, so zeigten sich wieder hier und da, oder auch wohl auf der ganzen Fläche, Sterne, und der Körper wurde wieder ein Astroit. Oft konnte ich auch durch Hülfe des Scheidewassers, die Sternzeichnungen wieder hervorbringen, weil dieser saure Geist seine Zähne oft mehr auf die Sterne, oft mehr auf die Matrix anwendete. In dem Bette des Bachs Birsi im Canton Basel, findet man oft helle weiße Steine, welche von der Bewegung dieses wilden Wassers so glatt abgeschliffen sind, daß man nichts darauf sehen kann, überzieht man aber den Stein mit Scheidewasser, so siehet man auf dem glatten Steine die schönsten Sternzeichnungen hervorkommen.

S. 458. Die hier angezogene Figur Mylii Saxon. subterr. P. II. tab. IV. fig. 20. stellet gewiß die Madreporam labyrinthiformem Linn. vor.
stein

steint vor. Wir finden selbige so wohl im Canton Basel, als auch in Lothringen nicht selten. Sie ist aber eine wahrhaftige Versteinerung, und nicht eine zu Stein gewordene verhärtete Ausfüllung der leeren Zwischenräume zwischen den ehemaligen Strahlen. Das Original aus dem Meer, zeigt dies allzu deutlich. Ich besitze von dieser *Madrepora labyrinthiformi* einen vollkommenen ganzen Schwamm, dessen prächtige Structur weder Mahler, noch irgend ein anderer Künstler nachzuahmen fähig wäre. Ich schliesse überhaupt aus ihrer ganzen Abhandlung, daß wir in unser Schweiz mehr wahre Versteinerungen von Corallen haben, als irgend in einer Gegend Deutschlands. Denn unsere *Astroiten*, ja die mehresten *Madreporen* in einem weitläufigen Sinne genommen, sind wahre Versteinerungen und nicht Abdrücke, wovon man sich leicht durch das Anschleifen überzeugen kann. Denn in dem Kalchstein wird gemelniglich die *Madrepore* durch das Versteinern zu einem halbdurchsichtigen *Spath*, welcher auf der polirten Fläche durch den Glanz und einiges Licht oder Halbdurchsichtigkeit die Sterne bildet. Wir finden sogar *Astroiten* mit erhöhten Sternen, Basler Merkwürdigk. Tab. 5. fig. O. welche durch das Anschleifen zeigen, daß sie wahrhafte Versteinerungen sind, da öfters der Stern oder die Pore, tief in der Höhre steckt, als die Höhre abgetrocknet; ich muß aber dabey bemerken, daß dieser Fall selten ist, und daß unter dergleichen *Astroiten* mit erhöhten Sternen, gewiß 19. Steinkerne gegen eine wahre Versteinerung angetroffen werden; doch besitze ich den *Astroit*, welcher in den Basler Merkwürdigkeiten abgebildet ist, und das wilde Meer heißt, an welchem die Versteinerungskennzeichen vollkommen deutlich sind. Ueberhaupt aber ist zu bemerken, daß alle *Madreporen*, welche in Kalchstein, in *Spath* verwandelt sind, viel undeutlicher und plumper geworden; alle Lamellen sind gewöhnlich dicker, und dieser Umstand macht, daß sie öfters zu einem gestreiften Cylinder zusammen gelauffen sind. Wenn man aber den Stein anschleift, oder mit dem Vergrößerungsglasse untersucht, so kommt doch hie und da ein wohl erhaltener Stern, oder Pore zum Vorschein. Bey den so genannten *Tubiporen* ist dieser Umstand an dem Cylinder, welcher den in die Länge erwachsenen Stern, oder Pore einschließt gar gewöhnlich, selten hat sich dieser Cylinder erhalten, öfterer ist er mit dem enthaltenen Sterne in der Versteinerung gleichsam zusammen geschmolzen, doch giebt es hin und wieder Plätze, wo er sich ganz deutlich von dem Sterne unterschieden zeigt, und dadurch erweist, daß alle cylindrische *Tubiporen* versteinerte *Madreporen* aut fasciulares, aut flexuosae aut cespitosae sind. Die conischen *Hippuriten* zeigen auch deutlich, wie es mit den obigen *Hippuriten* aussiehet, ich finde nemlich von diesen *Hippuriten* einige, welche ihren Ueberzug behalten haben, andre haben ihn verlohren, doch zeigen die aus der Aze strahlenförmig laufende Lamellen, daß sie wahrhafte *Madreporen* nach des Ritters von Linné Sinn sind. Ich besitze ein wohlerhaltenes schwammförmiges Original aus dem Meere, wie auch verschiedene Versteinerungen deren Bau ich in ihrer Abhandlung nicht angezeigt finde. Sie haben eine Aze oder einen Mittelpunct,
aus

aus welchem sechs eine halbe Linie lange Strahlen einen schönen Stern bilden, um diesen Stern ist ein ziemlich starker Cylinder, welcher auf der Fläche einen Cirkel vorstellt, ausser diesem Cirkelstrahlen wieder 15. bis 20. längere oder kürzere Strahlen, welche durch ihre mehrere oder wenigere Länge ein Sechseck ausmachen. Diese dicht in einander stehende Poren lassen keinen Zwischenraum, sondern bedecken den ganzen Stein und würden in den Amoen. acad. Tom. I. tab. IV. fig. IX. nicht übel vorgestellt seyn, wenn in der Mitte noch ein sechsstrahliger Stern gezeichnet wäre. Ein anderer gedoppelter Astroit wird in den Basler Merkwürdigkeiten Tab. XI. fig. d. vorgestellt, wo der Stern auch mit einem Cirkel umfaßt ist, aber der Zwischenraum ist mit Puncten ausgefüllt, anstatt, daß er bey dem vorigen lauter Strahlen enthielt.

§. 271. bis 281. die Hippuriten und die Porpiten, gehören ohne Zweifel in der Versteinerungskunde zusammen, und ich finde keine Gränzen zwischen diesen beyden Geschlechtern, weil es Porpiten giebt, welche ein wenig erhöht sind, und Hippuriten, welche eine ziemlich platte Form haben. Deswegen habe ich diese beyden Versteinerungen zusammen gelegt, und sie nur durch gewisse äussere Nebenumstände unterschieden. Aber womit wollen wir mit den ästigten Hippuriten hin? Bourguet Traite de Petrif. tab. 2. f. 8. Basler Merkwürdigk. Tab. 5. fig. d. Ich besitze dergleichen selbst, die sich in zwey und drey Aeste zertheilen, und das Anschleiffen dieses Körpers zeigt gar schön, wie sich die Aeste zertheilt. Aber was machen wir aus dem schönen Körper Basler Merkwürdigk. tab. 5. fig. f. stehet dieser nicht zwischen den Madreporis simplicibus und Compositis inne, daß wir ihn zu dem einen oder dem andern Geschlecht zehlen müssen, wenn wir nicht einen leichtsinnigen Sprung darüber machen wollen?

§. 286. III. und IV. sind wahrhafte, sich an die Astroiten anschliessende Madreporiten, das Original aus dem indianischen Meere, und die ganzen Versteinerungen beweisen, unwidersprechlich, daß sie schwammförmig sind, und wir finden hie und da wirklich einen runden Stern zwischen den Labyrinthhen, wie es in Bourguet Traite tab. 9. fig. 41. angezeigt ist, aber ich darf wohl argwohnen, daß sie einen hieher gehörigen und an diese schöne gebirnförmige Versteinerung anschliessenden Körper, der sich in den Basler Merkwürdigkeiten tab. 23. f. H. befindet, nie gesehen haben. Er findet sich im Canton Basel nicht selten in ungeheuer grossen Massen, und ich besitze ein Original aus dem Meer, welches zwar eben noch keine beträchtliche Höhe hat; dieser Körper beweiset aber doch, durch eine ziemliche Menge Exemplare die ich gesehen habe, daß er gleich einer Pflanze sehr schmal anfängt, je mehr er aber in die Höhe steigt, desto mehr dehnen sich seine Poren aus, und zwar um so mehr, da dieser Körper niemals, oder äusserst selten, die beyden starken äussern Lamellen mit andern an einander heftet; sondern die Bindungen desselben haben allezeit einen Kalkstein zwischen sich, da hingegen bey dem bekannten Meergehirn, die Poren so an ein ander hängen, daß gar oft bey meinem Original, allemal die Seitenlamelle

melle zwey Poren eigen ist. Die äussern Lamellen sind viel stärker als die mittlern, und aussen her gestreift, die im rechten Winkel mit diesen Lamellen stehende kurze Quere Lamellen sind sehr ungleich in den Versteinerungen, bald dicke, bald dünne.

§. 287. Herr Hofrath Walch hatte gewiß recht, denn es giebt nicht wenig vollkommen cylindrische Hippuriten, doch glaube ich, man könne beyfügen, daß die cylindrischen Hippuriten keine ganzen Körper sind, sondern daß ihr unterster Theil, wo er den Anfang genommen zugespitzt gewesen, aber vor oder nach der Versteinerung abgebrochen sey; ich glaube auch nicht, daß alle Hippuriten nothwendig vertiefte Sterne haben müssen.

p. 461. Man muß es unserm fleißigen Altvater Scheuchzer verzeihen, wenn ihm die zu weilen vorkommende Gestalt des *Akroites oliviformis* Onomat. Hist. Nat. in einem Irrthum verführt hat. In den mehresten Sammlungen in der Schweiz findet sich diese Versteinerung, aber die meinige, und alle die ich gesehen habe, sind wahrhafte Astroiten, und mehrentheils das wilde Meer. Die Kunst und das Anschleiffen haben nichts bey dieser Form gethan, sondern die Astroiten selbst scheinen einen Hang dazu zu haben."

So weit reichen die Bemerkungen meines gefälligen Freundes, des Herrn D. Zofer zu Mühlhausen in der Schweiz, ich habe sie mit desto grössern Vergnügen bekannt gemacht, da sie meine Abhandlung über die versteinerten Corallen erläutern, ergänzen und verbessern, und ich kann daher auch auf den Dank sicher rechnen, den die Freunde der Versteinerungen, meinem gelehrten Freunde sagen werden. Es ist freylich eine von dem dunkelsten und schwersten Materien in dem ganzen Steinreiche, die Lehre von den versteinerten Corallen. Aber mein Freund konnte für vielen andern Gelehrten über diesen und jenen Körper Licht verbreiten, da die Schweiz nicht nur das Vaterland der versteinerten Corallen ist, sondern da auch mein Freund selbst eine ausgesuchte Petrefactensammlung besitzt.

Noch besitze ich von diesem Gelehrten eine schöne methodische Abhandlung über die verschiedenen Gattungen, von Madreporiten, Milieporiten, Astroiten, Celleporiten und dergleichen; da ich aber befürchte, ich möchte durch ihre Mittheilung die Gränzen einer Vorrede überschreiten, zumal da dieser Band etwas stark ausgefallen ist, so will ich diese Abhandlung in meiner neuen Literatur und Excerpten zur Naturgeschichte, von welchem künftige Ostern der erste Band in Müllerschen Verlage in Leipzig erscheinen wird, mittheilen.

Ich hatte meine Vorrede bereits aufgesetzt, als mir des Herrn Geheimde Hofrath D. Casimir Christoph Schmiedel Vorstellungen einiger merkwürdigen Versteinerungen mit kurzen Anmerkungen versehen, zu Gesicht kamen.

Ich

Ich habe in dieser Schrift gefunden, daß dieser Gelehrte über den Siphon der Ammoniten andre Gedanken hegt, als der seel. Walch und ich, und daß er den Siphon der Alveolen ganz leugnet. Ich hätte gewünscht, daß es dem Herrn Schmiedel gefallen hätte, gegen den unsterblichen Walch und mich mehr edle Mäßigung zu gebrauchen, so würde es mir ein Vergnügen gewesen seyn, auf alle das, was Herr Schmiedel gesagt hat zu antworten, und ihn zu überzeugen, das Walchs Meinung von dem Siphon der Ammoniten, und besonders der Alveolen die ich weiter ausgeführt, und nicht durch Chimären, sondern durch Thatsachen bestätigt habe, allerdings gegründet sey. Da es aber meine Sache nicht ist, mich mit Männern abzugeben, die aus einem hohen dictatorischen Tone sprechen, und hin und wieder mit Unhöflichkeiten um sich herum werfen; so will ich meine Leser nur bitten, sie wollen das, was ich über den Siphon der Ammoniten und besonders der Alveolen gesagt habe, mit gehörigen Nachdenken und Beurtheilungskraft überlegen; mir Glauben beymessen, wenn ich mich auf Körper berufe, die ich entweder selbst besitze, oder wenigstens gesehen, und genau und ohne Vorurtheil betrachtet habe; und nun Walchs und meine Meinungen mit den Schmiedelischen vergleichen, und ich wette, der Vortheil und die Wahrheit sollen auf meine Seite fallen. Meine Schriften die ich drucken lasse, thun es dar, daß ich nicht hartnäckig auf Meinungen beharre, sondern eine ältere gern fahren lasse wenn eine neuere mehr Gründe vor sich hat; allein Herr Schmiedel hat auch nicht ein Wort gesagt, das mich in meinen Meinungen nur wankend gemacht hätte, ans Wiederrufen ist bis jetzt noch gar nicht zu gedenken.

Die Correctur dieses Bandes habe ich selbst besorgt, und ich habe nun die Zufriedenheit meinen Lesern auch einmal einen Band dieses Werks zu überreichen, den nicht so viele Druckfehler entstellt haben; und was ja noch übrig geblieben ist, das werden meine Leser selbst verbessern können.

Meine vielen Arbeiten, in die ich mich habe einflechten lassen, erlauben mir nicht zu bestimmen, wenn wohl der fünfte Band, welcher die gegrabenen und versteineten Muscheln beschreiben wird, erscheinen dürfte.

Weimar
im December 1783.

Johann Samuel Schröter.

Abriß

Abriß des Inhalts dieses vierten Bandes.

Die andre Klasse der Versteinerungen: von den Versteinerungen des Thierreichs.

Die zweyte Ordnung: von den versteineten Würmern.

Die erste Familie: versteinete nackte Würmer.

- 1) Uebersicht dieser ganzen Ordnung. S. 295. S. 1.
- 2) von den versteineten nackenden Würmern überhaupt. S. 296. S. 2.
- 3) Insonderheit von denjenigen Beyspielen, die man hieher zu zählen pflegt.
 - a) Beyspiele auf Solenhofen und dergleichen Kalkschiefeln. S. 297. S. 3.
 - b) Die Mastrichter Lumbriciten. S. 298. S. 5.
 - c) Die vermeintlichen nackenden Erdschnecken. S. 299. S. 8.

Die zweyte Familie. Von den Echiniten und ihren Theilen.

A) Uebersicht: S. 300. S. 10.

B) Insonderheit.

I) Von den ganzen oder Vollständigen Echiniten.

- 1) Ihre Namen S. 301. S. 12.
- 2) Ihre allgemeine Beschreibung. S. 302. S. 12.
- 3) Ob der Seeigel ein Testaceum oder Crustaceum sey, und ob er unter die vielschaligen Conchylien gehöre. S. 303. S. 15.
- 4) Die Meinungen unsrer Vorfahren über diesen Körper. S. 304. S. 18.
- 5) Eintheilungen älterer und neuerer Schriftsteller. S. 305. S. 21.
- 6) Die Walchische Eintheilung. S. 306. S. 29.
- 7) Die Linnäische. S. 307. S. 31.
- 8) Nachricht von den versteineten Seeiegeln nach Leske in seiner Ausgabe des Klein. S. 308. S. 33.
- 9) Einige Nachricht von dem natürlichen Seeigel. S. 309. S. 48.
- 10) Von ihrem Zustande im Steinreiche. S. 310. S. 51.
- 11) Von einigen merkwürdigen versteineten Seeiegeln S. 311. S. 53.
- 12) Werth und Seltenheit derselben, auch die Orter, wo sie gefunden werden. S. 312. S. 82.

II) Von den einzelnen Theilen der Echiniten.

A) Die Echinitenstacheln, oder die Judensteine und Judennadeln.

- 1) Ihre Namen S. 313. S. 66.
- 2) Beschreibung derselben. S. 314. S. 68.

3) Ihr

- 3) Ihr Unterschied von andern Körpern. §. 315. S. 70.
- 4) Von den wahren und falschen Meinungen über sie. §. 316. S. 72.
- 5) Von den natürlichen Seeigelstacheln. §. 317. S. 75.
- 6) Eintheilungen der versteinten Seeigelstacheln. §. 318. S. 76.
- 7) Von denen im Steinreiche vorhandenen Judensteinen nach Leske. §. 319. S. 80.
- 8) Ihr Zustand im Steinreiche, und wo man sie findet. §. 320. S. 83.
- B) Die gegrabenen Knochen und Zähne der Seeigel.
 - 1) Die Knochen. §. 321. 322. S. 88.
 - 2) Die Zähne. §. 323. S. 90.

Die dritte Familie, von den versteinten Conchylien.

Allgemeine Einleitung in die Conchyliologie des Steinreichs.

- 1) Allgemeine Bemerkungen über die Conchyliologie des Steinreichs. S. 326. 327. S. 91.
- 2) Gedanken über ihre erstaunende Menge. §. 328. S. 96.
- 3) Ueber die vermeinte Vegetation der Conchylien des Herrn de la Sauvage. §. 329. S. 99.
- 4) Eine gedoppelte Haupttheilung derselben. §. 330. S. 101.
- 5) Von den verschiedenen Eintheilungen der Schriftsteller der versteinten Conchylien. §. 331. S. 104.
- 6) Bemerkungen über die verschiedenen Eintheilungen, und des Verfassers System, nach welchem er die versteinten und gegrabenen Conchylien abhandeln wird. §. 332. S. 117.
- 7) Ueber die Hülfsmittel bey der Kenntniß versteintter Conchylien. §. 333. S. 123.

Der erste Abschnitt: von den versteinten einschaligen Conchylien, oder den Schnecken.

Das erste Kapitel von den einfachen Tubuliten, oder der Dentaliten und Entaliten.

- 1) Von den Tubuliten überhaupt, und ihren verschiedenen Namen. §. 334. S. 125.
- 2) Verschiedener Gebrauch des Wortes Tubulit bey den Schriftstellern. §. 335. S. 126.
- 3) Daher ist bey ihnen der Unterschied unter Dentalen und Entalen sehr zweydeutig. §. 336. S. 130.
- A) Die Dentaliten.
 - 1) Die verschiedenen Benennungen. §. 337. S. 131.
 - 2) Allgemeiner Begriff der Dentaliten. §. 338. S. 131.
 - 3) Bestimmterer Begriff derselben. §. 339. S. 133.
 - 4) Meinungen der Gelehrten von den Dentaliten. §. 340. S. 135.

- 5) Nähere Anzeige ihrer Verschiedenheiten. S. 341. S. 137.
 - 6) Ihr Zustand im Steinreiche und Zeichnungen von ihnen. S. 342. S. 141.
- B) Die Entaliten.
- 1) Ihre verschiedenen Namen. S. 343. S. 143.
 - 2) Verschiedener Gebrauch dieses Wortes bey den Schriftstellern. S. 344. S. 143.
 - 3) Anzeige ihrer verschiedenen Arten. S. 345. S. 145.
 - 4) Ihr Zustand im Steinreiche, Oerter wo sie liegen, Zeichnungen etc. S. 346. S. 147.

Das zweyte Kapitel. Von den Belemniten und ihren Alveolen.

- 1) Die verschiedenen Namen derselben. S. 347. S. 149.
 - 2) Vollständige Beschreibung der Belemniten. S. 348. S. 150.
 - 3) Verschiedene Meynungen über den Ort, wohin der Belemnit gehört. S. 349. S. 153.
 - 4) Beweis, daß der Belemnit ein wahres Thier sey, daß er keine versteinerte Holothurie sey, sondern, daß er unter die Tubuliten gehöre. S. 350. f. S. 157.
 - 5) Ueber das Original des Belemniten. S. 352. S. 162.
 - 6) Die verschiedenen Eintheilungen der Belemniten. S. 353. S. 165. besonders werden
 - 7) Die Kleinischen und Scheuchzerischen Nachrichten von den Verschiedenheiten der Belemniten wiederhohlet. S. 354. f. S. 169.
 - 8) Die Walchische Eintheilung. S. 356. S. 177.
 - 9) Die ausführliche Eintheilung des Verfassers. S. 357. a. S. 178.
 - 10) Von einigen Merkwürdigkeiten an Belemniten. S. 357. b. S. 183.
- **) Von den Alveolen.
- a) Ihre Benennungen. S. 358. S. 190.
 - b) Ihre Beschaffenheit, und Beweis, daß sie zu den Belemniten gehören, S. 359. S. 191. hier wird zugleich S. 197. von den Kalksteinpfeilen geredet.
 - c) Von dem Siphon der Alveolen. S. 360. S. 193.
 - d) Von den Verschiedenheiten der Alveolen. S. 361. S. 195.
- 11) Verschiedene Meynungen der Naturforscher über die Belemniten und ob sie der Lynkur der Alten sind. S. 362. S. 198.
 - 12) Noch einige Wahrnehmungen an Belemniten, von den Oertern, wo sie liegen, und von den Zeichnungen die von ihnen gegeben sind. S. 363. S. 200.

Das dritte Kapitel. Von den Orthoceratiten.

- 1) Von ihren verschiedenen Benennungen. S. 364. S. 203.
- 2) Allgemeine Beschreibung der Orthoceratiten. S. 365. S. 204.

3) Ihr

- 3) Ihr Unterschied von andern ähnlichen Körpern. S. 366. S. 206.
- 4) Von den verschiedenen Erscheinungen, unter denen der Orthoceratit im Steinreiche vorkommt. S. 367. S. 207.
- 5) Von dem Original der Orthoceratiten. S. 358. S. 229.
- 6) Von den verschiedenen Eintheilungen der Orthoceratiten. S. 369. S. 210.
- 7) Des Verfassers Eintheilung. S. 370. S. 214.
- 8) Einige Orthoceratiten die für andern merkwürdig sind, werden beschrieben. S. 371. S. 26.
- 9) Noch einige Merkwürdigkeiten an Orthoceratiten werden angezeigt. S. 372. S. 226.
- 10) Die Geschichte der Orthoceratiten wird kürzlich erzählt. S. 373. S. 229.
- 11) Die Orthoceratiten verschiedener Gegenden werden beschrieben. S. 374. S. 230.
- 12) Von dem Werthe der Orthoceratiten, und den Gegenden da sie liegen. S. 375. S. 235.

Das vierte Kapitel. Von den Patelliten, oder den versteinerten Schüsselmascheln.

- 1) Ihre verschiedenen Namen. S. 376. 236.
- 2) Allgemeine Beschreibung derselben. S. 377. S. 237.
- 3) Ihr Zustand im Steinreiche. S. 378. S. 239.
- 4) Beantwortung der Frage, ob sie Schnecken oder Muscheln sind. S. 379. S. 240.
- 5) Warum sie im Steinreiche so selten erscheinen. S. 380. S. 242.
- 6) Ueber ihr Original, und dessen verschiedene Eintheilungen. S. 381. S. 243.
- 7) Verschiedene Eintheilungen der versteinerten Patellen. S. 382. S. 245.
- 8) Des Verfassers Eintheilung der Patelliten. S. 383. S. 248.
- 9) Noch einige Merkwürdigkeiten an Patelliten und von den Orten wo sie liegen. S. 384. S. 252.

Das fünfte Kapitel. Von den Vermiculiten, oder versteinerten Schalichten Würmern.

- 1) Die verschiedenen Namen der Vermiculiten. S. 385. S. 254.
- 2) Ueber die Vermiculiten selbst, und ihre nähere Bestimmung. S. 386. S. 254.
- 3) Ueber den Ort, der ihnen in diesem System angewiesen ist. S. 387. S. 256.
- 4) Ueber den verschiedenen Gebrauch des Wortes, und verschiedene Eintheilungen der natürlichen Wurmgehäuse. S. 388. S. 257.
- 5) Eintheilungen der Verfeinerungen, oder der Vermiculiten. S. 389. S. 260.
- 6) Des

- 6) Des Verfassers Eintheilung. §. 390. S. 262.
- 7) Noch einige Merkwürdigkeiten an Vermiculiten. §. 391. S. 270.
Hier wird zugleich von den concentrischen Eirkeln auf verschiedenen Versteinungen S. 272. geredet.
- 8) Die Oerter wo man Vermiculiten findet. §. 392. S. 273.

Das sechste Kapitel. Von den versteineten Seeohren oder den Planiten.

- 1) Die verschiedenen Namen besonders für das Steinreich. §. 393. S. 274.
- 2) Beschreibung der Planiten. §. 394. S. 275.
- 3) Gesammelte Beispiele unter den Fossilien. §. 395. S. 276.

Das siebende Kapitel. Von den versteineten Bischoffstäben, oder den Lituiten.

- 1) Die verschiedenen Namen. §. 369. S. 279.
- 2) Ausführliche Beschreibung des Lituiten. §. 397. S. 279.
- 3) Wie er in dem Steinreiche erscheinet. §. 398. S. 281.
- 4) Ueber das Original (x) der Lituiten. §. 399. S. 282.
- 5) Anzeige der bekannten Lituiten, und Beschreibung einiger vorzüglich seltenen. §. 400. S. 284.
- 6) Von den unächten Lituiten. §. 401. S. 286.
- 7) Von den Oertern, wo sie fallen, und von ihrer Seltenheit. §. 402. S. 287.

Das achte Kapitel. Von den Nautiliten.

- 1) Die verschiedenen Namen, die dieser Körper führt. §. 403. S. 289.
- 2) Allgemeine Beschreibung der Nautiliten, und ihr Unterschied von ähnlichen Körpern. §. 404. S. 290.
- 3) Ausführlichere Beschreibung der Nautiliten. §. 405. (der aber durch Druckfehler §. 401. heißt.) S. 291.
- 4) Eintheilungen und Nachrichten über die Verschiedenheiten der Nautiliten. §. 406. S. 295.
- 5) Eintheilungen der Nautiliten der Weimarischen Gegend. §. 407. S. 298.
- 6) Von den Originalen der Nautiliten. §. 408. S. 300.
- 7) Von ihrem Zustande im Steinreiche. §. 409. S. 301.
- 8) Beschreibung der Nautiliten verschiedener Gegenden. §. 410. S. 304.
- 9) Einige besonders merkwürdige und zum Theil neu entdeckte Nautiliten.

§. 411.

(*) Das eigentliche Original der Lituiten habe ich im Jahr 1782. in einer Spongie des adriatischen Meeres entdeckt, und

in meinen neuen Beiträgen zur Litteratur und Kenntniß der Naturgeschichte Th. I. tab. I. fig. 9. abgebildet.

§. 411. S. 308. von den Oertern, wo sie liegen, und Zeichnungen von ihnen Eben.

Das neunte Kapitel. Von den ächten Ammoniten.

- 1) Die verschiedenen Namen, und Ableitung des Namens Ammonit. §. 412. S. 311.
- 2) Allgemeine Beschreibung der Ammoniten. §. 413. S. 312. von ihrem Siph. S. 315.
- 3) Unterscheidungszeichen von ähnlichen Körpern. §. 414. S. 319.
- 4) Von den Meynungen der Alten, über die Ammoniten. §. 415. S. 320.
- 5) Von ihren Originalen. §. 416. S. 322.
- 6) Ueber die Verschiedenheit der Ammoniten aus Schriftstellern. §. 417. S. 323.
- 7) Einige Anmerkungen über Eintheilungen derselben. §. 418. S. 333.
- 8) Beschreibung der Ammoniten verschiedener Gegenden. §. 419. S. 334. wo besonders die kleinen kieshaltigen Ammoniten von Turnau in Franken S. 343. und von Weimar S. 347. classificirt werden.
- 9) Ueber ihren Zustand im Steinreiche. §. 420. S. 348.
- 10) Einige merkwürdige Ammoniten werden beschrieben. §. 421. S. 351.
- 11) Kurze Geschichte der Ammoniten. §. 422. S. 354.
- 12) Von den Oertern wo Ammoniten liegen, und Zeichnungen derselben. §. 423. S. 358.

Das zehnde Kapitel. Von den unächten Ammoniten oder den Umbiliciten.

- 1) Ueber die verschiedenen Namen derselben. §. 424. S. 357.
- 2) Erklärung der Sache selbst, und ihres Unterschieds von ähnlichen Körpern. §. 425. S. 358.
- 3) Von der Zweydeutigkeit des Namens Umbilicit. §. 426. S. 360.
- 4) Von den Originalen der unächten Ammoniten. §. 427. S. 360.
- 5) Gesammelte Beyspiele und Verschiedenheiten derselben. §. 428. S. 361.
- 6) Beschreibung einiger merkwürdigen Körper dieser Art. §. 429. S. 365.

Das eilfte Kapitel. Von den Heliciten.

- 1) Ihre verschiedene Benennungen. §. 430. S. 366.
- 2) Ausführlichere Beschreibung des Körpers selbst. §. 431. S. 367.
- 3) Unterschied derselben von ähnlichen Körpern. §. 432. S. 370.
- 4) Verschiedene Meynungen über den Ursprung der Heliciten. §. 433. S. 371.
- 5) Beweis, daß der Helicit kein Schneckendeckel, sondern eine vielkammerige Schnecke sey. §. 434. S. 376.
- 6) Von dem Original der Heliciten. §. 435. S. 378.

- 7) Von den Verschiedenheiten der Heliciten im Steinreiche. S. 436. S. 279.
- 8) Ob ihrer Plinius gedacht habe? ihre Seltenheit, die nicht gros ist, und ihr Zustand im Steinreiche, S. 437. S. 381.
- 9) Von den Vertern und Zeichnungen. S. 438. S. 382.

Das zwölfte Kapitel. Von den Blasenschnecken und Ribizeyern.

- 1) Ihre Namen. S. 439. a. S. 383.
- 2) Beschreibung derselben, und von ihren Originalen. S. 439. b. S. 384.
-) Nachricht von den wenigen hieher gehörigen bekannten Versteinerungen. S. 440. S. 385.

Das dreyzehnde Kapitel. Von den Porcellaniten.

- 1) Ihre Nahmen. S. 441. S. 387.
- 2) Allgemeine Beschreibung derselben, und Zeichnungen von natürlichen Porcellanen. S. 442. S. 388.
- 3) Gesammelte Beyspiele von versteinten Porcellanen. S. 443. S. 389.

Das vierzehnde Kapitel. Von den Casiditen, oder den versteinten Sturmhauben.

- 1) Die Namen dieser Versteinerung S. 444. S. 392.
- 2) Allgemeine Beschreibung derselben, und Zeichnungen von natürlichen Sturmhauben. S. 445. S. 393.
- 3) Gesammelte Beyspiele gegrabener Sturmhauben. S. 446. S. 394.

Das funfzehnde Kapitel. Von den Cylindriten.

- 1) Die Verschiedenen Namen dieser Versteinerung. S. 447. S. 398.
- 2) Allgemeine Beschreibung derselben, und Zeichnungen vom Original. S. 448. S. 398.
- 3) Gesammelte Beyspiele, dieses im Steinreiche so seltenen Körpers. S. 449. S. 399.

Das sechzehnde Kapitel. Von den versteinten Tuten, oder den Volutiten.

- 1) Die verschiedenen Namen dieser Versteinerung. S. 450. S. 403.
- 2) Allgemeine Beschreibung derselben, und Zeichnungen von natürlichen Voluten. S. 451. S. 403.
- 3) Gesammelte Beyspiele dieser seltenen Versteinerung. S. 452. S. 405.
- 4) Etwas von ihrem Zustande im Steinreiche. S. 453. S. 409.

Das siebzehnde Kapitel. Von den Bulliten, oder den versteinten Seigen.

- 1) Die verschiedenen Namen dieser Versteinerung. S. 454. S. 410.
- 2) Allge

- 2) Allgemeine Beschreibung derselben, und Zeichnungen vom Original. S. 455. S. 411.
- 3) Gesammelte Beispiele dieser seltenen Versteinerung. S. 456. S. 412.
- 4) Ueber die Orter, wo sich diese Versteinerungen finden. S. 457. S. 415.

Das achtzehnde Kapitel. Von den versteinerten Rahn Schnecken.

- 1) Nahmen, Beschreibung und Zeichnungen vom Original. S. 458. S. 416.
- 2) Einige Beispiele, dieser großen Seltenheit im Steinreiche. S. 459. S. 417.

Das neunzehnde Kapitel. Von den Alaiten, oder den versteinerten Flügelschnecken.

- 1) Ihre Nahmen, sonderlich für das Steinreich. S. 460. S. 418.
- 2) Allgemeine Beschreibung derselben, und Zeichnungen vom Original. S. 461. S. 418.
- 3) Gesammelte Beispiele, dieser eben nicht gemeinen Versteinerung. S. 362. S. 421.
- 4) Einige allgemeine Anmerkungen über die Seltenheit dieses Körpers. S. 463. S. 427.

Das zwanzigste Kapitel. Von den Globositen, oder den versteinerten Tonnenschnecken.

- 1) Die verschiedenen Nahmen dieser Versteinerung. S. 364. S. 427.
- 2) Allgemeine Beschreibung derselben. S. 465. S. 428.
- 3) Ihre Unterscheidungskennzeichen von andern Körpern, und Zeichnungen vom Original. S. 466. S. 429.
- 4) Gesammelte Beispiele dieser seltenen Versteinerung. S. 467. S. 431.
- 5) Ueber ihren Zustand im Steinreiche. S. 468. S. 436.

Das ein und zwanzigste Kapitel. Von den versteinerten Harfenschnecken.

- 1) Ueber ihre verschiedenen Benennungen. S. 469. S. 437.
- 2) Allgemeine Beschreibung der Harfenschnecken und Zeichnungen vom Original. S. 470. S. 437.
- 3) Zwey aus Schriftstellern bekannte Beispiele werden angeführt. S. 471. S. 438.

Das zwey und zwanzigste Kapitel. Von den versteinerten Stacheln Schnecken, oder den Muriciten.

- 1) Ueber die Zweydeutigkeit des Wortes Muricite und Purpurite bey den Schriftstellern, und richtige Bestimmung beyder Nahmen. S. 472. S. 439.

- 2) Die verschiedenen Namen der Muriciten. S. 473. S. 442.
- 3) Allgemeine Beschreibung derselben, und Zeichnungen von den Originalen. S. 474. S. 443.
- 4) Gesammelte gegrabene und versteinete Beyspiele dieser Art. S. 475. S. 443.

Das drey und zwanzigste Kapitel. Von den Purpuriten, oder den gegrabenen Purpurschnecken.

- 1) Die Namen derselben. S. 476. S. 448.
- 2) Die Verschiedenheiten ihrer Originale, und Zeichnungen von demselben. S. 477. S. 449.
- 3) Gesammelte Beyspiele dieses im Steinreiche so seltenen Körpers. S. 478. S. 450.

Das vier und zwanzigste Kapitel. Von den Bucciniten.

- 1) Die verschiedenen Benennungen derselben. S. 479. S. 454.
- 2) Ueber die Zweydeutigkeit dieses Geschlechts bey den Schriftstellern. S. 480. S. 450.
- 3) Richtige Bestimmung eines Bucciniten. S. 481. S. 452.
- 4) Die verschiedenen Eintheilungen der Schriftsteller S. 482. S. 460.
- 5) Des Verfassers Eintheilung derselben. S. 443. S. 462.
- 6) Ihre verschiedenen Erscheinungen im Steinreiche, wo zugleich einige seltene Bucciniten beschrieben werden. S. 484. S. 464.
- 7) Von den Orten wo Bucciniten liegen, und Zeichnungen von ihren Originalen. S. 485. S. 467.

Das fünf und zwanzigste Kapitel. Von den versteineten Spindeln.

- 1) Die verschiedenen Namen der Spindeln, ihre allgemeine Beschreibung, und Zeichnungen von natürlichen Spindeln. S. 486. S. 469.
- 2) Gesammelte Beyspiele gegrabener und versteinter Spindeln. S. 487. S. 470.
- 3) Systematische Eintheilung der Spindeln des Steinreichs S. 488. S. 476.
- 4) Von ihrem Zustande im Steinreiche, und den Orten, wo man sie findet. S. 489. S. 477.

Das sechs und zwanzigste Kapitel. Von den Turbiniten.

- 1) Die verschiedenen Namen. S. 490. S. 479.
- 2) Ueber die Zweydeutigkeit des Wortes Turbinit. S. 491. S. 480.
- 3) Eigentliche Bestimmung des Wortes Turbinit. S. 492. S. 481.
- 4) Die verschiedenen Eintheilungen derselben aus Schriftstellern. S. 493. S. 483.
- 5) Des Verfassers eigne Eintheilung. S. 494. S. 485.

- 6) Beschreibung einiger seltenen Turbiniten. S. 494. S. 486.
- 7) Zeichnungen von ihren Originalen.

Das sieben und zwanzigste Kapitel. Von den Strombiten.

- 1) Die Verschiedenen Namen. S. 497. S. 491.
- 2) Eigentliche Bestimmung der hieher gehörigen Körper. S. 498. S. 491.
- 3) Des Verfassers Eintheilung der Strombiten. S. 499. S. 493.
- 4) Beschreibung einiger seltenen Strombiten. S. 500. S. 495.
- 5) Orter wo Strombiten liegen, und Zeichnungen von ihren Originalen. S. 501. S. 498.

Das acht und zwanzigste Kapitel. Von den Trochiliten oder den versteinen Kräußelschnecken.

- 1) Ihre verschiedenen Namen. S. 502. S. 500.
- 2) Allgemeine Beschreibung derselben, und Unterschied von andern und ähnlichen versteinen Körpern S. 503. S. 501.
- 3) Die verschiedenen Eintheilungen natürlicher und versteinen Kräußel. S. 504. S. 502.
- 4) Des Verfassers Eintheilung der Trochiliten. S. 505. S. 504.
- 5) Einige vorzügliche Trochiliten werden beschrieben. S. 506. S. 505.
- 6) Orter und Zeichnungen ihrer Originale. S. 507. S. 507.

Das neun und zwanzigste Kapitel. Von versteinen Mondschnecken.

- 1) Die Namen dieses Geschlechtes. S. 508. S. 509.
- 2) Nähere Bestimmung und Erläuterung der Körper dieser Art. S. 509. S. 510.
- 3) Eintheilung der bekannten versteinen Mondschnecken. S. 510. S. 511.
- 4) Von den Erdschnecken im Steinreiche. S. 511. S. 512.
- 5) Von ihrer Seltenheit und Zustände im Steinreiche. S. 512. 513.
- 6) Zeichnungen natürlicher Mondschnecken. S. 513. S. 514.

Das dreyßigste Kapitel. Von den Trochitenartigen Cochliten.

- 1) Benennungen, und nähere Bestimmung dieses Geschlechtes. S. 514. S. 515.
- 2) Allgemeine Beschreibung der Trochitenartigen Cochliten. S. 515. S. 516.

- 3) Eintheilung derselben, und einige Anmerkungen über dieselben. S. 516.
S. 517.

Das ein und dreyßigste Kapitel. Von den versteineten Schwimmschnecken, oder den Neriten.

- 1) Ihre Namen. S. 517. S. 519.
- 2) Ueber die Zweydeutigkeit dieses Geschlechtes, ihre Grenzlinien und nähere Bestimmung der hieher gehörigen Gattungen. S. 518. S. 520.
- 3) Von den Verschiedenheiten, in denen sich die Neriten zeigen. S. 519. S. 521.
- 4) Eintheilungen der natürlichen Neriten. S. 520. S. 522.
- 5) Eintheilungen der Versteineten. S. 521. S. 523.
- 6) Des Verfassers Eintheilung. S. 522. S. 524.
- 7) Ueber einige besonders merkwürdige Neriten. S. 523. S. 525.
- 8) Von den Orten wo sie liegen, und Zeichnungen ihrer Originale. S. 524. S. 527.

Anhang von den Schneckendeckeln.



Ueber die Kupfertafeln.

Tabula I.

- F**ig. 1. Ein Seeigel aus Maastricht. S. 41. n. 41.
 Fig. 2. Ein Seeigel, Echinus spadagoides aus England. S. 46. n. 76.
 Fig. 3. Ein Seeigel, Spatangus Klein. S. 47. n. 80.
 Fig. 4. Ein Seeigel, Cidaris variolata. Klein. S. 35. n. 6.
 Fig. 5. Ein Seeigel, Cassis Galeola Klein. S. 42. n. 45.
 Fig. 6. Ein Keulenförmiger Judenstein, in Kreide. S. 80. n. 5.
 Fig. 7. Ein Judenstein mit dem Stiel.
 Fig. 8. Ein ausgestreckter Vermiculit. S. 264. n. 6.
 Fig. 9. Ein regelmäßig gewundener und aufgeblasener Vermiculit. S. 267. n. 16.

Tabula II.

- Fig. 1. Ein Vermiculit aus Solenhofen. S. 3.
 Fig. 2. Ein Judenstein in Kreide. S. 81. n. 5.
 Fig. 3. Ein gestreifter Judenstein. S. 70. 86.
 Fig. 4. Ein Vermiculit. S. 266. n. 14.
 Fig. 5. Ein Echinitenzahn. S. 91.
 Fig. 6. Ein Seeigel, Cor marinum Klein. aus England. S. 41. n. 39.
 Fig. 7. Ein Seeigel, Echinus fibularis von Vibra. S. 40. n. 35.
 Fig. 8. Ein Seeigel, Conus Albogalerus. S. 39. n. 33.
 Fig. 9. Ein länglicher Judenstein, aus dem Bayreuthischen. S.
 Fig. 10. Ein Seeigel, Cidaris milaris Klein. S. 39. n. 28.
 Fig. 11. Ein zackiger Judenstein, aus dem Bayreuthischen. S. 81. n. d. 3.
 Fig. 12. Fadenwürmer. S. 269. n. 24.
 Fig. 13. Ein Vermiculit. S. 266. n. 14.
 Fig. 14. Ein versteinter Seeigel, Echinites excavatus. S. 35. n. 5.
 Fig. 15. Ein am Rande zackiger Judenstein. S. 69. 32.
 Fig. 16. Ein Seeigel. S. 42. n. 46, S. 81. n. V.

Tabula III.

- Fig. 1. Ein calcinirter Belemnit aus Mastricht. S. 159. 186. 202.
 Fig. 2. Ein Orthoceras mit wellenförmigen Suturen. S. 216. II. 2.
 Fig. 3. Ein Belemnit. S. 181. b. 202.
 Fig. 4. Ein Belemnit mit gekrümmter Spitze. S. 183. n. 2. S. 202.
 Fig. 5. Ein Entalit aus Courtagnon. S. 145. 2. a. S. 148.
 Fig. 6. Ein Belemnit mit der Alveole aus Busweiler. S. 191. 202.
 Fig. 7. Ein Entalit aus Loretto in Italien. S. 145. I. 1. S. 148.
 Fig. 8. Eine Patelle aus Courtagnon. S.
 Fig. 9. Ein Secohe aus Hildesheim. S. 278.
 Fig. 10. Ein spindelförmiger Belemnit. S. 181. b. 202.
 Fig. 11. Ein Belemnit. aus England. S. 202.
 Fig. 12. Ein gefurchter Belemnit, aus der Grafschaft Dettingen. S. 202.

Tabula IV.

- Fig. 1. Ein Orthoceratit auf schwarzgrauen Marmor. S. 215. b. aa. S. 235.
 Fig. 2. 3. Ein unächter Tituit. S. 286. f. 401. n. 3.
 Fig. 4. Ein Orthoceras aus Gorkland. S. 215. bb. S. 230.
 Fig. 5. Ein gezackter Orthoceratit. S. 215. 2. bb. S. 224. n. VII.
 Fig. 6. Eine Alveole von Gundershofen. S. 191.
 Fig. 7. Eine Patelle von Wrißen. S. 251. n. 3. c.
 Fig. 8. Eine große Patelle von Weimar. S. 248. aa.
 Fig. 9. Eine kleine glatte Patelle von Weimar. S. 248. e.
 Fig. 10. Ein angeschliffener Belemnit, mit der Alveole. S. 191.

Tabula V.

- Fig. 1. Ein Nautilit. S. 298. §. 407. n. I. S. 311.
 Fig. 2. Ein Nautilit. S. 299. II. b. S. 311.
 Fig. 3. Ein Ammonshorn von Altdorf. S. 357.
 Fig. 4. Ein Cornu ammonis pyritosum aus Turnau. S. 357.
 Fig. 5. Ein Nautilit von Weimar. S. 311.
 Fig. 6. Ein angeschliffenes Ammonshorn, aus Coburg. S. 359.

Tabula VI.

- Fig. 1. Ein Ammonshorn, wie ein Türkenbund, aus Champagne. S. 313
 239. 336. 357.

Fig. 2.

- Fig. 2. Ein Nautilus aus Fayde. S. 305. 311.
 Fig. 3. Cornu ammonis foliaceum pyritosum. S. 357.
 Fig. 4. Ein unächter Ammonit. S. 361. 365. n. I.
 Fig. 5. Ein rundes Ammonshorn aus Nürnberg. S. 313. 353. III. 357.
 Fig. 6. Ein unächtes Ammonshorn von Busweiler. S. 361. 365. n. II.
 Fig. 7. Ein unächtes Ammonshorn von Gundershofen. S. 365. n. II.

Tabula VII.

- Fig. 1. Ein Utuit. S. 280. 284. n. 2. a. 285. n. 3.
 Fig. 2. Ein Nautilus mit geklängelten Zwischenkammern. S. 307. 311.
 Fig. 3. Eine schöne große Blasenschnecke. S. 385.
 Fig. 4. 5. Ein Cylinder. S. 402. n. 16.
 Fig. 6. Ein Globosit. S. 435. n. 17.
 Fig. 7. Ein gegrabener Murex. S. 447. n. I.
 Fig. 8. Ein eisenhaltiger Turbinite von Düsseldorf. S. 486. 490. n. 7.

Tabula VIII.

- Fig. 1. Heliciten auf einer geschliffenen Tafel. S. 383.
 Fig. 2. Eine gegrabene Spindel, oder auch ein Murex. S. 447. n. 2.
 Fig. 3. Ein gegrabener Murex aus Courtagnon. S. 448. n. 3.
 Fig. 4. Ein gegrabenes Stümpfchen aus Dännemark. S. 426. n. 23.
 Fig. 5. Eine gegrabene Spindel aus Courtagnon. S. 474. n. 11. S. 472.
 n. IV. 2.
 Fig. 6. Eine versteinerte Volute. S. 408. n. 19.
 Fig. 7. Eine gegrabene Spindel. S. 475. n. 2. S. 477. 2. a.
 Fig. 8. Ein gegrabener Murex aus Courtagnon. S. 448. n. 3.
 Fig. 9. Ein gegrabenes Lapphorn, oder Flügelschnecke. S. 426. n. 22.

Tabula IX.

- Fig. 1. Eine gegrabene Kothschnecke, Globosit. S. 435. n. 18.
 Fig. 2. Ein versteinter Globosit. S. 435. n. 19.
 Fig. 3. Ein gegrabenes Buccium. S. 463. n. IV.
 Fig. 4. Ein Trochilit. S. 504. n. 2. a.
 Fig. 5. Eine gegrabene Nerite aus Courtagnon. S. 525. I. 1.
 Fig. 6. Ein Trochilit aus Düsseldorf. S. 502. 505. II. bb. S. 507. n. 4.
 Fig. 7. Eine gegrabene Sturmhaube aus Dännemark. S. 397. n. 10.
 Fig. 8. Ein versteinertes Kibikay von Fayde. S. 386.
 4. Cb. Fig. 9.

- Fig. 9. Eine versteinete Harfenschnecke. S. 439. n. 2.
 Fig. 10. Ein versteinetes Ribizen aus Fayde. S. 386.
 Fig. 11. Ein Turbinitt, der Wendeltreppe ähnlich. S. 486.
 Fig. 12. Eine Nerite in Schiefer. S. 525. I. 2.
 Fig. 13. Ein platter Kräusel. S. 504. I. bb. S. 506 n. 2.
 Fig. 14. Eine versteinete Nerite. S. 525. II. 2. a. S. 526. n. 3.
 Fig. 15. Ein Porcellanit. S. 392. n. 12.
 Fig. 16. Ein Kräusel von Fayde. S. 504. n. II. aa. S. 506. n. 1.

Tabula X.

- Fig. 1. Ein fürtrefflicher Strombus. S. 494. n. 6. S. 495. n. 1.
 Fig. 2. Ein calcinirter Helicitt aus Maastricht S. 368. 377. 383.
 Fig. 3. Ein Helicitt. S. 383.
 Fig. 4. Ein Cylindrit von Schloß Weisenstein. S. 402. n. 17.
 Fig. 5. Ein Strombit aus Courtagnon. S. 494. n. 3. S. 495.
 Fig. 6. Ein eisenhaltiger Buccinit von Düsseldorf. S. 463. II. 2. S. 465.
 Fig. 7. Eine gegrabene Spindel. S. 475. n. 3. S. 477. n. 2. b.
 Fig. 8. Eine gegrabene Feige aus Courtagnon. S. 413. n. 8.
 Fig. 9. Ein Strombit aus Verona. S. 494. n. 5. S. 495.
 Fig. 10. Ein calcinirter Strombus aus Courtagnon. S. 494. n. 5. S. 495.
 Fig. 11. Ein Strombit aus Verona. S. 494. n. 3. S. 495.
 Fig. 12. Ein calcinirter Strombus aus Courtagnon. S. 493. B. bb. S. 495.
 Fig. 13. Ein Strombus vom Schloß Regenstein. S. 486. 488. n. 3.
 Fig. 14. Ein Turbinitt von Weimar. S. 486.





Die andere Klasse
der Versteinerungen
von
den Versteinerungen des Thierreichs.

Die zweyte Ordnung
von den
Versteinten Würmern.

Die erste Familie
versteinte nackende Würmer.

§. 295.

Damit meine Leser den Plan übersehen können nachdem ich hier arbeite, so bemerke ich im voraus, daß ich bey der gewöhnlichsten und natürlichsten Eintheilung der Würmer, da man sie in nackende und bedeckte einzutheilen pfleget, bleibe. Nackende Würmer sind diejenigen, die keine Schale zu ihrer Bedeckung haben, und deren Originale man auf und in der Erde, in den Flüssen und in der See findet. Sie sind blos Fleisch, haben kein Weingerüste, und keine Schale. Unsere Regenwürmer gehören zu dieser

4. Th. X

ser Familie. Bedeckte oder bekleidete Würmer, sind diejenigen, welche mit einer Schale überdeckt sind, die ihnen zu einem Gehäuse dienet, darinne sie wohnen, oder wodurch sie wenigstens wie z. B. die Patellen überdeckt sind. Diese Schale ist augenscheinlich von einer zweyfachen Beschaffenheit. Bey einigen Würmern ist sie eben nicht allzu hart, sie ist dabey porös wie Zucker, der Lateiner nennt sie *Crustam*, der Deutsche drückt sich durch weichschalig aus, und so ist die Schale der Seeigel. Die Seeigel machen daher die zweite Familie der Würmer aus. Bey noch anderen ist die Schale viel feiner und fester, wie Knochen, sie besteht aus übereinander gelegten feinen Blättern, ist mehrentheils mit reizender Farbe bemahlet, und diese Schale nennet der Lateiner *Testam*, der Deutsche hartschalige Thiere, oder mit dem unter beyden angenommenen Familiennamen, *Conchylien*, *Conchyliä*. Die dritte Familie, macht also die versteinten Conchylien aus; und diese drey Gegenstände werden der Inhalt dieses Bandes meiner Einleitung seyn. Da die Familie der Conchylien so gar weitläufig und ein wahrer Baum mit vielen Aesten ist, so werde ich sie in dreyen besondern Abschnitten abhandeln, und nach der gewöhnlichsten Eintheilung in dem ersten Abschnitte von den einschaligen Conchylien, oder den Schnecken, in dem andern von den zweyschaligen Conchylien, oder den Muscheln, in dem dritten aber von den vielschaligen Conchylien reden. Ueber die nähere Methode, nach der ich die Conchylien abzuhandeln gedenke, werde ich mich in der folgenden allgemeinen Einleitung in die Conchyliologie des Steinreichs näher erklären, jeko bemerke ich nur, daß ich mit der Beschreibung der Schnecken diesen Band beschließen werde.

S. 296.

Den Anfang meiner Abhandlung mache ich demnach mit nackenden Würmern, in so fern sie nemlich für das Steinreich gehören. Sie führen den Namen der Lumbriciten, *Lumbrici petresacti*, *Lumbricites*, diejenigen die sie mit unter den Namen der Schmintholithen begreifen, reden nicht streng genug, da dieser Name eigentlich für die versteinten Insecten gehöret. In dem natürlichen Zustande ist die Familie der nackenden Würmer überaus gros und zahlreich, da die Erde, die Flüsse und die See dergleichen aufzuweisen haben; allein im Steinreiche sind sie desto seltener, doch scheint ihr Daseyn entschieden zu seyn, ob man gleich die Geschlechts, und Gattungsart nicht zuverlässig angeben kan. Man darf sich über diese Seltenheit gar nicht wundern. Thiere die blos Fleisch sind, können unmöglich im Wasser, oder unter der Erde so lange erhalten werden, bis sie versteinen können. Liegen sie an einem ganz trockenen Orte, ohne Wasser, so ist gar keine Versteinerung möglich, sondern sie vertrocknen, schrumpfen zusammen, zerfallen in Theile, und werden endlich ganz zerstört. Liegen sie an einem feuchten Orte, oder wohl gar im Wasser, so sind sie der Fäulniß ausgesetzt und werden also wieder zerstört, ehe sie in das Steinreich übergehen können. Der einzige nach meiner Einsicht mögliche Fall, wie diese Würmer

in

in das Steinreich kommen können, ist dieser, daß sie in ein solches Lager kommen, wo sie einen Abdruck hinterlassen, der mit Erde ausgefüllt wird, die nun das Bild des ehemaligen Wurms übrig läßt, der folglich ein Steinkern oder vielmehr ein Spurestein wird. Von der Art sind die wenigen Beispiele, die man im Steinreiche aufweisen kan, von denen doch das eine nicht einmal unter die nackenden Würmer gehöret. Diese Beispiele will ich nun anführen, beschreiben, und erläutern.

§. 297.

Zusörderst rechnet man hieher diejenigen Wurmgestalten die man auf Solenhofer, Pappenheimer und Eichstedter weissen Kalkschiefern findet. (a) Man findet von ihnen Zeichnungen in Knorr Samml. Th. I. tab. XII. Baier Monumenta rer. petrific. Tab. VI. fig. 5-9. Walch Steinreich tab. I. num. 2. die beyden unteren Tafelgen und meine Kupfertafeln Tab. II. fig. 1. Diese Würmer liegen auf den sattsambekanntten weissen Kalkschiefern, wo wir aus Pappenheim, Solenhofen und Eichstädt, ausser den vorzüglich schönen Dendriten, Fische, Krebse, Squillen, Seeesterne und dergleichen bekommen. Sie liegen aber nie in Gesellschaft anderer Versteinerungen, ausser daß im Baier ein Beispiel vorkömmt, wo bey einem Wurme zwey Seeesterne liegen, und eben diese Erscheinung zeigt sich an dem von mir abgebildeten Beispiele. Ihre Gestalt ist gar sehr verschieden. Manchmal liegen sie gestreckt oder doch wenigstens nur ein wenig gekrümmt aber nicht verschlungen da, und das scheinen mir abgerissene Stücke vom Ganzen zu seyn, zumal da ihr übriger Bau mit jenen ganz übereinkömmt. Mehrentheils aber sind sie auf eine wunderbare Art in einander geflochten, liegen auf einem Klumpen bey einander, sind halbgestreckt und wieder ineinander geflochten, an vielen siehet man weder Anfang noch Ende, und wenn man verschiedene auseinander wickeln könnte, so würden sie eine Länge von einigen Schuhen haben. Mehrentheils liegt nur ein Wurm auf einem Plättchen, selten zwey nahe beisammen. Ihr Wesen ist ein glänzender krystallinischer Spath, und nur selten ist es eine bloße verhärtete Erde. Ihre Dücke ist verschieden, höchst selten erreicht ihre Stärke einen Viertelszoll wie im Knorr tab. XII. fig. 9. gewöhnlich sind sie dünner, selten aber viel schwächer als in dem Beispiele das ich habe abstechen lassen. Zuweilen scheinen sie wie im Knorr fig. 8. einen stärkern doch kurzen Theil, wie einen Kopf zu haben, der aber, wie mehrere allzudünne Theile in dieser Figur etwas zufälliges seyn kan; denn so viel ist entschieden, daß man hier an den wenigsten Wurmgestalten einen Kopf oder Schwanz deutlich unterscheiden kan, Sie sind nicht leicht ganz rund, sondern mehrentheils ein wenig breit, wie gequetscht, und es kan auch möglich seyn, daß sie durch einen Druck oder eine Querschung ihre erste Form ein wenig geändert haben, hingegen siehet man auf

(a) Siehe Walch Naturgesch. Th. I. S. 77. Monumenta rer. petrific. p. 11. 148. 176. f. Th. II. Abschn. II. S. 283. Baier

ihnen einige regelmäßige Erhabenheiten und Knoten, die auch dem Herrn Hofrath Walch die Veranlassung gaben, sie gewundene knotigte Vermiculiten zu nennen.

Was sind aber diese Körper? Ich glaube nicht unrecht zu handeln, wenn ich sie zu den nackenden Würmern zehle, wie andere Naturforscher Walch und Baier gethan haben. Wir haben schaligte Würmer die eben so wunderbar in einander geflochten sind, wie die unstrigen. Dergleichen sind die sogenannten Vogelwürmer (*Serpula glomerata* Linn. (b) allein diese können ihr Original in keiner Rücksicht seyn. Man findet an ihnen nie die geringste Spur einer Schale, und die spatigte Masse, darcin sie alle verwandelt sind, bezeugt eine Faulniß eines Thiers das ganz Fleisch war. Es waren also nackte Würmer. Verschiedene Gelehrte sind auf die Vermuthung gefallen, daß es Regenwürmer *Lumbrici terrestres*, wären, oder wenigstens seyn könnten. Es ist ja wohl möglich sagen sie, daß wirkliche Regenwürmer in einem weichen schlammigten Sediment haben einen Eindruck verursachen können, der nach ihrer Auflösung mit Erdtheilchen ausgefüllt ist, und auf diese Art das Bild eines ehemaligen Wurms darstellt. Man findet an diesen Wurmgestalten eine verschiedene Wachstumsgröße, die allzugroße Länge mancher dieser Gestalten, kan auch daher erklärt werden, das vielleicht zwey oder wohl gar mehrere von diesen Thieren an einander gerathen sind, und nur ein Ganzes auszumachen scheinen, das sie ehemals nicht waren. Die Knoten, die man an diesem Wurmgestalten siehet, können auch Ueberbleibsel ehemaliger Beschädigungen seyn. — Ich gestehe es, diese Gründe sagen das in meinem Augen gar nicht, was sie vielleicht bey andern sagen; da besonders folgende Gründe, die man zum Theil an den angeführten Orten der Walchischen Naturgeschichte findet, zuwider sind. 1) Die Steinbrüche bey Solohofen und dergl. sind offenbar durch ein Sediment entstanden, und folglich in einem ruhigem Wasser, und bey allmählicher Vertrocknung eines Sees oder eines großen Teiches. Wie soll man sich nun das Daseyn so vieler Regenwürmer als man daselbst auf Kalksteinschiefern findet, mitten unter lauter Wasserthieren gedenken, dergleichen die Fische, die Krebse, die Squillen, die Seesterne, die Ammoniten, die Telluriten und dergleichen sind? 2) Wenn man die ungewöhnliche Länge dieser Wurmgestalten daher erklärt, daß vielleicht mehrere Würmer aneinander gestossen seyn können, die nun ein Ganzes ausmachen; so ist es doch schwer zu begreifen, wie alle Würmer, die auf einen Stein gelegen, just von einerley Dicke und Stärke haben seyn können, da die Dicke und Stärke der Regenwürmer nach der Verschiedenheit ihres Alters so gar sehr verschieden ist. Ich setze hinzu 3) unstre Regenwürmer sind am Kopfe und Schwanz spizig, wären nun verschiedene Würmer auf einem Steine zusammen gewachsen, so müste man die Gegend genau bemerken können, wo dieser Anwuchs geschehen ist. Es ist 4) nicht zu erklären wie diese Würmer so gar sehr unter einander geflochten sind, welches die Gewoheit unsrer Regen-

b) Martini Conchylient. Th. I. tab. 3. fig. 23. Gualtieri tab. 10. fig. T. Argenville tab. 4. fig. G.

Regenwürmer gar nicht ist, die so gar bey einem langsamen Tode zusammen schrumpfen und gemeiniglich gestreckt da liegen. 5) Man entdeckt nicht das geringste Ringsförmige, das man doch allezeit bey gekrümmten Regenwürmern wahrnimmt, und woher nun die Knoten und Buckels, die man an allen diesen Wurmgestalten findet, und doch an den wenigsten Regenwürmern. 6) Manchmal findet man diese Wurmgestalten so dünne als nicht leicht ein Regenwurm ist, und doch diese Gestalten von einer erstaunenden Länge. Die dünnsten Regenwürmer sind gemeiniglich sehr kurz, wie viele Individua müßten da aneinander gestossen seyn, ehe eine solche Länge entstanden wäre? Jemehr Individua man aber annehmen muß, desto mehr Schwierigkeiten, wenn man sich Thiere unter einem gewaltsamen Tode gedenket.

Ich glaube aus Ueberzeugung, die Steinkerne, oder Spurensteine von Würmern sind nicht das Bild unserer Regenwürmer; ich glaube ferner, daß es Wasserwürmer von einer großen Länge sind, die in dem Wasser ein geselliges Leben führten, sich nahe bey einander aufhielten, und nun an einem Orte in das Steinreich gerathen konnten. Es müssen Würmer seyn die fast durchgehends, wie z. B. der Bandwurm eine Stärke haben: Würmer die durch gewisse Abschnitte Erhöhungen auf ihrem Körper haben, und einen solchen natürlichen Wasserwurm kennen wir noch nicht. Folglich gehören diese Wurmschiefer unter diejenigen Körper des Steinreichs, deren Originale wir noch nicht kennen.

In den genannten Steinbrüchen sind diese Körper ziemlich häufig gebrochen worden, ob sie gleich in der neuern Zeit seltener vorkommen. Man findet sie bey nahe in allen Kabinetten, obgleich solche Beispiele wo Würmer von einer ansehnlichen Länge, stark und doch deutlich in einander geflochten sind, allemal eine Seltenheit und kostbare Kabinetsstücke bleiben werden.

S. 298.

Man rechnet zweytens die Mastrichter Lumbriciten Mastrichter, Wurmssteine hieher. (c) Man findet sie in dem Knorr'schen Petrefactenwerke, auf den Supplementtafeln Tab. X. b. fig. 5. 6. abgezeichnet. In der Mastrichter Gegend, bey dem Orte Heiff nach der Seite von Lüttich, werden diese unter dem Namen der Heiffier Wurmssteine bekannten merkwürdigen Körper gefunden. Ihre Mutter ist ein grauer nicht allzufester Mergelartiger Stein, wo die Wurmgestalten aber nicht auf demselben, sondern in demselben gefunden werden. Es sind gekrümmte Gänge, welche meistens mit einer Verhärtung von eben der Art, die aber beweglich ist ausgefüllt sind. Diese Gänge, und diese

A 3

Aus-

(c) Walch am angeführten Orte Th. I S. 177. Th. III. S. 232. Mein Journal Th. I. zweytes Stück S. 228. f. und mein lithologi- sches Lexikon im IV. Bande unter dem Namen: Mastrichter Wurmssteine.

Ausfüllungen findet man vorzüglich auf eine gedoppelte Art. Einige sind ganz glatt, andere aber sind rauh. Die glatten sind nicht völlig rund, sondern ein wenig breit gedrückt, und hier sind so wohl die Höhlung als auch der Steinkern, der sie ausfüllt, mit einer gelbbraunen, oder braun und schwarz besprengten Masse überzogen, die einer dünnen Haut gleicht, und die, wenn man sie mit einem Messer abschabet, sich fett anfühlen läßt. Es ist unterdessen noch nicht entschieden, daß diese Haut, und dieses Fett von dem Körper herrühre, der diese Höhle ehemals berührte. Denn an dem einem meiner Exemplare ist auch der Abdruck einer quergestreiften Muschel mit eben einer solchen Masse überzogen, und eben dieselbe zeigt sich auch an dem Steine selbst hin und wieder. Es kan folglich dieselbe auch von fetten thonigten Theilen herrühren, deren Daseyn man in dieser Steinart nicht leugnen kan; man würde daher auch übereilt schließen, wenn man auf diesen Umstand einige Folgen gründen wolte. Die rauhen sind völlig rund, und sind dabey dicker als die glatten. Diese Oberfläche wird durch das Daseyn einer Menge kleiner Körper rauh; die oft in Menge über einander liegen, die nicht stärker als ein Zwirnfaden sind, und die man sich wie kleine Maden gedenken kan, ob sie gleich durchgehends einerley Dicke haben. Durch ein gutes Vergrößerungsglas betrachtet, sieht man gar leicht ein

- 1) daß sie zu dem Körper, der die Höhlung gebildet hat eigentlich gar nicht gehören, sondern, daß sie als fremde Körper nur zufälliger Weise da sind, folglich können auch die glatten und rauhen Höhlungen von einem Original herrühren, und jene nur durch einen Zufall etwas gedrückt seyn. Wenigstens habe ich an meinen zwey Beispielen ein glattes völlig rundes, und eben so großes als sonst die rauhen zu seyn pflegen.
- 2) Daß einige unter ihnen Nestchen haben, wie kleine Milleporen oder manche Alcyonien, dergleichen sie auch seyn können; und daß folglich der Gedanke, daß sie von Maden herrühren könnten, durchaus verwerflich, und auch darum nicht anzunehmen ist, weil sie in größerer Anzahl vorhanden sind, als man von ehemaligen Maden vermuthen kan.

Diese gekrümmten Gänge, in welcher diese den Würmern gleichende Steinkerne liegen, gehen bald so, bald auf eine andere Art schlangenförmig, so wie etwa der Gang der bekannten Blindschleichen ist, und es scheint daraus zu folgen, daß sie von einem Thiere herrühren das eine willkührliche Bewegung hat. Ein solches Thier kam in den Mergel zu liegen, hinterlies da es nach und nach verfaulte eine leere wurmförmige Höhle, in welche sich Mergelerde einschlich, die als sie verhärtete einen solchen Steinkern bildete, wie wir sie vor unsern Augen sehen. In andern dergleichen Höhlungen wurden kleine Milleporen oder Alcyonien, die in der Gegend um Maftricht gar nicht selten sind, eingeführet, und dadurch wurden die Gänge rauh und uneben.

So viel scheint also entschieden zu seyn, daß diese wurmförmigen Höhlungen von ehemaligen thierischen Körpern entstunden. Aber was sind es für Thiere? Ich glaube diese Sache sey so leicht nicht zu entscheiden. An den von mir angeführten Stellen muthmaaset Herr Hofrath Walch, daß sie von Blindschleichen, oder von gewissen nackenden Secwürmern herrühren, und in meinem Journal behauptet mein Freund die *Myxine glutinosa* des Linné sey das wahrscheinlichste Original zu unsern Herffter Wurmsteinen; die aber nach dem Linné nicht zu den eigentlichen Würmern, sondern wegen ihrer so deutlichen und sichtbaren Fühlhörner zu den Molluscis, und zwar zu der *Limacibus marinis* gerechnet werden müsse. Er scheint folglich den Gedanken von dem Daseyn dieser Höhlungen durch Blindschleichen ganz aufgegeben zu haben. Es scheint auch in der That einige große Schwierigkeiten zu haben, die mir wenigstens stark aufgefallen sind. Man findet

- 1) von den Blindschleichen selten, daß sie sich in großer Anzahl bey einander aufhalten, aber in unsern Herffter Wurmsteinen kommen sie gar nicht sparsam vor, denn in meinem Exemplar liegen in einer Entfernung von 2. Zoll drey solche Wurmgestalten.
- 2) In dieser Mutter unleugbare Spuren von ehemaligen wahren Secmuscheln. Nun mag das Daseyn der Herffter Wurmsteine seyn, welches auch will, so läßt sich das Daseyn, mehrerer Blindschleichen unter wahren Seckörpern nicht leicht gedenken und erklären.

Aber die *Myxine glutinosa*, die der Bischoff Gunnerus (d) unter dem Namen *Slepps-Marken* am ausführlichsten beschrieben und abgebildet hat, könnte das Original zu diesen Wurmsteinen seyn. Gunnerus merket an, daß dieser Wurm einem Ahl ziemlich ähnlich sey, daß er einen runden Leib habe, ohngefähr eines Fingers dicke, und ein- oder zwey Viertel einer Elle lang sey. Sein Kopf ist klein und hat eine spizartige Schnauze, und sein Schwanz ist dünn und vertical stehend. Am äußersten der Schnauze ist eine Höhle, und vorn auf derselben sitzen vier in einem Viereck stehenden kleine und klebrigte Hörner. Etwas wenigens weiter unten vor der Schnauze, sitzen die Kiefer, welche, wenn sie nicht geöffnet werden, nur wie ein kleiner, etwas tiefer und zusammen geschrumpelter Einschnitt zu seyn scheinen. Auf jeder Seite des hinauf gehenden Einschnitts, der die Kiefer vorsetzet, sitzen zwey kleine Wörzchen, und über einem jeden ist wieder ein kleines Horn zu sehen. Längst hinunter nach der Mitten des Bauches gehet ein erhöhter Rand, der der Gestalt nach einem erhöhten Schiffstieble nicht unähnlich ist, und auf jeder Seite desselben ist eine schmale und kurze Spalte; sie sind beyde dem Kopfe näher als dem Schwanz, von denen aber die eine auf der rechten Seite die kleinste und kürzeste ist. Ueberdies gehen zwey Reihyen ganz kleiner Höhlen, so wie Puncte längst hinunter nach den beyden Seiten des Bauches nach dem Schwanz zu.

Wenn

(d) Abhandl. der Drontheimischen Gesellschaft der Wissensch. II. Th. S. 230. und Tab III.

Wenn man diese Beschreibung des Bischoff Gunnerus nimmt, und mit unsern Herffter Wurmsteinen genau vergleicht, so wird man unter beyden keinen wahren Widerspruch finden. Die Größe und die Länge trifft bey beyden ziemlich genau überein, diejenigen Höhlungen, die nicht ganz rund sind, können es durch einen Druck geworden seyn, oder der Wurm könnte so liegen, daß der oben angeführte erhöhte Rand gegen die Mitte des Bauchs einen Einfluß in die Bildung des Spurensteins haben, und die runde Form unterbrechen könnte, von dem Mause und Kiefern die bloße Einschnitte sind, von den kleinen Würzchen und Fühlhörnern wird man hoffentlich keine Spur in dem Spurensteine verlangen, da sie zumal in der Natur so klein sind, und also abfaulen können ehe noch die Masse der Mutter eines Abdrucks fähig ist. Folglich kan dieser Wurm allerdings das Original zu unsern Herffter Wurmsteinen seyn, und nun fallen alle die Schwierigkeiten weg, in die wir uns stürzen, wenn wir das Original dazu unter den Blindschleichen suchen. Ich besitze diese Myxine selbst, aber nicht solche Beispiele von Herffter Wurmsteinen, an denen ich die Länge der Versteinerung mit der Länge des natürlichen Thiers vergleichen könnte, welches deucht mir auch mit in Anschlag gebracht werden muß. Meine beyden Beispiele sind dem von Gunnerus abgebildeten an der Länge beynähe ganz gleich.

§. 299.

Auch die nackenden Erdschnecken, oder die *Limaces* des Linne will man in dem Steinreiche gefunden haben. Ich habe dieser Meynung schon in dem vorigen Bande (§. 255. S. 472. Num. 3.) gedacht, und dort zugleich gesagt, daß ich diese Körper für eine *Milleporitengattung* halte. Hier ist der Ort wo ich mich darüber ausführlicher erklären muß. Ich kenne keinen Schriftsteller, außer den Herrn D. Juchsel (e) der dieser Steinart gedächte, der aber in Rücksicht auf das, was diese Figuren eigentlich sind, nichts bestimmt, sondern andre Naturforscher um Belehrung bittet. Tale *calcarium stratum* sagt er, *denlis figuris marinis subtus est quasi caelatum, quarum figurarum analogae succumbens margaceum stratum denissime obsident, et lacui tam aquae quam aeris accessu dehiscunt, vt hoc satis crassum stratum argillaceo margaceum ex meris testis ortum esse, tuto exinde probare possis, icones vides sub signo S, quibus, si suum genus marinum reddere poteris, mihi gratum opus peregeris.* Mein Exemplar, das ich besitze, habe ich von den verstorbenen Herrn Hofrath Günther zu Bahle erhalten, der es in seiner Gegend gefunden hat, und steif und fest darauf beruhete, daß es versteinte nackende Erdschnecken wären. Die Steinart auf dem diese Figuren, in denen man Schneckenbilder sehen will, liegen, ist Thon und Mergelartig und voll von gestreiften Pectunkeln und Kamm-Muscheln von mittlerer Größe, dergleichen uns die Ostsee liefert. Ich dächte schon diese Erscheinung hätte den Gedanken von nackenden Erdschnecken verschrecken können, die auf dieser Mutter

e) Acta Acad. Elector. Mogund. Erford. 1761. Tom. II. p. 55. und tab. sub signo S.

Mutter so häufig liegen. Häufig sage ich, und fast eine an der andern, liegen auf dieser Mutter runde höchstens einen viertels Zoll dicke und nicht über zwey Zoll lange Körper die bald wie ein Thürhaspen gekrümmt, bald gerade ausgestreckt, bald nur ein wenig gebogen da liegen, die alle die Länge herab gestreift sind, nicht selten einer glatten Wulst über sich her liegend haben. In der Gesellschaft dieser Figuren siehet man andere breitere ovale ebenfalls die Länge herab gestreifte Körper, die zuweilen in ihrem Mittelpuncte eine sternförmige Vertiefung haben, und dadurch deutlich genug zeigen, daß sie auf das Geschlecht der nackenden Erdschnecken gar keine, auf die Corallen aber einen zuverlässigeren Anspruch machen können, und das macht es zugleich wahrscheinlich, daß auch jene runden Körper ihr Original unter den Corallen und wahrscheinlich unter den Milleporen zu suchen haben. Unter den Erdschnecken kan ihr Original nicht seyn.

- 1) Weil sie in der Thüringischen Gegend viel zu häufig erscheinen, als daß solche weiche Thiere, die der Fäulniß so leicht unterworfen sind, auch nur zum Abdruck oder Spurenstein, erhalten werden könnten.
- 2) Weil man sich ihr Daseyn untern andern unleugbaren Seekörpern in so großer Menge nicht gedenken und erklären kan, das Thüringische Flöß, darinn sie liegen mag auch entstanden seyn, wie es nur will. Wahrscheinlich aber ist es in der See entstanden, und unser Thüringen ist ehemals Meeresgrund gewesen, und wenn das richtig ist, so sind es um so vielmehr keine nackte Erdschnecken.
- 3) Weil ihre Gestalt mit keiner unsrer nackenden Erdschnecken übereinstimmt. Sie sind durchgängig von einerley dicke, unsere Erdschnecken aber gehen in einen spizigen Fuß, oder wenn man lieber will Schwanz aus. Sie sind ganz rund, unsre Erdschnecken aber haben zwar einen gewölbten Rücken, zugleich aber einen platten Bauch.
- 4) Weil man sich auch die in die Länge herabgehende, und regelmäßig gehende Streiffen nicht erklären kan. Hoffentlich wird man doch nicht auf den Einfall gerathen, hier eine wahre Versteinerung einer so weichen fleischigten und der Fäulniß unterworfenen Schnecke sehen zu wollen. Also nur ein Spurenstein von diesem Thier, welches in seiner Fäulniß einen Eindruck gemacht, den nachher eine fremde thon- und mergelartige Materie ausgefüllt hat; wie können hier Streiffen in einer so großen Regelmäßigkeit an allen Beyspielen gedacht werden? Also keine Erdschnecken, und diese Körper muß man an einen ganz andern Ort als hieher unter die nackenden Würmer stellen. Der Herr Hofrath Walch (e *) gedenket dieser sogenannten versteineten nackenden Schnecken, auch, die er unter die zufälligen Steinbildungen rechnet.

(e *) Naturgesch. der Versteiner. Th. 1. S. 180.

rigkeiten finden. Das ist auch die Ursache, warum ich bey dieser Arbeit diesem sonst so berühmten Naturforscher nicht folgen kan. Vollständiger haben die Lehre von den Echiniten abgehandelt. 1) Jacob Theodor Klein, *Naturalis dispositio echinodermatum*. Gedani 1734. 78. Seiten, 36. Tafeln Kupfer in gros Quart. Er hat zwar nach seiner Gewohnheit eine Menge Unterabtheilungen, neue dunkle Namen, kurze Beschreibungen, aber doch auch sehr viele gute Abbildungen natürlicher und versteineter Seeigel, obgleich seine Haupteintheilung in Anocystos, Catocystos und Pleurocystos, das voraussetzt, was man im Steinreiche nicht allemal haben kan, daß man nemlich den Echiniten nach seinen beyden Oefnungen betrachten könne. Inzwischen ist Klein noch immer der clasische Schriftsteller in der Lehre von den Seeigeln. 2) Der Herr Hofrath Walch, der in seiner *Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. I. Kap. IX. S. 153 = 184.* eine weitläufige Abhandlung von den Echiniten und ihren Theilen mitgetheilet hat. Seine leichtere Klafifikation von der äussern Bildung hergenommen, werde ich unten in einem weitläufigern Auszuge mittheilen. Er beziehet sich dabey auf die Abbildungen des Kleins und anderer Schriftsteller zur grossen Bequemlichkeit derer, welche sich dieser Arbeit bedienen wollen. (3) *Murk van Phelsum*. Brief aan Cornelius Nozemann over de Gewelvslekken of zee - egelen. Te Rotterdam 1774. in Octav. Ich habe diese Schrift nicht gesehen, und kan daher auch von ihrem Werthe kein Urtheil fällen. 4) Herr Prof. Nathanael Gottfried Leske hat der neuen Ausgabe von Kleins *naturalis dispos. echinod.* Leipzig 1778. *Additamenta ad Kleinii echinodermata* beygefügt die S. 63 = 278. ausfüllen und dazu tab. XXXVII. - LIV. gehören. Hier hat der gelehrte Verfasser alle natürliche und versteinete Seeigel gesammelt, beschrieben und in deutlichen und schönen Abbildungen, die Herrn Lappieur in Leipzig Ehre machen, vorgelegt. Man wird hier keinen Schriftsteller der nur von Seeigeln oder Echiniten, irgend was geschrieben hat, vermissen, der nicht hier benützt wäre. Gattungen sind von Geschlechtern gehörig unterschieden, und von beyden bloße Varietäten und Spielarten hinlänglich getrennet. Die Beschreibungen sind ausführlich und genau, und für die Seeigel ist dieses die vollständigste, nützlichste und beste Arbeit, die kein Sammler und kein Naturforscher entbehren kan.

Im Steinreiche finden wir die Seeigel mehrentheils ohne Stacheln, wir sind aber gleichwohl gewohnt, einen Echiniten, dem nichts sonst als die Stacheln mangeln, einen vollständigen, oder ganzen Seeigel zu nennen. Von ihnen trennen wir die einzelnen Theile der Echiniten, ihre Stacheln, Warzen, Zähne und Knochen. Ich werde daher diese Arbeit in zwey Abschnitte zerlegen.

I. Von den ganzen oder vollständigen Echiniten.

§. 301.

Man hat eine Menge Namen im Steinreiche, damit man das Thier belege, das ich jezo beschreibe, die mehresten aber kamen daher, weil man sonst das Thier nicht kannte, was der Echinit eigentlich ist. Der gewöhnlichste unter allen Namen ist der, daß man sie Echiniten nennet. Charleton (f) hält dafür sie hätten diesen Namen entweder *καὶ ἀντιφρασίῳ, ἀπο τὴ μὴ δύνασθαι ἔχειν δια τὰς ἀκανθὰς*, weil man sie wegen ihrer Dornen und Stacheln nicht in der Hand halten kan; oder wie es dem Vosius wahrscheinlicher scheinet, *ἀπο τῆ ἔχειν ἐαυτὸν, ἀφ' ὧν τῶν σερῶν ἰσῶν*, weil das Thier seine fleischigten Theile gänzlich verbergen kan. Man nenget sie ferner versteinete Seeigel oder Meerigel, Seeigelfeine, Meerigelsteine, weil das Thier in seinem natürlichen Zustande voller Stacheln ist, und in der Rücksicht dem Igel gleichet; versteinete Seeäpfel oder Meeräpfel heißen sie, weil einige unter ihnen eine runde Form haben, und daher ohne Stacheln gedacht, einem Apfel gleichen; Krötensteine, weil man ehemals glaubte sie würden in den Köpfen der Kröten erzeugt, und daher auch ein zuverlässiges Mittel gegen den Gift; Schlangensyer, weil sie auch in den Köpfen der Schlangen erzeugt werden könnten; Donnersteine, weil man ehemals glaubte sie könnten in der Luft erzeugt werden, und würden nun von dem Donner herab auf die Erde geschleudert; aus eben diesem Grunde nennen sie andere Wettersteine. Herr Bertrand (g) sagt, daß sie auch Duttlinsteine genennet würden, eine Benennung die ich nirgends sonst gefunden habe, und die ich auch nicht erklären kan. Nun sind zugleich die mehresten von den fremden Namen erläutert, welche dieser Versteinering beigelegt werden; die lateinischen: Echini fossiles aut petrefacti. Echinidae, Echiniti, Echinometra seu Echinodermata petrefacta, Brontidae, Ombriae, doch werden diese Namen nur einigen Echinitingattungen vorzüglich gegeben; Batrachitidae, Chelonitidae, Crapandinae, Lapides bufonum majores, Ova anguina, Carduus marinus fossilis, Aurantium marinum fossile. Scolopendrites, Bufonitidae, Echinorum testae lapideae wall. Helmintholithus Echini Linn. Zoophytolithus crustae echini Cartheuf; die französischen: Oursins, Oursins apomelostemes, Bouten, Chataigne de Mer, Herrisson de Mer Oursins de Mer, Pomme de Mer fossiles ou pétrifiées, Echinites; und die holländischen versteen-de zee appelen, of zee-egels, of Padde steen, Echiniten, Buffoniten,

§. 302.

Diese in dem Steinreiche bekannte Echiniten, erscheinen in der Natur und im Steinreiche in einer so vielfältigen Gestalt, daß es sehr schwer ist eine allgemeine Be-

(f) Exercitationes de differentiis et nominibus animalium. Edit. II. Oxonii 1677. Pisces. p. 62.

(g) Diction, des fossiles Tom. II. p. 100.

Beschreibung davon zu geben, die sie auch dem, der sie noch nicht kennen sollte, kenntlich machen könnten. Inzwischen glaube ich, daß die Beschreibung des Herrn Bertrands (h) nur einer kleinen Erläuterung bedarf, und nun den Körper deutlich genug schildere. Er sagt: „Der Echinit ist ein figurirter Stein, oder eine beynahe kugelförmige, mehr oder weniger erhabene, oder plattgedrückte, in ihrem Umfang mehr oder weniger runde Versteinerung. Er hat gemeiniglich kleine hervorragende Knötchen, oder nach einer Linie gesetzte Erhabenheiten, oder sternförmige Zeichnungen. Diese Erhabenheiten, oder diese Zeichnungen sind sehr verschieden, aber allezeit im genauen Ebenmaas neben einander gesetzt.“ Da wir im Steinreiche diejenige Gattung natürlicher Seeigel, welche auf der einen Seite einen ausgezackten Rand haben noch nicht entdeckt haben, so kan man für das Steinreich von den Echiniten folgende Character fest setzen:

- 1) Ihr Umfang ist allemal abgerundet oder Oval, dabey sind sie entweder mehr oder weniger erhaben, oder platt.
- 2) An ihnen findet man gewisse Erhabenheiten, die kleinen Brustwarzen gleichen, die bisweilen sehr häufig, oder bisweilen sparsam vorkommen, allemal aber in einer gewissen regelmäßigen Distanz von einander stehen. Wo man keine solche Erhabenheiten findet, da kan man sicher auf einen Steinkern schließen, den man nach den übrigen Kennzeichen zu untersuchen, und zu beurtheilen hat.
- 3) Wo auch diese Erhabenheiten fehlen sollten, da findet man doch gewisse Furchengänge, deren in den mehresten Fällen fünf sind, wo allemal zwey Reihen punctirter Linien neben einander stehen, und bald von dem Wirbel bis auf die Basis herablaufen, bald aber nur einen kleinern Raum der Fläche einnehmen, und in diesem Falle einen fünfstrahligten oder fünfblättrigen Stern bilden.
- 4) Sonst ist die Echinitschaale mehrentheils aus einzelnen Theilen, die in vielen Fällen kleinen viereckigten Tafelchen, oder runden Scheibgen gleichen, und die nicht selten auch auf bloßen Steinkernen einen ziemlich deutlichen Abdruck hinter sich lassen zusammengesetzt.
- 5) Am allerdeutlichsten unterscheidet sie im Steinreiche ihre Mund- und Abfuhrungsöffnung, zwey ziemlich große Löcher, die zwar nicht durchgängig eine Lage haben, auch an Echiniten die in einer Mutter liegen nicht allemal beyde sichtbar sind; allein eine derselben wird man doch durch ein deutliches Merkmal auf der Versteinerung allemal erblicken, und wo ja durch einen seltenen Zufall beyde Oefnungen verborgen seyn sollten, wird der Echinit alle-

mal eins oder mehrere der angeführten Kennzeichen aufweisen können, oder wenn er sich durch nichts legitimiren kan, so verdienet er auch nicht aufbehalten zu werden.

Ich habe mit Ueberlegung der Stacheln, oder der Dornen nicht gedacht, die doch der Seeigel, wenn er lebt allemal an sich trägt, weil wir dieses Thier nicht mit seinen Stacheln im Steinreiche finden, und schon dieses eine große Seltenheiten ist, eine Versteinerung aufweisen zu können, an der sich noch einige Stacheln erhalten haben. Diese Beispiele sind aber desto deutlicher für dasjenige zu erkennen, was sie sind. Inzwischen sind für viele Gattungen der Seeigel schon die Näthe, oder die Suturen, oder die Puncte, die in gewissen regelmäßigen Reihen über den Körper hinweg lauffen, hinreichend, ein sicheres Kennzeichen für die Echiniten zu seyn. Man findet einige, doch in der That wenige Echiniten, wo diese Suturen gänzlich fehlen; diese wenn sie dergleichen in ihren natürlichen Zustände gehabt haben, sind vermuthlich durch das Abschärffen derselben verlustig geworden, und in diesem Falle können wir sicher schliesen, daß wir einen bloßen Steinkern vor uns haben. Wo sie aber noch sichtbar sind, da zeigen sie sich entweder vertieft, oder erhöht. Wenn wir natürliche Seeigels betrachten, so sind diese Suturen allemal kleine neben einander stehende Puncte, die man am besten inwendig sehen kan. Wenn wir Echiniten mit ihrer Schale besigen, so finden wir diese Puncte ebenfalls vertieft, und es kan nicht anders seyn, weil es ihre Natur also mit sich bringt. Sind sie in diesem Falle erhöht, so hat sich in diese Löcherchen eine zarte Erde gesetzt, und die ehemaligen Puncte in kleine Knötchens verwandelt. Aber wie ist es möglich, daß sie auf Steinkernen vertieft erscheinen können, wie man sie doch nicht selten findet? Man solte glauben, daß die Erdmaße, die die Seeigelschale innwendig ausfüllt, und einen Abdruck, einen Steinkern mit der Zeit bildet, diese Puncte in Erhöhungen darstellen müsse? Man findet keine Seeigel, wo diese Reihen von Puncten innwendig aus Knötchens bestehen; man weiß auch, daß nicht etwa Stacheln auf diesen Suturen stehen, die durch die Schale bohren, und auf diese Art in dem Steinkerne diese Löcherchen erzeugen können. Wie sind nun diese Vertiefungen entstanden? Herr Pastor Meinelke (i) erkläret diese Erscheinung folgender Gestalt. „Die Echiniten haben sich wie andre Petrefacte, vermuthlich in einer flüssigen mit allerhand andern Erdtheilen angefüllten Materie generirt. Man findet sie freylich jetzt oft frey herum liegend; aber ohnleugbar haben sie doch ehemals in einer Matrix gelegen (k). Hier ist nun durch die kleinen zarten Oefnungen der natürlichen Suturen, ein Fluidum bis an den innern, entweder noch weichen, oder schon etwas erhärteten Kern eingedrungen. Dieser Saft hat denselben selbst angegriffen, nach und nach von

(i) In dem Naturforscher IX. Stück/ S. 258.

(k) Ueber die Frage: ob diejenigen Petrefacte, die wir ausser der Mutter finden, ehemals in einer Mutter gelegen haben? lese man den III. Band S. 23. S. 29. nach.

der Substanz derselben etwas aufgelöset, und dadurch diese Vertiefungen hervor gebracht. Anfänglich können diese Puncte zart genug gewesen seyn, durch das nachmahliche Umwälzen des Steinkerns aber immermehr ausgewaschen, und folglich tiefer und größer gemacht worden seyn. Denn man findet Echiniten von einer weichern Steinart (1), an welcher diese Löcher gewiß größer sind, als sie in der natürlichen Schale gewesen, und also erst in der folgenden Zeit, durch allerhand äusserliche zufällige Ursachen, eine solche Erweiterung erlitten haben. „ Mir stehet bey dieser sinnreichen Erklärung nur die völlig erhaltene Regelmäßigkeit dieser Rätze im Wege, die der Regelmäßigkeit der natürlichen Seeigelsuturen ganz entspricht, und die doch wohl unterbrochen worden wäre wenn eine angreifende und zehrende Feuchtigkeit diese Puncte erzeugt hätte. Und wie können durch das Fortrollen kleine Puncte größer werden, und in ihrer ganz regelmäßigen Lage bleiben, die in diesem Falle abgeschärft erscheinen müssen? Ich setze voraus, was eine genauere Betrachtung mehrerer Echiniten einen jeden überzeugen kan, daß man unter ihnen wirklich weniger Steinkerne antrifft, als man gemeinlich glaubt, und daß folglich viele Vertiefungen, noch das nemliche sind, was sie ehemals waren; und daß nur in der Betrachtung der erstaunenden Menge versteinter Seeigel wenige übrig bleiben möchten, wo diese Vertiefungen nicht mehr natürlich sind. Ich setze zweytens voraus, daß man bey diesen Suturen in sehr vielen, und fast bey allen gut erhaltenen Exemplaren, nicht etwa blos die kleinen Puncte, sondern die ganze Sutura mit ihren Wänden vertieft findet, und daß folglich der Abdruck, wo dergleichen vorhanden ist, das Ganze betraf; glaube auch drittens, daß bey Echinitensteinkernen, die Schale verlohren gieng, ehe der Kern völlig erhärtete, und sich mit der Schale genau verbinden, und dadurch eine wahre Versteinering hervorbringen konnte. Folglich muß man sich die Schale in ihrer größten Calcination gedenken, die man sich nur gedenken kan; und nun ist es wohl möglich, daß die Suturenschale selbst den Eindruck in den noch weichen Steinkern vertieft machen konnte, da sie auch von aussen in Erde, oder Erdmasse eingehüllt war, davon sie sich nur dann befreien konnte, da sie von ihrem Steinkerne gänzlich getrennt wurde.

§. 303.

Ehe ich in der Beschreibung der Echiniten weiter gehe, muß ich erst eine gedoppelte Frage untersuchen, mit der sich die Gelehrten von jeher beschäftigt haben.

- I. Ob der Seeigel ein *Testaceum* oder ein *Crustaceum* sey? ob man ihn also den Conchylien an die Seite setzen müsse, oder von ihnen zu trennen habe?
- II. Ob man den Seeigel unter die vielschaligen Conchylien rechnen dürfe? Beide Fragen sind nicht blos für den Conchyliologen, nein sie sind auch den Lithologen wichtig, weil sie ihm den rechten Ort anweisen können, wohin er diese Würmer setzen muß, und überhaupt werden wir in der Lithologie sehr geringe Schritte machen, wo wir nicht die Conchyliologie damit verbinden.

Die

(1) Man findet aber auch dergleichen die ein fester Hornstein sind.

Die erste Frage: ob der Seeigel ein *Testaceum*, oder ein *Crustaceum* sey? hat in der That viele Gelehrte auf ihrer Seite, welche den Seeigel unter die *Testacea* zehlen, und also unter die eigentlichen Schalthiere setzen, ich berufe mich nur auf einige, Gualtieri (m), Argenville (n), Rumph (o), Lochner (p) Spada (q), Meinecke (r), Charleton (s), Meuschen (t); hingegen Linné (u), Luid (x), Walch (y), und andere haben sie von den eigentlichen Schalthieren getrennet, und unter die *Crustacea* gesetzt, die Frage überhaupt betrachtet ist schwerer als man vielleicht glaubt, ob es gleich der Augenschein lehret, daß die Schale eines Seeigels ganz anders beschaffen sey, als die Schale einer Conchylië, und daß sich die Schale eines Seeigels mehr der Schale eines Krebses, als einer Conchylië nahe; ob ich gleich auch eingestehe, daß manche Seeigelschalen der Schale der Conchylien ähnlich sind, so wie beyde mit dem Scheidewasser heftig brausen. Man hat sich daher wohl vorzusehen, daß man bey der Beantwortung dieser Frage nicht in einen Wortstreit falle. Klein (z) handelt von dieser Frage sehr ausführlich. Das merkwürdigste davon will ich hier auszeichnen, und mit meinen Gedanken begleiten. Rondelertius meynte, die Schale eines Seeigels sey eine Cruste, weil sie leicht, dünne und zerbrechlich wäre. Gesner antwortete ihm, daß man viele Conchylien habe, die eben diese Eigenschaft an sich hätten. Andere glauben, der Seeigel sey ein *Crustaceum*, weil er Zähne habe, welches man an feiner Conchylië finden werde. Klein antwortet, er könne nicht einsehen, was aus den Zähnen für eine Folge auf die Schale zu machen sey. Man findet Seeigel, ohne Zähne, man habe auch noch nicht alle Conchylien zergliedert, und könne daher

(m) Der sie in seinem *Indice testarum tab. 107. f.* mitten unter die Conchylien stellt.

(n) Der in seiner *Conchyliologie tab. 25.* eben wie Gualtieri verfährt.

(o) Der in der amboinischen *Raritätenkammer tab. 40.* die Seeigel unter die Conchylien setzt.

(p) *Museum Beslerianum p. 108.*

(q) *Catalogus lapidum Veronens. p. 27.*

(r) *Im Naturforscher. III. Stück p. 152.*

(s) *Exercitationes de differentiis et nominibus animal. Pisces. p. 62.*

(t) *In dem Leersischen und andern seiner Verzeichnisse. Noch verschiedene ältere und neuere Schriftsteller führet der Herr Prof. Leske in seinen Additamentis ad Kleinii Echinodermata p. 65 f. an, der aber für seine Person nichts entscheidet.*

(u) Der sie in seinem *Natursystem von den Conchylien trennet, und unter die Mollusca* doch ganz zuletzt setzt, damit sie gleichsam den Übergang auf die Conchylien machen sollen. Man hat ihm das zum Fehler anrechnen wollen, allein es würde Fehler seyn, wenn ihnen Linné die Schale gänzlich abgesprochen hätte, die freylich andre Mollusca nicht haben, die Würmer aber, darunter Seeigel und Conchylien gehören, allerdings haben können.

(x) *In seinem Lithophyllacio Brittanico.*

(y) *In dem systematischen Steinreiche und in der Naturgeschichte der Versteinerungen, wo sie von den Conchylien getrennet und besonders abgehandelt sind.*

(z) *Naturalis disp. Echinoderm. p. 9. edit. nova Leskii p. 6.*

daher dieses nicht einmal von allen Conchylien behaupten. Allein ich glaube nicht, daß Kleins Antwort von einem großen Gewichte sey. Wenn wir die Schalen nach ihren Bewohnern classificiren, welches ohne Zweifel für Ordnungen und Familien, zuweilen auch für Geschlechter und Gattungen die sicherste Methode ist, wenn sie nur nicht so vielen Schwierigkeiten unterworfen, und für die mehresten Naturforscher, die hier nicht mit eignen Augen sehen können, unmöglich wäre; so würde der Seeigel man mag ihn mit seinen Knochenbau, oder ohne den, elben betrachten, gewiß nicht unter die Conchylien zustehen können. Die Muthmaßung, daß vielleicht auch andre Conchylien Zähne haben könnten, entscheidet nichts, weil es auch möglich ist, daß keine Conchylie einen Knochenbau hat. Wir kennen doch durch die Bemühungen neuerer Naturforscher eines Argenville, Adanson, Otto Friedrich Müller eine gute Anzahl Conchylienthiere, aber noch keine die einen Knochenbau haben, weiter aber sollten wir eigentlich gar nicht schließen als wir sehen können. Klein sagt ferner, der Seeigel sey eben so, mit einer Membrane geschlossen wie die Conchylie, und das finde man an den Krebsen nicht. Allein 1) sagen auch die neuern Naturforscher nicht, daß der Seeigel unter die Krebse gehöre, sondern sie sagen nur, daß die Schale der Seeigel so wie die Schale der Krebse beschaffen sey. Ältere Naturforscher haben sich darüber freylich nicht allemal bestimmt genug ausgedrückt. 2) Man findet auch an den Conchylien wesentliche Umstände, die man an keinen Seeigel findet; nicht zu gedenken, daß 3) die Beschaffenheit des Seeigelthiers, das in einem Hause wohnet, eine solche Membrane verlangt, die der Krebs nicht braucht, weil sein ganzer Bau anders beschaffen ist. Die Verfasser der Onomatologie (a) glauben, daß der bloße Augenschein, und die Vergleichung der Bedeckung eines Seeigels mit einer Conchylie schon hinreiche zu überzeugen, daß der Seeigel mehr Schale als Cruste sey. Allein meine Augen wollen das nicht sehen, und ich habe mich so gar für das Gegentheil auf die Autopsie berufen, und ich glaube hier Beyfall zu erlangen, wenn man noch folgendes bedenkt:

- 1) Die Substanz der Seeigelschale ist locker und porös, fast wie ein Zucker. Man wird dieses bey vielen Seeigelschalen sogar mit den bloßen Augen sehen können, ein gutes Vergrößerungsglas aber entscheidet es noch deutlicher. Die Conchylienschalen hingegen sind lamellos. Beydes zeigt der Augenschein, und die Calcination im Feuer macht es noch deutlicher.
- 2) In der Probe mit dem Scheidewasser findet man an diesen beyden Körpern zwey ganz entgegengesetzte Wirkungen. Beyde die Conchylien und die Seeigel brausen, und das beweiset, daß sie eben sowohl von einer kalkartigen Natur sind, als die Knochen der Thiere, die Krebse ic. ic. Allein, da der Gebrauch des Scheidewassers unter der nöthigen Behutsamkeit gedacht,

(a) Onomatologia historiae naturalis Tom. III. p. 708.

dacht, eine Conchylienschale nicht verderbet; so wird dadurch der Seeigel allemal verdorben, es benimmt ihn seine natürliche Farbe, und verwandelt sie in ein schmutziges Grün eben so wie bey den Krebsen. Bey der Conchylien kan ich durch Hülfe des Scheidewassers ein Dintenfleck, ohne Bedenken und ohne Gefahr auswaschen, daß sich bey dem Seeigel durch das Scheidewasser tiefer hinein frist und noch mehr ausbreitet, wie bey den Krebsen. Ich schreibe dieses aus eigener Erfahrung solte ich nun nicht folgern dürfen, daß sich die Natur der Seeigel, der Natur der Krebschalen viel mehr näherte, als der Conchylien? und daß man die Seeigel zwar nicht unter die Krebse, aber doch mit den Krebsen unter die Crustacea rechnen dürfe, und müsse?

Diese Sache scheint mir so gut als entschieden zu seyn, zumal wenn ich auf das Verfahren einiger neuern Naturforscher sehe, bey der Anordnung der Stelle, die sie den Seeigeln anweisen. Herr Starstrath Müller (b) dieser große und in der Zoologie so erfahrene Naturforscher hat zwar den Seeigel unter den Schalthieren die erste Class: angewiesen, ihnen aber ausdrücklich testam univaluem, peruiam et crustaceam eine Schale die einer Curste gleicht, bengelegt. Herr van Phelfum (c) nachdem er auf den Linnè gezankt hat, daß er die Seeigel unter die Mollusca gesetzt habe, sagt, man müsse den Seeigel in einem Natursystem eine neue Ordnung anweisen, dergestalt, daß sie unter den Molluscis und den Testaceis mitten in den ständen, und das verlange ihre Form, die Verschiedenheit des Thiers von allen andern Schalthieren, und die Menge der Gattungen, die der Seeigel unter sich begreiffe. Er hat ihnen daher den Namen Gewelv - Slekken d. i. gewölbte Schnecken oder Schalen gegeben.

Nun läßt sich die zweyte Frage: ob man die Seeigel unter die vielschaligen Conchylien zehlen dürfe? desto leichter beantworten. Wallerius, Bertrand, Gualtieri, Argenville und mehrere haben es gethan. Sie sahen die Seeigelwohnung für eine Schale an, die neben andern Conchylienschalen stehen könnte, sie sahen zugleich auf die Menge der Stacheln, die der Seeigel hat, und in dieser Rücksicht konnten sie annehmen was sie wirklich angenommen haben. Gelehrte, welche die gegenseitige Meynung angenommen haben, und den Seeigel nicht zu den Conchylienschalen zehlen, werden sie noch weniger unter die vielschaligen Conchylien setzen. Wer aber unter beyden Parthenen den sichersten Weg gehe? das läßt sich nach dem Vorhergehenden leicht erklären,

J. 304.

In unsern Tagen brauche ich es gar nicht zu beweisen, daß die Echiniten wahre versteinerte Seeigel sind, da wir zu vielen dieser versteinerten Körper die individuellen

(b) Zoologiae Danicae prodromus.

(c) Brief over de Gewelv - Slekken of zee-egelen, p. 21.

Duellen Originale kennen, die ihnen zugehören. Ich werde dieses nachher beweisen, wenn ich auf die Anzeige der verschiedenen Geschlechter und Gattungen von Seeigeln komme, die sich in dem Steinreiche gefunden haben. Finden wir gleich unter ihnen Körper, zu denen wir noch kein Original auf weisen können, so haben sie doch andere unleugbare Kennzeichen an sich, z. B. die Mund- und Abführungsöffnung, die Suturen u. d. g. die ihre gerechten Ansprüche auf dieses Volk hinlänglich darthun. Ehe man aber zu dieser Einsicht kam, hatte man freylich über den Ursprung der Echiniten verschiedene unrichtige, und unter diesen einige recht drolligte Meynungen. Sie alle zu erzählen, wäre zu weitläufig, aber um der Geschichte willen, kan ich sie doch nicht gänzlich übergehen. Es war unter den Alten fast eine allgemeine angenommene Meynung, daß die Echiniten unter die Donnersteine geworfen werden müßten, und sie glaubten, daß diese Steine, wie viele andere in der Luft erzeugt und nun vom Donner heruntergeworfen würden. Sie nannten sie daher *Brontias*. Diese Meynung war schon zu den Zeiten des Plinius (d) bekannt, denn dieser Naturforscher sagt: *Broncia capitibus testudinum similis, et cum tonitruis cadens, vt putant, fulmine icta restringit, si credimus.* Man hielt daher dafür, daß ein solcher Stein für dem Donner bewahre, wenn man ihn bey sich trüge. Diese Meynung bedarf keiner Widerlegung, wer aber ja darüber etwas nachlesen will, den kan ich den Stobäus (e) empfehlen. Daß Plinius diese Meynung selbst nicht geglaubt habe, ist aus seiner Erzählung deutlich, aber sie beweiset auch, daß er keine bessere wußte. Vielen Gelehrten nach dem Plinius gefiel diese Meynung ebenfalls nicht, aber anstatt, daß sie eine bessere hätten auffuchen sollen fielen sie auf eben eine so abgeschmackte Meynung, daß die Echiniten in den Köpfen großer Kröten oder Schlangen erzeugt würden, und daher ein bewährtes Mittel wider den Gift wären. Man nannte sie daher Kröten oder Schlangensteine. Ein Beyspiel davon kan Lucelius (f) mit seinem Echite und Draconite seyn. Andreas Libavius (g) beschreibt daher einen Echiniten von der Größe eines Strausenes, der mehr als fünf Pfund gewogen, und der unter einem zusammengeschlungenen Haufen Schlangen gefunden worden wäre, und dem er ganz besondere Kräfte in Krankheiten zutruete. Ueber diese so sichtbar falsche Meynungen, wolten nun andere philosophiren, und man kan sich leicht vorstellen, daß sie ganz erbauliche Sachen zu Markte brachten. Wir wollen den Olearius (h) darüber anhören, einen Mann dem es Beruf und Pflicht zu seyn schien, den Aberglauben seiner Vorfahren getreu fortzupflanzen, der daher auch nichts verschwieg, was er zu diesem Behuf nur anführen konnte. „Num. 5. 6. sagt er, seynd Steine, *Broncia* oder *Ombria*, Donner- und Wettersteine genannt. Dann etliche sind in der Meinung, daß selbige im Donner oder starken Plazregen

C 2

aus

(d) *Histor. naturalis Lib. XXXVII. Cap. 10. p. 283 ed Mulleri.*

(e) *Opuscula p. 119 f.*

(f) *de re metallica Lib. III. Cap. 38. 39.*

(g) *Weym Kundmann rariora naturae et artis p. 93.*

(h) *Gottorfische Kunstammer S. 33.*

aus den Wolken fallen. Etliche nennen sie Schlangeneyer, wie auch Krötensteine, daß sie von Schlangen und KrötenSpeichel, und Schaum sollen zusammengewirkt seyn. Plin. lib. 29. c. 3. Boetius Lib. 2. cap. 24. will sie Cheloniten nennen. Man findet sie an unterschiedlichen Orten, sonderlich sollen sie in Dänemark bey dem adelichen Gute Orndrup häufig liegen. Ich habe auch zweene bey der Festung Gottsdorf am Berge den J. J. D. umb den Wall damit zu verhöhen, abtragen lassen, gefunden. Sie seyn alle halbrund und haben unten am Rande eine runde platte Stette, als eine Erbs gros, gleich als wenn sie daselbst an einer Wurzel gefessen. Man hält dafür, daß solche Steine, wenn man sie bey sich trägt, einen von pestilenzischer Luft und Gift bewahren sollen. Etliche bilden ihnen ein, daß dieser Stein, wenn er getragen wird, schlafendmachen, auch die Victorie wider seinen Feind zuwege bringen soll. Daher sie ihn in Degenknopf machen lassen. Auch soll er für den Donnerschlag bewahren. Die Bauerweiber in Dennemark (teste wormio) halten dafür, daß er gut wider Zauberey sey, daher sie ihn bey den Milchmeyern und Milchammern zu halten pflegen. „ Worm (i) machte es nicht besser. In so fern gieng er von seinen Vorgängern ab, daß er die Echiniten für Lapidem sui generis hielt, allein er behauptete so gar von ihnen, daß sie sich selbst fortpflanzten und vermehrten, wie er den Echiniten besitzen wolte, die noch Junge in ihrem Leibe hatten. Ob er gar einen Seeigel besas, der noch mit seinen Zähnen bewafnet war, und diese für junge Echiniten ansah? Alle diese sahen den Echinit für keine Versteinerung an, aber mitten in jener Zeit war ein Mann, ich meine den Imperari (k) der hatte das Glück einen Seeigel mit einigen seiner Stacheln versteint zu finden, der nicht unter die Brontias der alten gehörte, und diesen nannte er Echinum marinum in lapidem caementitium mutatum. Es war ein Echinus mammillaris, gut erhalten, und dieses öffnete ihn seine Augen. Er machte es daher besser als Rumph (l) der fast hundert Jahr nach ihm, und so gar zu einer Zeit lebte, in welcher viele Naturforscher den animalischen Ursprung der Echiniten kannten, und gleichwol die Echiniten noch immer unter die Donnersteine warf, und ihnen mit den eigentlichen sogenannten Donnerkeilen, und dem Belemniten den gemeinschaftlichen Namen Ceraunia of Donnersteen gab. Warum die Alten auf eine solche Meynung fallen konnten, das kam vorzüglich daher, daß sie die figurirten Steine nicht mit den Originalen aus der See verglichen; und einander immer so gerade auf das Wort glaubten, ohne eigne Untersuchungen darüber anzustellen.

J. 305.

In unsern Tagen sind wir freylich viel weiter gekommen. Es wird sich nicht leicht

(i) Muscum p. 76.

(k) Historia naturalis p. 759.

(l) Ambrosische Raritätenkammer. Hof

ländisch. tab. 30. fig. 6 - 9. und Lib. III. Cap. VIII. p. 209.

leicht ein Naturforscher noch einfallen lassen sie für Steinspiele, oder Donnersteine auszugeben, wir sind so gar so weit gekommen; daß wir eine große Anzahl von Geschlechtern und Gattungen dieser Familien kennen. Ich führe daher verschiedene Eintheilungen an, damit uns die Gelehrten beschenkt haben. Um der Vollständigkeit willen muß ich wenigstens einiger Eintheilungen der Alten gedenken; so wie ich auch verschiedene Classificationen natürlicher Seeigel mittheilen muß.

Mercatus (m) machte überhaupt eine jede Gattung der ihm bekannten Echiniten zu einer besondern Steinart die mit der andern, in keiner Verbindung stehe; und gab ihnen dabey ganz besondre Namen. Die länglichrunden mit einem fünfblätterichten Stern nannte er *pentexochas minores* und *mespilleos*; die runden, sie mochten Warzen haben oder mit Linien und Furchen versehen seyn, hieß er *ova anguina*, glaubte aber gleichwol nicht, daß sie Schlangeneyer wären; die Herzförmigen hießen *Anachitae*, und *Synochitae*. Mehrere Gattungen kannt er nicht.

Caspar Schwentfeld (n) nannte die Echiniten, die Linien und Furchen haben, *Bronias* und *Lapides bufonum*, und theilte sie in runde und ovale ein. Von ihnen trennte er die glatten, die er unter die *Lapides ceraunias* warf.

Vollmann (o) ob er gleich eine geraume Zeit nach dem Schwentfeld lebte, gieng gleichwol nicht viel weiter als er. Er sagt, daß einige rund, andere länglichrund oder oval wären. Die runden fährt er fort, sind oben gewölbt und glatt, unten aber entweder etwas hohl, oder platt, welche entweder *Echini Fibulares* heißen, weil sie wie Knöpfe an den Kleidern aussehen, oder *papillares*, weil sie einige runde und löchrichte Hügel haben. Die länglichrunden heißen *Echini cordati*, insgemein aber werden alle diese *Batrachitae*, *Chelonitae*, *Crapandinae*, *Bufonitae*, *Lapides bufonini* genannt.

Charleton (p) gedenket in seinen seltenen Werk nur der natürlichen Seeigel, und thut in seinem ganzen Werke weiter nichts, als daß er Namen sammlet und zu erklären sucht. Er nimmt von dem Seeigel nur drey Gattungen an, die er die vorzüglichsten nennet. 1) *Echinus spatagus et brissus*, qui vix a cordis figura recedit, aculeis parvis et raris obsitus. 2) *Echinometra*, qui tantae magnitudinis est ut ambabus manibus quaquaversum extensis vix capi possit. 3) *Echinus minimus pelagijs*. Testam juglande maiorem non promit, estque reliquis omnibus vividior.

C 3

Lochner

(m) *Metallotheca Vaticana* p. 282. 312.
Siehe *Walch Naturgesch. Th. 11. Abschn. 1.*
S. 170.

Walch. 1. c. S. 171.

(o) *Silesia Subterranea*, p. 178.

(p) *Exercitationes de differentiis et nominibus animalium. Pisces*, p. 62.

(n) *Catalogus fossilium Silesiae* p. 370.

Lochner (q) beschäftigt sich zwar nur mit der Beschreibung der Seeigel, die er in der Beslerischen Sammlung fand, er nimmt aber nur drey Gattungen versteinerte Seeigel an. 1) Scolopendrites ist nach seiner Meinung ein großer Echinus fibularis. 2) Echinites ist wie er sagt, ein kleiner Echinus fibularis. 3) Ovum anguinum, ad Brontiam sive Ombriam a nonnullis relatum est Echinites pariter orbiculatus depressus.

Rundmann (r) hat zwar die Seeigel seiner Sammlung blos nach äussern oft kleinen Verschiedenheiten abgetheilet, man sieht aber doch daraus, daß man zu seiner Zeit auf die Versteinerungen aufmerksamer war, als vor seiner Zeit geschehen war. Er behielt zwar die Namen Brontias, Chelonites und dergleichen bey, aber gar nicht darum, als wenn er die alten Märchen noch glaubte, sondern damit er seine Beispiele mit den Alten sicher vergleichen könnte. Daher führet er den Aldrovand, Woodward, Lister, Schwig, Lange, Scheuchzer, Mylius, Nelle und andre an, welche diese Versteinerungen für wahre Seeigel erkannten. In einer andern seiner Schriften, (s) erklärt er sich über die Verschiedenheiten der Seeigel im Steinreiche folgender Gestalt. „Einige sind oberwärts sehr spizig, andere hämisphärisch, andere gleichsam halgetheilt und anderwärts platt, andere bestehen aus dem härtesten Kieselstein (er meint Horn- oder Feuersteine,) von licht- und dunkelbrauner Farbe, einige sind graulich, einige goldgelbe, einige weißlicht, einige schwarz, und die meisten aus so harten Steine, daß sie auch das Aquafort nicht angreift, ja welche kommen sehr nahe dem Krystall, daß man sie sogar durchsehen kan; die wenigsten sind weich.,,

Lange (t) gab den Echiniten den Namen Lapidés figurati turbinati, helicem non habentes, subrotundi striati vel punctulati; und zehlte folgende Gattungen von ihnen: 1) die mit Schilden versehene Echiniten, Clypeari. 2) Herzförmige die aus vier von einer gedoppelten Reihe kleiner in die Quere laufenden Linien entstandenen Strahlen bestehen. 3) Die Herzförmigen mit fünf Strahlen. 4) Die Echiniti spata goidei mit fünf Strahlen. 5) Die Knopfförmigen mit fünf Strahlen. 6) Die Echiniti discoidei vmbonati. 7) Die Echiniti ovarii vertice et basi plani. 8) Die Echiniti fastigiati vertice et basi plani. 9) Die Echiniti capillaceis striis in parte convexa vndique insigniti. 10) Die Theile der Echiniten, die man einzeln findet.

von Nelle (u) theilet die Echiniten in ovarios, laticlavios, mamillares, cordatos, pileatos und galeatos ein.

Breyer

(q) Muscum Beslerianum. p. 108 f.

(r) Promtuarium rerum natural. p. 229.

(s) rariora naturae et artis.

(t) lapid. figurator, Helvet. Histor. conf. Onomatol. tom. III. p. 252.

(u) de lapid figurat. agri littorisque Lubecensis, p. 26 f.

Breyn (x) hat die natürlichen Seeigel folgender Gestalt eingetheilt.

- 1) Echinometra, cui oris apertura est in centro baseos posita, ani vero in vertice, ori e diametro opposita. Das ist des Kleins *Cidaris*.
- 2) Echinoconus, cui vtraque apertura est in basi, altera scilicet pro ore in centro, altera vero pro ano in margine, vel margini propinqua. Das ist des Kleins *Fibula*.
- 3) Echinocorys cui est apertura vtraque in basi, illa scilicet pro ore inter centrum et marginem; pro ano vero in ipso margine longissime distante. Das ist Kleins *Cassis*.
- 4) Enchinanthus est Echinus, cuius apertura pro ore est prope centrum, pro ano in margine vel ad marginem, longissime ab ore distantem. Das ist Kleins *Scutum*.
- 5) Echinospatagus, cui apertura pro ore est inter centrum et marginem, pro ano vero in margine, vel ad marginem verticem versus, ori oblique opposita. Das ist Kleins *Spatangus* und *Spatagoidea*.
- 6) Echinobrissus est Echinus, cui oris apertura centrum basis fere occupat, ani vero in vertice conspicitur, a centro aliquantulum remota, et in sinu quodam ori oblique opposita. Das ist Kleins *Brissus* und *Brissoidea*.
- 7) Echinodiscus, cui est oris apertura in centro circiter ani vero vel inter centrum et marginem, vel in ipso margine posita: figurae temper complanatae. Hieher gehöret der *Placenta* und *Arachnoides* des Kleins. Vollständiger und richtiger ist diese Abtheilung als alle die vorhergehenden, aber schwer und zweydeutig in der Anwendung auf mehrere einzelne Beispiele.

Lesser (y) glaubt die versteinten Seeigel alle unter folgende fünf Geschlechter zu bringen.

- 1) Echinometrae, welche flach, wie eine breitgeschlagene Flintenkugel, oder auch halbkuglicht sind, deren Mund in dem Mittelpuncte des Bodens der hintere Ausgang aber in der Mitte des obern Theils ausgehet. Also Kleins *Anocysti*.
- 2) Echinoconi deren beyden Oefnungen am Boden zu finden, nemlich der Mund im Mittelpuncte desselbigen, der Steiß aber am Rande, oder nahe an demselben.
- 3) Echinocoritae, welche beyde Löcher in den Boden haben, den Mund zwischen dem Mittelpunct, und den Hintern weit davon am Ende des Randes.
- 4) Echinospatagi deren Mund auf dem Boden zwischen dem Mittelpuncte und dem Rande, der Steiß aber entweder nahe, oder am Rande gegen die Höhe zu, dem Munde seitwärts gegen über befindlich ist.
- 5) Echinobrissi, deren Mund in der Mitte des Bodens stehet, der Steiß aber ist oben etwas entfernt von der Mitte, und befindet sich in einem Felde schief gegen den Mund über. Diese Eintheilung ist fast ganz die Breynische, nur daß sie zwey Geschlechter weniger als jene hat.

Woltersdorf (z) gieng gewissermassen bey den versteinten Seeigeln einem andern Weg, als seine Vorgänger, in dem er ihre gedoppelte Methode zu verbinden

(x) Schediasma de Echinis. Siehe Leske in additamentis ad Kleinii echinodermata. p. 96 f.

(y) Lithothologie S. 670.

(z) Mineralsystem S. 36.

den suchte, und daher auf die Gestalt der Schale und auf die Lage der Oefnungen zugleich sahe. Er hat folgende Geschlecht r. 1) Huthförmige Echiniten, *Echinidae pileati*, *Echino conitae*. 2) Knopfförmige *Echinidae fibulares*, *globulares*. 3) Helmformige *Echinidae galeati*, *Echino corytae* 4) Fünfblättrige, *Echinidae pentaphylloidei*, *Echinantitae*. 5) Schildförmige, *Echinidae clypeati*, *Echino bryssitae*, *Echinidae cluniculares*. 6) Herzförmige, *Echinidae cordati*, *Echino spatagitae*. 7) Warzige, *Cidares mammillares*, *Echinidae ovarii*, *Echinometritae*. 8) Kranzförmige, *Echinidae coronales*.

Wallerius (a) hat nur fünf Geschlechter. 1) Herzförmige Echiniten, *Echinidi cordiformes*. 2) Warzenvolle, Sitzengleichende Echiniten, *Echinidi mammillares*, *Echinometriti*. 3) Spitzige Echiniten, *Echinidi plani*, *Echinidi fastigiati*. 4) Breite Echiniten, *Echinidi plani*, *Echinodisci*. 5) Knopfförmige Echiniten, *Echinidi fibulares*. Diese und die vorige Abtheilung haben die einzige große Unbequemlichkeit, daß sie viele Unterabtheilungen erfordern, und daher mehr verdunkeln als Licht geben.

In seinem größern Werke hat Wallerius (a*) die verschiedenen Gattungen der Seeigel folgendergestalt abgetheilt. I. *Echinidae mammillares*, *Cidares*, *Ombriae*, *Brontiae*. *Scilla* Van. Spec. XI. 2. XXII. 2. XXIII. 1. XXIV. 1. XXV. 1. Scheuchzer Or. Helv. fig. 133 134. Bourguet traite des petrif. tab. 52 fig. 344. 347. 348. tab. 53. fig. 350. von Melle de Ech. Wagn. fig. 1. 2. 3. 4. 5. II. *Echinidae fibulares*, *Fibulae*, *Bufonitae*, *Globuli*, *Echino metritae*, *Echinidae conoidei*. Bourguet tab. 53. fig. 349. 361. Lange hist. lap. tab. 45. fig. 4. 12. tab. 36 fig. 1. Melle fig. 6. Bundmann rar. tab. 5. fig. 9. 12. III. *Echinidae galeati*, *Cassides*. *Scilla* tab. 11. Bourguet tab. 52. fig. 342. Vater Oryctogr. Nor. tab. 3. fig. 35. Melle fig. 7 8. Bundmann. tab. 5. fig. 8. IV. *Echinidae scutati*, *Scuta*, *Echinanti*. *Scilla* tab. 5. fig. 5. V. *Echinidae discoidei*. *Placentae*, *Laganum*. Bourguet tab. 51. fig. 334. 335. tab. 53. fig. 349. VI. *Echinidae rotulati*, *Rotula*, *Melitae*. Klein natural. disp. echin. tab. 22. VII. *Echinidae spatagoidei*, *Corde marina*, *Echinidae cluniculares* *Luidii*, *Echinidae natiformes* *Langii*, *Scilla* tab. XI. fig. 1. Scheuchzer Oryctogr. Helv. fig. 135. Lange tab. 35. fig. 1. 6. Luid Lithoph. Britan. num. 988. Bourguet tab. 50. fig. 329. 330. 333. Vater Oryct. Nor. tab. 3. fig. 41. 42. 43. Melle de lapid. fig. tab. 2. fig. 4. Bundmann tab. 5. fig. 6. VIII. *Echinidae Brissitae*, *Ova marina*. Vater tab. 3. fig. 35. 43. Scheuchzer fig. 36. Bourguet tab. 51. fig. 331 332. IX. *Echinidae globulares*. *Aetites marmoreus*, *embryonibus fixis crystallinis*, *natri hyodontis*. v. Lin. 179. Es sind Kugeln in deren Innern ein Seeigel liegt, dessen Wände crystallinisch sind. Sie sind allerdings merkwürdige Erscheinungen, aber sie bestimmen keine eigne Gattung.

Vogel

(a) Mineralreich. S. 483.

(a*) Systema mineral. Tom. II. p. 507.

Vogel (b) hat fast ganz die Eintheilung des Herrn Woltersdorf beybehalten, und folgende Geschlechter angenommen. 1) Knopfförmige Echiniten, oder Knopffsteine, *Echinites globularis* s. *fibularis discoides*; *depressus*; *subuculus* Klein. *Fibula discoides*; *Nux moschata lapidea*. 2) Huthförmige Echiniten, *Echinites pileatus* *Echinoconites*. 3) Herzförmige oder Echinospatagiten, *Echinites cordatus*, *Echinospatagites*, *Echinus oblongo rotundus sinuatus*, *Spatangus*, *Spatagoides*, *Cor marinum*, *anguinum*, *Echinites cordato ovatus*. 4) Schildförmige Echiniten, *Echinites clypeatus*, *Echino-Bryllites*, *Bryllus* et *Brylloides* Klein, *Cranium Amygdala*, *Gelsemino Scillae* Tab. X. fig. 1. *Ovum marinum*. 5) Helm- förmige, *Echinocoryten*, *Echinites galeatus*, *Echino corytes*, *Callis*, *Galea*, *Galeola fossilis*. 6) Warzenförmige, *Echinometriten*, *Echinites mammillaris*, *Cidaris mammillaris*. Der Steinkern von diesen Echiniten, wird der Kranzförmige Echinit, *Echinites sive Cidaris coronalis* genennet. 7) Echinantiten, oder fünfblät- terigte Echiniten, *Echinantites*, *Echinites pentaphyllites*, *Cryptopetra* Mercat, *Scutum ovatum*, *angulare* Klein.

Wie überhaupt des Davila (c) Verzeichniß seiner Naturaliensammlung, ein Muster guter Verzeichnisse, ein für den Naturforscher interessantes Buch ist, so hat der Verfasser desselben Herr de Rome Delisle auch hier seine systematischen Kenntnisse deutlich genug gezeigt. Er hat nach der verschiedenen Figur, welche die natürlichen Seeigel haben, dieselben in folgende 6. Geschlechter gebracht.

1) *Cidares*, gall. *Turbans*, forma sunt haemisphaerica seu spaeroidae. 2) *Spatagi* gall. *Coeurs marins*, *Barilliers*, *Pas de Poulain*, forma sunt ovata, altera in extremitate excavati basi parum plana et in superiore sulcati. 3) *Brissi*, Gall. *Oeufs marins*, *Ovoides*; sunt forma subovata, non emarginata, ab ore vsque ad extremitatem truncatam admodum conuexi. 4) *Scuta*, Gall. *Pavois*, *Bucliers*, quorum plana sunt irregularia, figura lata et parum fornicata; in superiore parte floris penta petaloidei specie ornantur. 5) *Placentae*, Gall. *Gateaux*, *Beignets*. Formae sunt complanatae, vtraque superficie quinque foliis instructa, et plerumque quibusdam oblongis foraminibus perforata. 6) *Rotulae*, Gall. *Rotules* simili cum prioribus sunt figura; sed dimidia, et plusquam dimidia ambitus parte, sunt radiatae, vel instar rotae, dentatae; altera parte integra et rotundata.

Bertrand (d) hat eigentlich mit den gegrabenen Seeigeln zuthun. Die er in folgende Classen und Geschlechter bringt. I. Die Echinitas mammillares, Ovarios rotulares, clypeatos, cancellatos, histrices. 1) Wenn ihr Rücken erhaben und halb-

(b) practisches Mineralsystem. S. 227.

(d) Dictionnaire des Fossiles, Tom. II.

(c) Catalogue systematique Tom. I. p. 409.

p. 102 f.

halbkugelförmig ist, nennt man sie besonders Cidares. 2) Wenn der Meerigel einen eingedrückten Rücken hat, mit einer großen Oefnung in der Mitte, so heißen sie Echinittae rotulares, 3) Wenn ihr Rücken in eine große scharfe Spitze erhaben ist, führen sie den Namen Mammillares cuspidati. 4) Wenn der Kopf gleichsam wie aus quierliegenden Ziegelsteinen zusammengesetzt ist, so heißen sie Cidares allulatae. II. Die Echinittae fibulares, sie haben die Form eines Knopfs und sind mit 5. doppelten Köpfen kleiner Löcher besetzt, welche am Mittelpunct des Rückens anfangen, und am äußersten Ende des Umfangs sich endigen. 6) Wenn der Rücken weniger erhaben und fast halbkugelförmig ist in Form eines Knopfs, so ist dieses die eigentlich sogenannte Fibula. 7) Wenn sie auf einer Seite ihres Umfangs eine Spitze haben, welche ihnen die Gestalt eines Herzens giebt, so heißen sie Fibulares cuspidati. 8) Wenn der Rücken in Gestalt eines Kegels oder einer Mütze mehr erhaben ist, so heißen sie Conoidei, Conuli, Echinometritae, Globuli, Scolopendritae, Pilei. III. Echinittae galeatas. Diese sind in ihrem Umfange ensörmig, und erheben sich sehr merklich in der Gestalt einer halben Kugel. 9) Galeati. IV. Echinittae discoideos, der Kopf dieses Igels wird wie ein Teller, oder Scheibe zusammengedrückt gefunden. 10) Wenn sie an ihrem äußern Umfange ganz und ohne Abschnitte sind, heißen sie Laganum. 11) Haben sie hingegen Lücken und sind abgebrochen, so heißen sie Melita. V. Spatagoides. Sie haben eine längliche Figur, an einer Seite etwas verlängert, als an der andern, ihr Rücken ist mittelmächtig erhöht. 12) Wenn sie eine tiefe Lücke vom Mittelpunct nach den äußern runden Theilen haben, welches ihnen eine herzförmige Gestalt giebt, so heißen sie Spatagi. 13) Welche keine Lücken haben, und der ensörmigen Figur nahe kommen, heißen Brissoides oder Scutum. VI. Echinittae cordatos. Ihr ovaler Körper endiget sich auf der einen Seite in eine mehr oder weniger stumpfe Spitze, auf der andern Seite sind sie durch eine nicht allzutiefe Höhlung oder Rinne abgetheilt, so daß sie die Figur eines Herzens haben. Aus dem Mittelpunct des Rückens sieht man 4. bis 5. Strahlen gehen, welche sich endlich vereinigen und einen Stern bilden. 14) Cor marinum.

Gualtieri (c) hat die natürlichen Seeigel seines überaus großen Kabinetts in folgende vier Geschlechter gebracht. 1) Echinometra h. e. Echinus, oris apertura in centro basis posita; ani vero in vertice, ori e diametro opposita. 2) Echinospatagus, i. e. Echinus cuius apertura pro ore est inter centrum et marginem, pro ano vero in, aut ad marginem, verticem versus, ori oblique opposita. 3) Echinanthus i. e. Echinus, cuius apertura pro ore est prope centrum, pro ano in vel ad marginem longissime ab ore distantem. 4) Echinodiscus i. e. Echinus oris apertura in centro circiter, ani vero vel inter centrum, et marginem, vel in ipso margine posita, figurae semper complanatae, in vertice flore pentapetalo diversimode notatae.

Herr

Herr Legationsrath Meuschen (f) hat für die natürlichen Seeigel nur drey Classen bestimmt. 1) Anus ori oppositus. Ayant les Deux ouvertires opposees. a) Echini mammillares rotundi, Oursins ou Turbans ronds. b) Echini mammillares oblongi; Oursins ou Turbans ovalaires. 2) Os infra et anus a tergo; Ayant la Bouche en dessous, l' autre ouverture de cote. a) Echini laeves oblongi, Brissus unis ou Pas de Poulins. b) Echini cordiformes, Pas de Poulins, en forme de Coeur. 3) Os et anus infra. Ayant les deux ouvertures en Dessus. a) Echini plani laeves rotundi, Pavois. b) Echini plant laeves figurati. Bignets.

Herr Etatsrath Müller hat die natürlichen Seeigel in zwey Classen gebracht (g). 1) Echinus, testa univalui, peruia, crustacea, ano verticali, tentaculis simplicibus. 2) Spatagus, testa univalui peruia crustacea, ano infero, tentaculis penicillatis.

Der berühmte Klein (h) hat in seiner Beschreibung der Seeigel die versteinerten mit den natürlichen verbunden, damit er ein Ganzes machen könnte. Er hat eine gedoppelte Eintheilung der Seeigel bekannt gemacht. Die eine hat die Lage der Abfuhrungsöffnung zum Grunde, die andere die Lage der Mundöffnung. Bey seiner ersten Classification hat er drey Classen bestimmt: Anocystos wo die Lage der Abfuhrungsöffnung an dem Gipfel der Schale ist: Catocystos, wo diese Lage an der Grundfläche ist; Pleurocystos, wo die Abfuhrungsöffnung an der Seite ist. Bey der andern Eintheilung sind nur zwey Classen: Emmesostomi, wo die Mundöffnung in der Mitte ist, und Apomesostomi wo diese Mundöffnung eine andere Lage hat. Die ganze erste Classification ist abgekürzt folgende. I. Anocysti. 1) Cidaris. a) Cidaris miliaris. b) Cidaris variolata. c) Cidaris mammillata. d) Cidaris coronalis. e) Cidaris corollalis. f) Cidaris asterizans. g) Cidaris asulata. h) Cidaris botryoides. i) Cidaris toreumatica. 2) Clypeus. a) maximus discum referens. b) Langii echinites clypeatus. II. Catocysti. 1) Fibula. a) conulus. b) discoides. 2) Cassis. a) Galea. b) Galeola. c) Scutum. d) Placenta. III. 1) Arachnoides. 2) Cor marinum. a) Spatangus. b) Spatagoides. c) Cormarinum. — Die zweyte Classification, die übrigens alle die Geschlechter und Gattungen, nur unter einer kleinen veränderten Lage in sich begreift, ist folgende. I. Emmesostomi. 1) Cidaris. a) miliaris. b) variolata. c) mammillata. d) coronalis. e) corollalis. f) asterizans. g) asulata. h) botryoides. i) toreumatica. 2) Clypeus. 3) Fibula. a) conulus. b) discoides. 4) Scutum. a) angulare. b) ovatum. 5) Placenta. a) mellita. b) Laganum. c) Rotula. 6) Arachnoides. II. Apomesostomi. 1) Cassis. a) Galea. b) Galeola. 2) Cor marinum. a) Spatangus. b) Spatagoides. 3) Ovum marinum. a) Brissus. b) Brissoides.

D 2

Herr

(f) Museum Leerianum.

(g) Zoologiae Danicae Prodrumus,

(h) Naturalis dispositio Echinodermatum.

Herr van Phefum hat in seinem schon angeführten Briefe über die Seeigel die Kleinische Eintheilung zwar zum Grunde gelegt, aber doch mancherley Veränderungen dabey vorgenommen, besonders mehr Geschlechter fest gesetzt als Klein hatte. Der berühmte Herr Prof. Leske (1) hat diese Eintheilung in das kürzere gezogen und in die lateinische Sprache übergetragen, und dieser Arbeit bediene ich mich jetzt: I) Anocysti. A) Fasciati. Gen. I. Echinus, Belg. Zee - Egel, ambitu testae orbiculari, plerumque quinque aut decem angulis obsoletis instructo, Cidaris miliaris Kleinii. Gen. II. Echinometra, Belg. Egelmoeder ambitu testae ovali s. elliptico non angulato. Cidaris variolata et mammillaris Kleinii. B. Petalis ornati. Gen. III) Echinofinus, Belg. Egelhoesen, cuius testa aliquo modo irregulari, attamen circulari ambitu est. Clipeus Kleinii. II) Catocysti. A) Emmesostomi. Gen. IV. Echinites. Belg. Egelsteen, ambitu rotundo, vel quodammodo pentagono, fasciis s. ambulacris duplicatis, et latis. Conulus Kleinii. Gen. V. Echinoneus Belg. Egelshirje, ambitu testae elliptico, non angulato, fasciis decem angustis, striarum forma, porosis per paria vicinis, sed non vt in priori genere secum connexis. Gen. VI. Echino discoides, Belg. Engelnapje, ambitu testae circulari basi excavata, fasciis vt in priori genere. Discoides Kleinii. Gen. VII. Echinodiscus, Belg. Egel schyf, ambitu rotundato, in quibusdam crenato feudentato et petalis instructus. Langanum Kleinii. Gen. VIII. Echino - Placos, Belg. Egel - koek, ambitu irregulari rotundato, vel angulato, similiter petalis ornatus. Mellita Kleinii. Gen. IX. Echinocyamus, Belg. Egeelboon. petalis quinque radiatis ore anoque sibi admodum vicinis, ita vt ambo fere in medio baseos sint. B.) Apomesostomi. Gen. X. Echinus salinaris, Belg. Zouregel, quinque fasciis duplicatis, anoque sub eo marginis apice, qui quodammodo deorsum flexus est. Galea et Galeola Kleinii. III) Pleurocysti. A. Emmesostomi. Gen. XII. Echino mitra, Belg. Egelmuts, quinque duplicatis fasciis instruuntur, ano in oblique sursum tendente margine baseos. Refertur huc Kleinii tab. XIV. fig. e. f. l. m. Gen. XIII. Echinanthus, Belg. Egelbloem, quinque petalis ore stella punctata cincto; ano prope a margine, vel in eo, vel supra marginem, basi leuiter conuexa vel puluinata. Scutum Kleinii. Gen. XIV. Echino rodum, Belg. Egel roos, petalis quinque acutis, ore absque stella punctata, basi excavata, et ano prope a margine, vel in eodem. Scutum Kleinii, Gen. XV. Arachnoides, Belg. Egel spinneweb, quinque petalis, quorum margines punctati, et arcuati a se inuicem secedunt: ore minuto, ano in superficie superiore prope a margine, fascia quadrangula cincto, basi plana. B. Apomesostomi. Gen. XVI. Amygdala. Belg. Egelmandels, quinque petalis, planis, ambitu ouato, basi plana et ano supra ambitum in superficie superiori. Brissoides Kleinii. Gen. XVII. Oua, Belg. Egeleyeren, quatuor planis, parum excavatis, et angustis petalis; ambitu ouato, in quo anus; basi plana,

na. *Brissoides Kleinii*. Gen. XVIII. *Nuces*, Belg. Egelnooten, quatuor radiatis petalis, margine multangulo inclusis, basi pulvinata. *Brissus Kleinii*. Gen. XIX. *Campana*. Belg. Egelbel, quatuor aut quinque, acutis, excavatis petalis, ambitu rotundo, basi subpulvinata, ano in margine. *Spatangus Kleinii*. Gen. XX. *Echinocardium*, Belg. Egelhart, quatuor petalis, quinto per excavatam lacunam oblitterato, ambitu cordato, basi pulvinata, ano marginali. *Spatangus et Spatangoides Kleinii*.

S. 306.

Die Eintheilung des Herrn Hofrath Walch (k) verdienet darum für allen den Vorzug, weil sie sich auf solche Kennzeichen gründet, welche von Außen sichtbar sind, und daher leicht in die Sinne fallen. Herr Walch merket an, daß die Haupteintheilung nach der Lage ihrer Oefnung im Steinreiche nicht allzuschicklich sey, weil viele Exemplarien, durch das Abreiben und Abschärfen, oder dadurch, daß sie mangelhaft gefunden werden (oder auch in einer Mutter liegen) diesen Unterscheidungscharacter nicht deutlich genug an und auf sich haben. Er macht daher folgende Eintheilung, die ich in einem etwas weitläufigern Auszuge mit theilen werde. Sie betrifft vorzüglich das Steinreich.

I) Runde Echiniten, bey welche die Peripherie der Grundfläche eine runde Peripherie hat.

1) Sie haben einen runden erhabenen Rücken und diese sehen aus ohngefähr wie ein halbes in der Mitte durchgeschnittenes Ey. Sie sind

a) conisch, *Echinitae pileati*, conoidei, *Echino conitae* huthförmige Echiniten. Klein tab. 13. fig. A. B. Bourguet Hist. des petrificat tab. 53. fig. 361 sie haben von ihrem Wirbel an bis zu ihrer Mundöfnung fünf doppelte punctirte Linien.

b) convex, die wie hoch erhabene runde Knöpfe sehen. *Echinitae fibulares*, *Echinitae vertice vastigiato* List. Klein tab. 13. fig. C. D. E. F. G. H. I. K. Lister Histor. animal. angl. tab. 7. fig. 18. Bourguet tab. 51. fig. 334. 335. 349. 360. Bundmann rar. nat. et art. tab. 5. Sie stellen die Hälfte eines ovalen Körpers vor, sie haben fünf, seltner vier oder sechs doppelte Furchenreihen, sie kommen in der Höhe den conischen fast bey, und haben einen gerundeten Rücken.

2) Sie haben einen runden sphärischen Rücken, sie gleichen einer Halbkugel, und lassen sich wie die vorigen in conische und convexe theilen. Klein tab. I. tab. 11. fig. 1. tab. 4. fig. A. F. tab. fig. a. b. c. tab. 11. fig. D. G.

D 312 (1) 1794/5 7. 211 tab.

(i) In seiner fürtrefflichen Ausgabe von *Klein's Natural. Diss. Echinodermat.* p. 70-73.

(k) *Naturgesch. der Versteiner.* Th. 11. Abschn. I. S. 156. f.

tab. 12. tab. 13. g. Echini globulares, zu denen noch folgende Zeichnungen gehören. Lister hist. anim. tab. 7. fig. 20. Bourguet tab. 53. fig. 360. tab. 51. fig. 335. Klein tab. 8. fig. A. B. und tab. 14.

- 3) Sie haben einen runden gedruckten Rücken, sind oben und unten flach, auf den Seiten convex, haben große runde Oefnungen, und wenn sie noch ihre Schale haben größere oder kleinere Warzen. Klein tab. 2. fig. B. D. tab. 3. fig. B. D. tab. 7. fig. B. C. D. tab. 8. fig. C. Bourguet tab. 51. fig. 336. 345. 346. tab. 53. fig. 350. 354. Scheuchzer Oryctogr. Helv. fig. 134.
- 4) Sie haben einem runden flachen Rücken, und sind einer runden hölzernen Tellerscheibe gleich, Discoides, Pacentae, Echinidae placenti formes. Klein tab. 21. tab. 22. fig. a. b. c.

II) Länglichrunde Echiniten, bey welchen die Peripherie der Grundfläche ein größeres Maas der Länge als der Breite hat, sie mag nun eysförmig oder gebogen seyn. Echinidae oblongo rotundi. Echinidae pentaphylloidae.

- 1) Sie sind eysförmig, die nicht sonderlich erhaben sind heißen Scuta ovata Klein tab. 18. fig. C. D. die auf ihrem Rücken eine fünfblätterigte, oder fünfstrahligte Figur haben, heißen Brissi, Brissoidae. Klein tab. 20. fig. a. b. c. d. Sind sie glatt oder geräfelt, haben aber dabey breite, doppelte mit Warzen und Grübchen besetzte Gänge, so heißen sie ova anguina,
- 2) Sie sind stumpfspizig oder länglicht rund mit einer kurzen stumpfen Spitze bey der Grundfläche. Cassides, Galeae, Galeolae, Echinidae cuspidati Echinocoryten. Klein tab. 15. tab. 16. tab. 17. fig. a. b. Bourguet tab. 52. fig. 342. Bundmann tab. 5. fig. 9. Lister Hist. animal. ang. tab. 7. fig. 29. 30. Sie sind convex erhaben, oft klein warzig, meist aber mit Gängen und Linien versehen, die bald punctirt, bald mit Warzen besetzt sind. Zwischen den Gängen sind sie meist hart geräfelt.
- 3) Sie sind gebogen, und haben eine längliche entweder reguläre oder irreguläre Peripherie sie sind oben und auf den Seiten etwas einwärts gebogen, oder sie scheinen doch wie gedruckt zu seyn, so daß sie weder eine runde noch ovale Gestalt haben. Die irregulären sind auf der einen Seite meist kürzer als auf der andern. Sie sind nicht erhaben, sondern gedruckt und heißen Echinidae sinuosi, und Scuta angularia. Klein tab. 17. fig. A. tab. XVIII. fig. B. tab. 19. fig. A. B. C. D. Bundmann rariora tab. 5. fig. 5. Bourguet tab. 51. tab. 53. fig. 352. Lister histor. animal. tab. 7. fig. 26. Luid Littophyll. Brittan. tab. 8. fig. 979.

III) Herzförmige Echiniten. Sie haben die Gestalt eines Herzens. Oben vom Wirbel an, bis zum Anfange der Grundfläche gehet eine breite Furche, und da sie auf der einen Seite, wo die Furche ist, rund, auf der andern aber stumpfspitzig sind, so bildet dieses zusammen die Gestalt eines Herzens. Sie heißen Spatagi, Echinitae cordato ovati, Corda marina, Corda anguina, Echinospatagiten. Klein tab. 23. 24. 25. Bundmann tab. 5. fig. 6. Bourquet tab. 51. fig. 333. Lister Histor. anim. tab. 7. fig. 28. Scheuchzer Dnyctogr. Helvet. fig. 135. Eine besondere kleine Art herz förmiger Echiniten, die einen etwas scharfen Rücken hat, führe den Namen Amygdala, und findet sich auch zu weilen im Steinreiche. Klein tab. 24. fig. h.

IV) Gezackte Echiniten. Die Hälfte ihrer sonst runden Peripherie ist gezackt, und gezähnel, ihre Oberfläche ist ordentlicher Weise gefaltet, als wenn sie aus zusammengesetzten länglichen viereckigten Tafelchen bestünde. Sie sind nicht erhaben, sondern platt, haben auf ihren Rücken einen fünfblätterigten Stern, und beyde Oefnungen unten auf der Grundfläche. Das sind die Rotulae des Kleins und die Echini dentati des Boccone. Im Reiche der Versteinerung sind sie eine große Seltenheit. Klein tab. 22. fig. A. B. C. D. E. F.

§. 307.

Gern würde ich bey der Anzeige der im Steinreiche vorhandenen Seeigel dem Natursystem des Herrn von Linné gefolgt seyn, wenn ich in Rücksicht auf diese Geschöpfe vom Ritter nicht eben das sagen müste, was andere schon vor mir davon geurtheilet haben, daß seine Arbeit hier viel zu unvollständig sey, als daß man sie auf das Steinreich anwenden könnte. Beynahe ist dieses im ganzen Natursystem dieses großen Naturforschers das einzige Geschlecht, wo die zwölfte Ausgabe von der zehnten durch gar nichts abweicht, und mit gar keiner neuen Gattung vermehret worden ist. Wolte man also ja den Ritter zum Grunde legen, so müste man eine Menge von Untergattungen annehmen, manche mit großer Unbequemlichkeit, und gleichsam mit den Haaren herbey ziehen, und was ist damit endlich dem Gedächtniß geholfen, wenn ich mir zwar wenige Gattungen gedenken kan, dabey aber desto mehr Unterabtheilungen annehmen muß? Bey der Beschreibung der im Steinreiche vorhandener Seeigel werde ich daher einer andern, bessern und vollständigeren Quelle folgen, jeho aber will ich doch die Gattungen des Linné anführen, mich aber zugleich auf den Klein, und auf die Gattung beziehen, wo eine jede in den folgenden Paragraphen wird beschreiben werden. Linné hat zwey Classen.

I) Echini regulares ano verticali.

Echinus haemisphaerico globosus; ambulacris denis obsolete verrucosis

- figs. Echinus esculentus, Klein tab. 13. fig. B. C. tab. 38. fig. 1.
Unten Spec. 1.
- 2) Echinus hemisphaerico - subglobosus; ambulacris denis; areis laterere muricatis, medio porosis. Echinus globulus. Klein p. 96. der neuern Ausgabe Herrn Prof. Leskens.
 - 3) Echinus hemisphaerico - gibbosus; ambulacris denis, vndique muricatis, medio porosis. Echinus sphaeroides. Klein p. 96.
 - 4) Echinus hemisphaerico gibbosus; ambulacris denis triplicatis; areis decussatim muricatis. Echinus Gratilla. Klein p. 97.
 - 5) Echinus hemisphaericus: ambulacris denis: paribus approximatis; areis transuerse punctatis muricatis. Echinus Lixula. Klein p. 97.
 - 6) Echinus hemisphaerico depressus: ambulacris denis: paribus approximatis; areis longitudinaliter verrucosis. Echinus saxatilis. Klein tab. 5. fig. A. B. C. tab. 30. fig. A. B. Unten Spec. 11.
 - 7) Echinus hemisphaerico depressus: ambulacris quinis longitudinaliter verrucosis: areis lanceolatis. Echinus Diadema. Klein tab. 37. fig. 1. 2. Unten Spec. 6.
 - 8) Echinus hemisphaerico depressus; ambulacris quinis repandis linearibus: areis alternatim bifariis. Echinus cidaris. Klein tab. 7. Unten Spec. 19.
 - 9) Echinus hemisphaerico ovalis ambulacris denis flexuosis; areis muricatis verrucosis: angustioribus abbreviatis. Echinus mammillatus. Klein tab. 6. fig. A. B. C. D. Unten Spec. 18.
 - 10) Echinus hemisphaerico ovalis, ambulacris denis flexuosis, areis muricatis: angustioribus longitudinalibus. Echinus lucunter. Klein tab. 4. fig. C. D.
 - 11) Echinus hemisphaerico ovalis, depressus culus: spinis truncatis brevissimis obtusissimis: marginalibus clauatis depressis. Echinus atratus. Unten Spec. 16.
- II) Echini irregulares: apertura ani subtus vti os.
- 12) Echinus ouatus gibbus: ambulacris quaternis depressis. Echinus spatagus. Klein tab. 24. fig. A. B. tab. 26. fig. A. Unten Sp. 85.
 - 13) Echinus ovatus gibbus; ambulacris quinis depressis. Echinus lacunofus. Klein tab. 23. *. fig. A. B, tab. 24. fig. A. B. tab. 27. fig. A, Unten Spec. 76.

- 14) Echinus planiusculus ouato-subglobus: ambulacris quinis ovalibus, superficie punctata. Echinus rosaceus. Klein tab. 17. fig. A. tab. 18. fig. B. tab. 19. Unten Spec. 47.
- 15) Echinus planiusculus ouatus integer: ambulacris quinis ovalibus, superficie reticulata Echinus reticulatus. Klein tab. 45. fig. 8. 9. Unten Spec. 59.
- 16) Echinus planus orbiculatus, ambulacris quinis bipartitis, ano marginali. Echinus placenta. Klein tab. 20. fig. A. B.
- 17) Echinus planus suborbiculatus: ambulacris quinis ovalibus, ano subremoto. Echinus orbiculus.
- a) Foraminibus nullis peruius lobatus. Klein tab. 22. fig. E. F. Unten Spec. 64.
- β) Foraminibus duobus peruius, lobatus. Klein tab. 22. fig. A. B. C. D. Unten Spec. 62.
- γ) Foraminibus quinque peruius, indiuisus. Klein tab. 21. fig. C. D. Unten Spec. 51.
- δ) Foraminibus nullis peruius, indiuisus. Klein tab. 45. fig. 6. 7. Unten Spec. 62.

§. 308.

Die ausführlichste und beste Arbeit über die sämmtlichen Seeigel sie mögen natürlich oder versteint seyn, ist ohne Zweifel die Arbeit des Herrn Prof. Leske in Leipzig. Er gab des Kleins Naturalem dispositionem Echinodermatum (1) heraus, und vermehrte dieselbe mit alle den Gattungen, sie mochten natürlich oder versteint seyn, die er in Schriftstellern die nach dem Klein geschrieben haben, und in den Kabinetten fand, die in Leipzig, Halle, Rudolstadt, Weimar und Jena waren. Und ob er gleich die bloßen Spielarten von den Gattungen sorgfältig unterschied, so konnte er doch, was noch kein Schriftsteller vor ihm gethan, 93. verschiedene Gattungen bekannt machen. Ohnerachtet dieses Buch keinem Naturforscher und keinen Liebhaber des Steinreichs fehlen sollte, so glaube ich doch meinen Lesern einen wahren Dienst zu erweisen, wenn ich ihnen einen kurzen Auszug aus diesem Werke liefre und sie mit allen Gattungen der Seeigel, vorzüglich derer die im Steinreiche bekannt sind, bekannter mache. Herr Professor Leske hat die Eintheilung des Kleins beybehalten, ist seinem Schriftsteller auf dem Fuße nachgefolget, aber er hat seinen Schriftsteller sehr gereiniget, die bis zum

Eckel

(1) Leipzig 1778. 278. Seiten und 54. Kupfertafeln in groß Quart.

Eckel ausgebrehten Unterabtheilungen weggeworfen, Spielarten von Gattungen getrennet, und das ganze grose Volk der Seeigel nur in Classen, Geschlechter und Gattungen abgetheilet.

Classis. 1) Anocyti, wo die Lage der Abföhrungsöfnung am Gipfel der Schale ist.
Genus. I. *Cidaris miliaris*.

Spec. 1.) *Cidaris esculenta*. Lestke p. 74. *Echinus esculentus* Linn. Klein tab. 1. fig. A. B. tab. 38. fig. 1. Rondeletius de piscib. Lib. 18. cap. 32. Aldrovandus p. 404. 405. 409. 410. Gesner de aquatilibus p. 415. Museum Calceolarii p. 84. Lister de animal Angl. p. 169. Plancus de conchis min. not. p. 20. Rumph amboin. Natitäten b. tab. 13. fig. B. C. Gualtieri Ind. testac. tab. 107. fig. B. Seba Thesaurus Tom. III. tab. 11. fig. 4. a. b. tab. 12. fig. 1. 6. 8. 9. Davila Catalogue Tom. I. p. 410. no. 926-928. Argenville Conchyl. tab. 25. fig. F. Anorr Deliciae naturae sel. tab. D. fig. 1. tab. D. 11. fig. 1. Im Steinreiche ist diese Gattung eine sehr grose Seltenheit; seiner wird aber gedacht in dem Museo Calceolarii p. 412. 413. *Echinus marinus saxeus*, spinis vndiquaque horridus e centro in circulum discurrentibus in globum vergens, und in des Mostardi Museo Lib. II. p. 177. fig. 2. doch scheint diese Figur aus dem Museo calceolarii entlehnet zu seyn.

2) *Cidaris saxatilis*. Lestke p. 82 86. Klein tab. 2. fig. A. B. C. D. tab. 21. fig. A. D. tab. 38. fig. 2. 3. Rondeletius p. 578. Gesner de aquatilibus p. 416. Aldrovandus Lib. III. de testac. p. 402. Sloane Hist. of lamaica Vol. II. p. 268. tab. 244. fig. 1. 2. 3. Bundmann rar. nat. et art. p. 97. tab. 5. fig. 11. Gualtieri Index tab. 107. fig. G. H. I. L. N. Davila Catal. Tom. I. p. 410. n. 928. Seba Thesaur. Tom. III. p. 18. tab. 10. fig. 1. 2. 3. 4. 12. tab. 11. fig. 5. 8. tab. 12. fig. 1. Anorr Delic. tab. D. II. fig. 3. 4. 5. tab. D. III. fig. 4. van Pheelum p. 28. 29. n. 23. 24. 25. Müller Zool. Dan. prodrom. p. 235. n. 2874. Im Steinreiche kommt diese Gattung vor bey dem Plot natur. hist. of. Oxfordsh. p. 108. §. 84. tab. 5. fig. 5. Lister de lapidib. turbin. p. 222. tit. et fig. 23. Mus. Tessinian. p. 94. n. 11. tab. 1. fig. 9. Merkwürdigkeiten von Basel tab. 22. fig. B. Abilgaard Stevenskint. tab. 2. fig. 6. a. b. c.

3) *Cidaris hemisphaerica* Lestke p. 90. 92. Klein tab. 2. fig. E. Gualtieri Index tab. 107. fig. M. Anorr Del. nat. sel. tab. D. fig. 6. Im Steinreich gedenken dieser Gattung Walch Naturgesch. Th. II. tab. E. II. fig. 1. 2. Lestke im Klein tab. 40. fig. 7. Scilla tab. 19. fig. 3.

4) Ci-

- 4) *Cidaris angulosa*. Leske p. 92. 93. Klein tab. 2. fig. F. von Phelesum p. 28. n. 15. Einer Versteinerung dieser Art, ob sie gleich nur ein Fragment ist haben Walch Naturgesch. Th. II. tab. E. fig. 1. aus der Schweiz, und aus ihm Leske in seinem Klein tab. 42. fig. 1. Eine bloße Abänderung ist, im Walch tab. E. II. fig. 5. abgestochen, davon das Original bey Klein tab. 3. fig. A. B. Seba Th. III. tab. 10. fig. 20. Argenville tab. 25. fig. H. Gualtieri tab. 108. fig. A. Anorr Del. tab. fig. D. 4. 5. von Phelesum p. 29. n. 28. anzutreffen ist.
- 5) *Echinites excavatus*. Er ist blos im Steinreiche vorhanden, liegt in dem hiesigen herzoglichen Naturalienkabinet, und ist vom Herrn Professor Leske tab. 44. fig. 3. 4. in einer Abbildung vorgelegt. Ich theile auf meinen Kupfertafeln tab. II. fig. 14. eine neue Zeichnung mit. Er ist aus Verona. Die Mund- und Abführungsöffnungen, stehen hier so, wie sie bey diesem Geschlechte stehen müssen. Wären der Seeigel nicht ein wenig gedrückt und dadurch verschoben, so würde er einen allmählig abnehmenden abgestumpften Kege, oder besser eine unten breite Kugel vorstellen. Das merkwürdigste sind 12. gedoppelte Reihen kleiner Wärzchen, die auf das regelmäßigste stehen, aber zwey einzelne Reihen stoßen oben bey der Mundöffnung und unten bey der Abführungsöffnung allemal zusammen, und vereinigen sich bey der Abführungsöffnung gleichsam in einem Mittelpuncte.

Gen. II. *Cidaris variolata*.

- 6) *Cidaris variolata*. Leske p. 100. *Echinus Diadema* Linn. Klein tab. 37. fig. 1. 2. tab. 46. fig. 1. tab. 13. fig. 5. Anorr tab. D. fig. 7. Aus dem Steinreiche lege ich davon tab. 1. fig. 4. ein Beyspiel aus den englischen Kreidenbergen vor.
- 7) *Echinites ovariis*. Leske p. 105. Er ist nur im Steinreiche vorhanden und seiner wird in verschiedenen Abänderungen bey folgenden Schriftstellern gedacht: Lange Hist. lap. fig. 124. Plot p. 108. §. 85. tab. 5. fig. 6. Luid Lithophyl. p. 46. n. 934-949. Lister de lapid. turbin. p. 222. tit. et fig. 24. Bourguet hist. des petrific. p. 76. n. 340. tab. 52. fig. 34. 345. 346. Davila Catal. Th. III. p. 177. n. 213.
- 8) *Cidaris subangularis*. Leske p. 106. Klein tab. 3. fig. C. D. Seba tab. 11. fig. 5? Im Steinreiche ist diese Gattung noch nicht vorhanden.
- 9) *Cidaris fenestrata*. Leske p. 180. Klein tab. 4. fig. A. B. Versteint kömmt diese Gattung vor bey Scilla tab. 11. n. 1. fig. 2. und bey Walch tab. E. 1. a. fig. 1. aus England.

- 10) *Cidaris lucunter*. Leske p. 109. 111. *Echinus lucunter* Linn. Klein tab. IV. fig. C. D. E. F. Seba Tom. III. tab. 10. f. 6. 16. 18. tab. 11. fig. 1. Breyn p. 56. tab. 1. fig. 6. Guastieri tab. 10. 107. fig. C. E. Knorr Del. tab. D. I. fig. 8. Davila p. 412. n. 934. Einer hieher gehörigen Versteinung gedenken Morton nat. hist. of North. p. 231. tab. 10. fig. 2. *Echinus ovarius maxime depressus, minoribus papillis, quarum plerumque decem aequae distantes series adsunt.*
- 11) *Cidaris rupestris*. Leske p. 111. 115. *Echinus saxatilis* Linn. Klein tab. 5. fig. a. b. c. tab. 39. fig. 4. Linné Mus. Ludov. Vlr. p. 708. Rumpf tab. 24. fig. A. Knorr Del. nat. sel. tab. D. III. fig. 6. Seba tab. 10. fig. 11. tab. 13. fig. 10. van Phelesum p. 29. n. 1. versteinert kömmt diese Gattung vorbeym Walch Naturgesch. Th. II. tab. E. fig. 6. 7.
- 12) *Cidaris calaminaris*. Leske p. 115. tab. 45. fig. 1-4. Pallas Spicil. Zoolog. Fasc. X. p. 31. versteinert ist diese Gattung wie die folgenden Gattungen 13-16. nicht vorhanden.
- 13) *Cidaris araneiformis*. Leske p. 116. Seba tab. 13. fig. 6. van Phelesum p. 29. n. 38.
- 14) *Cidaris stellata*. Leske p. 116. Seba tab. 13. fig. 7. van Phelesum p. 29. n. 37. Pondoppidan Naturg. von Norwegen p. 320.
- 15) *Cidaris radiata*. Leske p. 116. tab. 44. fig. 1. Seba tab. 14. fig. 1. 2. van Phelesum p. 29. n. 36.
- 16) *Cidaris violacea*. Leske p. 117. tab. 47. fig. 1. 2. *Echinus atratus* Linn. Argenville tab. 25. fig. F. G. Davila Tom. I. p. 413. n. 936. van Phelesum p. 30. n. 9. Müller Natursyst. tab. 8. fig. 5. im 6ten Bande.
- 17) *Cidarites circinnatus*. Leske p. 119. tab. 45. fig. 10. diese Gattung ist nur im Steinreiche vorhanden. Rumpf tab. 59. fig. C. Breyn p. 55. tab. 1. fig. 3. 4. van Phelesum p. 29. n. 30. Davila Catal. Tom. III. p. 177. n. 214. Als besondere Abänderungen scheinen die Körper hieher zu gehören, die im Scilla de corporibus lapidesc. tab. 25. fig. 1. und tab. 26. fig. A. angetroffen werden.

Gen. III) *Cidaris mammillata*.

- 18) *Cidaris mammillata*. Leske p. 121. 124. *Echinus mammillatus* Linn. Klein tab. 6. Linné Mus. Reg. Lud. Vlr. p. 711. Rumpf tab. 13. fig. 1. 2. Breyn tab. 1. fig. 5. Guastieri tab. 108. fig. B. C. Seba tab. 10. fig. 17. tab. 13. fig. 1. 2. 3. 4. Knorr Del. nat. sel. tab. D. fig. 3. Davila Tom. I. p. 414. fig. 939 - 941. van Phelesum p. 30. n. 7. 8. Müller Natursyst., Th. VI. tab. VIII. fig. 3. 4. Im Steinreiche kömmt diese

diese Gattung bisweilen vor, doch sehr selten mit ganz unverletzter Schale. Ihrer gedenken Lister de lap. turbin. p. 221. tit. et fig. 21. Echinites vertice planiore striis et tuberibus quibusdam grandioribus conflatis donatus. Luid Lithophyl. p. 145. tab. 9. fig. 915. Bourguet p. 76. tab. 52. fig. 347. 348. Davila Catal. Tom. III. p. 177. n. 215. Er hat noch seine Zähne, und gehört vielleicht zur folgenden Gattung.

- 19) *Cidaris papillata*. Leske p. 125. 130. *Echinus cidaris* Linn. Klein tab. 7. Linné Mus. Lud. Vlr. p. 710. Fauna suev. p. 513. n. 2118. Seba tab. 13. fig. 12. Knorr Del. tab. D. fig. 2. tab. D. III. fig. 5. van Phelesum p. 29. n. 31. 32. Rumph tab. 12. fig. 3. 4. Argenville tab. 25. fig. E. Aldrovand de exang. p. 407. 408. Bonanni recreat. Class. II. fig. 17. 18. Breyn tab. 1. fig. 1. Gualtieri tab. 108. fig. D. E. Davila Catal. Tom. I. p. 415. n. 943-945. Im Steinreiche sind diese sogenannten Türkenbunde gar keine Seltenheit, wie aus folgenden Nachrichten und Zeichnungen deutlich ist. Imperati hist. nat. p. 371. Plinius Hist. nat. Libr. 29. Cap. 3. Ovum anguinum. Boodt p. 302. 344. Worm Mus. p. 76. Olearius Gottorf. Kunstf. tab. 30. fig. 1. 2. Plot p. 107. S. 82. tab. 5. fig. 3. 4. Lister de Lap. turbin. p. 221. 222. tit. et fig. 22. 25. Luid Lithoph. p. 45. tab. 11. fig. 910. 922. Morton tab. 10. fig. 3. 5. Scilla tab. 23. fig. 1. 2. tab. 24. fig. 1. 2. Lange Hist. lap. fig. tab. 35. fig. 1. 2. Mercatus Metalloth p. 312. Scheuchzer Oryctogr. Helv. p. 317. fig. 133. Melle de lapid. fig. tab. 2. fig. 5. 6. Bourguet tab. 53. fig. 350. 354. Gesner de petrificat. p. 34. Schreber Lithogr. Hal. p. 41. Abilgaard Strevensk. tab. 3. fig. 1. 2. 3. doch nur einzelne Warzen. Walch Naturgesch. Th. II. tab. E. fig. 2-5. tab. E. II. fig. 4. Baier Oryctogr. Nor. tab. 3. fig. 378. Helwing Lithogr. tab. 8. fig. 14. Andrea Briefe aus der Schweiz tab. 1. fig. H. mit seinen Zähnen.

Gen. IV. *Cidaris coronalis*.

- 20) *Cidaris coronalis*. Leske p. 136. Er ist blos im Steinreiche vorhanden, und gerade nicht die gemeinste Versteinerung. Ihrer gedenken Davila Catal. Tom. III. p. 177. Morton tab. 10. fig. 10. Walch Th. II. Abschn. II. S. 158. Gesner de petrificat. p. 34. Lange Hist. lapid. fig. tab. 35. Bourguet tab. 51. fig. 334. 335. van Phelesum p. 28. n. 5.

Gen. V. *Cidaris corollaris*, wird von Herrn Prof. Lesken zu keiner besondern Gattung gemacht, weil sich Klein auf einen bloßen Steinkern beziehet, der sich gleichwohl in verschiedenen Abänderungen findet. Es werden folgende angeführt.

- a) *Cidaris corollaris tenuis*. Leske p. 138. Klein tab. 8. fig. C. Aldrovandus Mus. metall. p. 615. Goodt p. 486. Mercatus p. 247. Goodt tab. 2. fig. 2. 3. Lister de lapid. turb. p. 220 tit. et fig. 19. Luid p. 46. fig. 942. 943. Valentini Mus. Museor. Th. II. tab. 3. fig. 8. Lange Hist. lapid. fig. p. 124. tab. 35. Bourguet tab. 52. fig. 345. 346. Scheuchzer Oryctogr. fig. 134. Baier Oryctogr. Nor. tab. 3. fig. 36.
- b) *Cidaris* — Rumph tab. 39. fig. E. van Phelsum p. 27. n. 1.
- c) *Cidaris crassa*. Klein tab. 8. fig. D. E.
- Gen. VI. *Cidaris asterizans* Leske p. 141. Klein tab. 8. fig. F. Auch von dieser Versteinerung vermuthet Herr Prof. Leske, daß sie keine besondere Gattung sey. Eine besondere Gattung davon wird im Walch Naturgesch. Th. III. Suppl. tab. 10. a. fig. 3. 4. geliefert und im neuen Klein tab. 46. fig. 5. wiederhohlet.
- Gen. VII. *Cidaris assulata*. Die erste Gattung die Klein anführet, wird von Herrn Professor Leske S. 143. wieder nicht als eine besondere Gattung angesehen, es ist der bekannte *Brontias fauogineus*, der Waben- oder Bienenzellen Echinit, von dem ich weiter unten mit einiger Ausführlichkeit reden werde.
- 21) *Cidaris fardica*. Leske p. 146. Klein tab. 9. fig. A. B. Bonanni recreat. Class. II. fig. 19. Scilla tab. 3. fig. 1. Pondoppidan natürl. Hist. von Norw. p. 320. van Phelsum p. 28. n. 18. dieser bis Num. 25. sind im Steinreiche nicht vorhanden.
- 22) *Cidaris flammea*. Leske p. 148. Klein tab. 10. fig. A. van Phelsum p. 28. n. 13.
- 23) *Cidaris variegata*. Leske p. 149. Klein tab. 10. fig. B. C. Seba tab. 10. fig. 13. Gualtieri tab. 107. fig. F. van Phelsum p. 28. n. 12.
- 24) *Cidaris pustulosa* Leske p. 150. Klein tab. 11. fig. A. B. C. Seba tab. 10. fig. 8. 15.
- 25) *Cidaris granulata*. Leske p. 152. Klein tab. 11. fig. E. F. van Phelsum p. 27. n. 4.
- 26) *Cidaris tessellata*. Leske p. 153. Klein tab. 11. fig. G. van Phelsum p. 22. n. 2. Dieser Seeigel ist nur im Steinreiche vorhanden. Wenn nicht aus den Merkwürdigkeiten von Basel tab. 22. fig. G. hieher gehört; so ist kein Schriftsteller vorhanden, der ausser dem Klein noch dieser Gattung gedacht hätte.

Gens VIII. *Cidaris botryoides*.

- 27) *Cidaris botryoides*. Leske p. 154. Klein tab. 11. fig. H. Aldrovandus Mus. metall. p. 457. van Phelesum p. 27. n. 3. Dieser Körper ist auch nur im Steinreiche vorhanden.

Genus IX. *Cidaris toreumatica*.

- 28) *Cidaris toreumatica*. Leske p. 155. 156. Klein tab. 10. fig. D. E. van Phelesum p. 28. n. 6. Der Versteinerung gedenken Leske im Klein tab. 44. fig. 2. Walch Th. II. tab. E. II. fig. 3. Merkwürdigk. von Basel tab. 22. fig. F. und meine Kupfertafeln tab. 11. fig. 10.

Gen. X. *Clypeus*.

- 29) *Clypeus sinuatus*. Leske p. 157. Klein tab. 12. Diese Gattung ist blos im Steinreiche vorhanden, und kömmt vor beyhm Plot p. 91. 92. tab. 2. fig. 9. 10 Lister de lapid. turbin. p. 224. tit. et fig. 27. Luid Lithophyl. p. 48. n. 971. Morton p. 233. sp. 1.
- 30) *Clypeus hemisphaericus*. Leske p. 158. tab. 43. fig. 1. kömmt auch nur versteint vor beyhm Lange p. 119. Volkman p. 179. tab. 30. fig. 5. Bourguet tab. 52. fig. 342.
- 31) *Clypeus quinque labriatus*. Leske p. 159. tab. 41. fig. 3. Walch Naturgesch. Th. II. tab. E. III. fig. 4. van Phelesum p. 30. sp. 2. Merkwürdigk. der Landsch. Basel, tab. 22. fig. 1.
- 32) *Clypeus conoideus*. Leske p. 159. tab. 43. fig. 2. Auch nur im Steinreiche vorhanden. Naturforscher Th. XI. p. 105. und tab. IV. Aldrovand Mus. metall. p. 456. Davila Catalogue Tom III. p. 182. n. 225.

II. *Catocysti*. Wo die Lage der Abführungsöffnung an der Grundfläche ist.Gen. XI. *Conulus*.

- 33) *Conulus albogaterus*. Leske p. 162. Klein tab. 13. fig. A. B. Er ist nur im Steinreiche vorhanden, und wird von folgenden Schriftstellern angeführt. Aldrovand Mus. met. p. 455. fig. 4. Lochner Mus. Besler. tab. 19. Echinites. Plot §. 35. tab. 2. fig. 13. Morton p. 235. sp. 1. Lister de lapid. turb. p. 219. tit. 18. Luid Lithoph. p. 47. n. 958. 959. Lange lap. fig. Hist. p. 125. tab. 36. fig. 1. Mele de Echin. Wagr. p. 7. Dreyen p. 57. tab. 2. fig. 1. 2. Bourguet tab. 53. fig. 361. Davila III. p. 179. n. 220. van Phelesum p. 31. n. 15. und meine Kupfertafeln tab. II. fig. 8.
- 34) *Echinites depressus* Leske p. 164. tab. 40. fig. 5. 6. Er ist auch nur im

im Steinreiche vorhanden und kömmt vor-beym Walch Naturgesch. Th. II. tab. E. II. fig. 6. 7. van Pheesium p. 31. sp. 16. Meade de echin. Wagr. p. 7. tab. 1. fig. 2. Kundmann r.r. tab. 5. fig. 12. Matwür- tigkeiten von Basel XXII. Stück, p. 2597. tab. 22. fig. H.

- 35) *Echinites vulgaris*. Leske p. 165. Klein tab. 13. fig. C. K. tab. 14. fig. A-K. tab. 40. fig. 2. 3. Mit Recht verdient dieser versteinete See- igel, der übrigens in mancherley Abänderungen erscheinet, den Namen des gemeinen, denn fast alle Schriftsteller gedenken desselben Agricola de nat. fossil. Lib. V. Aldrovand Mus. met. p. 455. fig. 3 6. Boccone observ. nat. p. 219. fig. in serie secunda a fine tabulae. Olearius Gottorf. Kunstf. tab. 21 fig. 5. 6. Lochner Mus. Besler tab. 19. Scoiependri- tes. Mus. Calceol. p. 363. Bufonites. Worm Mus. p. 107. Bufonius lapis. Morton p. 235. sp. 2. tab. 10. fig. 11. Lister de lapid. turb. p. 219. tit et fig. 18. Luid lithoph. p. 46. n. 944-950. Rumph tab. 50. fig. 6. 7. 8. 9. Mercatus Metalloth. Vat. p. 246. Brontia et Chelonites. Meade de Echin. Wagr. p. 7. tab. 1. fig. 3. 4. Nylius Saxon. subtt. P. II. p. 45-47. fig. 2. 4. 5. 9. 10. Voldmann p. 179. tab. 30. fig. 6. Zellwing Lithogr. Anger. p. 71. tab. 8. f. 13. Brévn p. 57. tab. 2. fig. 3. 4. Bytemeister apparat. tab. 23. fig. 270. Baier Oryctogr. Nor. tab. 3. fig. 31. 32. 33. 34. Bromel Mineral. p. 51. Schre- ber Lithogr. Hallensf. p. 103. 1. a. Gesner de petrif. p. 24. Walch Th. II. tab. E. I. a. fig. 2. Suppl. tab. IX. d. fig. 2. van Pheesium p. 31. Der aus dieser Verschiedenheiten eils Gattungen macht.

- a) Slingerbane *Echinites latefasciatus*. Klein tab. 14. a. b. Meine Kupfertafeln tab. II. fig. 7.
- b) Silverenknoop, *Globulus argentatus*. Klein tab. 14. i. k.
- c) Ruggband, *Echinites fasciis dorsalisibus*. Klein tab. 13. G. H.
- d) Dondersteen, *Brontias*. Rumph tab. 50. fig. 6. 7.
- e) Kleinmond, *Echinites ore paruo*. Klein tab. 14. c. d.
- f) Platvoet *Echinites pasi plana*. Rumph tab. 50. fig. 8.
- g) Holletop, *Echinites vertice excavato* Klein tab. 14. G. H.
- h) Topmuts, *Echinites vertice mitrato*. Klein tab. 13. E. F.
- i) Plattetop *Echinites vertice depresso*. Klein tab. 13. C. D.
- k) Trapband, *Echinites fasciis scalaribus*. Klein tab. 13. I. K.
- l) Stippelband, *Echinites fasciis punctatis*. Walch Suppl. tab. IX. g. fig. 2.

- 36) *Echinites quaterfasciatus*. Leske p. 170. tab. 47. fig. 3. 4. 5. Gebler de charact. fossil. p. 13. tab. aen. Walch Suppl. tab. IX. g. fig. 7. 8. 9.

8. 9. van Phelesum p. 30. 31. Diese Echiniten, die nur vier Röhren Durchgänge haben, sind wie die mit sechs Röhren im Steinreiche eine große Seltenheit. Ich werde von ihnen hernach besonders reden.

37) *Echinites sexies fasciatus*. Leske p. 170. tab. 50. fig. 1. 2. Klein franz. Ausgab. tab. 24. fig. C. D. Gebler p. 13. und fig. 2. Walch Suppl. tab. IX. g. fig. 4. 5. 6. van Phelesum p. 31. n. 4. Zesband,

Gen. II. Discoides.

38) *Echinites subulcus*. Leske p. 171. Klein tab. 14. van Phelesum p. 37. Gesner de petrific. p. 35. n. 6. Davila Th. III. p. 180. Lange Lap. fig. p. 126. tab. 36. Bourguet tab. 53. fig. 359. 360.

39) *Echinoneus cylostomus*. Leske p. 173. Klein tab. 37. fig. 4. 5. Rumph tab. 14. fig. D. Breyn p. 57. tab. 2. fig. 5. 6. Seba Th. III. tab. 15. fig. 30. 33. 34. 35. 37. Knorr Deliciae tab. D. I. fig. 11. van Phelesum p. 32. sp. 1.; versteint kommt er vor beim Vater Oryct. nor. tab. 3. fig. 35.

40) *Echinoneus minor*. Leske p. 174. tab. 49. fig. 8. 9. Seba Th. III. tab. 10. fig. 7. Mus. Tessin. p. 114. tab. 6. fig. 2. van Phelesum p. 32. sp. 2. Im Steinreiche ist dieser noch nicht vorhanden. Was Scilla tab. 11. fig. 1. 2. abbildet ist nicht gewiß zu entscheiden, zu welcher Gattung er wohl gehören möchte.

Gen. III. Echinocorus.

41) *Echinocorytes scutatus*. Leske p. 175. Klein tab. 15. fig. A. B. tab. 42. fig. 4. (variet.) Ist nur im Steinreiche vorhanden beim Luid p. 46. n. 951. 952. 953. Scheuchzer Mus. dilu. n. 851-854. Breyn p. 58. tab. 3. fig. 1. 2. Abisgaard Stevensfl. p. 22. tab. 2. fig. 1-5. die Beispiele im Leske tab. 42. fig. 2. 3. Walch Th. II. Tab. E. I. fig. 3. Davila Th. III. p. 179. n. 219. van Phelesum p. 37. n. 1. scheint bloße Abänderungen zu seyn. Siehe auch meine Kupfer tafeln tab. I. fig. 1.

42) *Echinocorytes ouatus* Leske p. 178. tab. 53. fig. 3. Aldrovand Mus. met. p. 455. fig. 10. Grew Mus. p. 259. Good tab. 2. fig. 4. Melle de Echinit. p. 14. fig. 1. Walch Th. II. tab. E. I. a. fig. 5. Leske tab. 42. fig. 5.

43) *Echinocorytes pustulosus* Leske p. 180. Klein tab. 16. fig. A. B. Plot y. 36. tab. 2. fig. 14. tab. 3. fig. 1. 2. Morton p. 335. tab. 10. fig. 12. Lister de lap. turb. p. 225. fig. et tit. 29. 30. 31. Luid p. 47. n. 954. Grew Mus. p. 259. Good p. 284. tab. 3. fig. 7. Hellwing Lithogr. p. 70. Melle de echinit. tab. 1. fig. 7. 8. Melle de lap. fig. tab. 4.

4. Th.

§

fig. 7.

- fig. 7. 8. *Bundmann rar. p. 95. tab. 5. fig. 8. 9. Schreber Lithogr. Hal. p. 41. γ.*
- 44) *Echinocorytes quater radiatus. Leske p. 182. tab. 54. fig. 7. Kommt nur beim Melle de lapid. fig. p. 28. tab. 2. fig. 7. vor, und ist von großer Seltenheit.*
- 45) *Echinocorytes minor. Leske p. 183. Klein tab. 16. fig. C. D. tab. 17. fig. a - d. sind verschiedene Abänderungen derer noch folgende Schriftsteller gedenken. Aldrovand Mus. met. p. 455. van Phelesum p. 36. sp. 5. Klein franz. tab. 9. fig. B. D. Breyn p. 58. tab. 3. fig. 3. 4. Broemel Miner. p. 50. Volkmann tab. 30. fig. 7.*
- 46) *Echinocorytes dubius. Leske tab. 44. fig. 5. Dieser merkwürdige Seeigel ist aus meiner Sammlung von welchem auf meinen Kupfertafeln tab. 11. fig. 16. eine neue Abbildung folget. Ich werde desselben hernach insonderheit gedenken.*

Gen. IV. Scutum.

- 47) *Echinanthus humilis Leske p. 185. Echinus rosaceus Linn. Klein tab. 17. fig. A. tab. 18. fig. B. tab. 19. Linné Mus. Lud. Vlr. p. 713. Sloane iter tab. 242. fig. 6-11. Boccone observ. p. 224. fig. 1. in serie vltima. Echinus. Rumph tab. 14. fig. C. Petiver amboin tab. 1. fig. 10. Seba tab. 11. fig. 2. Gualtieri tab. 110. fig. A. Knorr Delic. tab. D. I. fig. 12. van Phelesum p. 38. sp. 4. Davila Th. I. p. 421. Im Steinreiche ist diese Gattung ebenfalls vorhanden, und gedenken desselben: Aldrovand Mus. met. p. 499. fig. 1. Scilla tab. 10. fig. 2. 3. tab. 11. Num. II. fig. vltim. Shaw voy. Barb. II. app. p. 128. n. et fig. 40. Bundmann rar. p. 95. tab. 5. fig. 5. Walch Th. II. tab. E. V. fig. 1. 2. Leske tab. 40. fig. 1. tab. 41. fig. 1. Davila Th. III. p. 183. n. 227.*
- 48) *Echinanthus altus. Leske p. 189. tab. 53. fig. 4. Walch Suppl. tab. IX. d. fig. 1. Scilla tab. 9. fig. 1. Mercatus Metalloth. p. 233. Cucurbites. Bonanni nat. hist. tab. 36. fig. 1. Davilla Th. III. p. 153. n. 227. Das Original davon ist noch nicht entdeckt.*
- 49) *Echinanthus ovatus Leske p. 191. Klein tab. 20. fig. c. d. Rumph tab. 14. fig. 3. Breyn p. 59. tab. 4. fig. 1. Seba tab. 10. fig. 23. van Phelesum p. 37. gen. 13. sp. 5. Als Abänderungen von dieser Gattung sind zu betrachten folgende Körper des Steinreichs. Klein tab. 18. fig. C. D. tab. 20. fig. a. b. Aldrovand Mus. met. p. 498. fig. 1. 2. Mercatus p. 232. Monotroites Rumph tab. 59. fig. D. Breyn p. 59. tab. 2. fig. 45. Walch Th. II. tab. E. III. fig. 5. van Phelesum p. 38. n. 2.*
Eine

Eine zweifelhafte Gattung ist diejenige, deren folgende Schriftsteller gedenken. Leske tab. 41. fig. 2. Walch Th. II. tab. E. III. fig. 3. 4. Merkwürdigk. von Basel XXII. St. tab. 22. fig. 3. Bourguet tab. 53. fig. 352.

Gen. V. Echinodiscus.

- 50) Echinodiscus bisperforatus. Leske p. 196. Klein tab. 21. fig. A. B. Knorr Delic. tab. D. I. fig. 15. Müller Naturf. Th. VI. tab. 8. fig. 8. Davila Th. I. p. 423. n. 955. van Phelesum p. 35. n. 12. Im Steinreiche fehlt diese Gattung.
- 51) Echinodiscus quinquies perforatus. Leske p. 197. Klein tab. 21. fig. C. D. Echinus orbiculus Linn. var. γ . Boccone observ. p. 296. Seba tab. 15. fig. 9. 10. Argenville Zoomorph. tab. 7. fig. C. Gualtiere tab. 110. fig. E. Knorr Del. tab. D. I. fig. 16. Davila Cat. Th. I. p. 423. n. 955. van Phelesum p. 35. sp. 11. Auch diese Gattung, so wie bis Num. 56. fehlen uns noch im Steinreiche.
- 52) Echinodiscus sexies perforatus. Leske p. 199. tab. 50. fig. 3. 4. Klein franz. tab. 24. fig. A. B. van Phelesum p. 33. n. 2. Seba tab. 15. fig. 7. 8. Knorr Del. tab. D. I. fig. 17. Davila Th. I. p. 423. n. 955.
- 53) Echinodiscus emarginatus. Leske p. 200. tab. 50. fig. 5. 6. Klein franz. tab. 25. 26.
- 54) Echinodiscus auritus. Leske p. 202. Seba tab. 15. fig. 1. 2. van Phelesum p. 34. Gen. 8. sp. 4.
- 55) Echinodiscus inauritus Leske p. 202. Rumpf tab. 14. fig. F. Seba tab. 15. fig. 3. 4. van Phelesum p. 34. sp. 2.
- 56) Echinodiscus quater perforatus. Leske p. 204. Seba tab. 15. fig. 5. 6. van Phelesum p. 34. sp. 5.
- 57) Echinodiscus Laganum. Leske p. 204. Klein tab. 22. fig. a. b. c. Boccone p. 296. Rumph tab. 14. fig. E. Gualtieri tab. 110. fig. CC. Seba tab. 15. fig. 25. 26. Wenn nicht Plot p. 92. §. 33. fig. 12. eine Versteinerung dieser Art abbildet, so ist noch keine Abbildung davon vorhanden, Beispiele davon hat Herr Leske in dem Tricerianischen Cabinet gesehen, die gut erhalten waren.
- 58) Echinodiscus subrotundus. Leske p. 206. tab. 47. fig. 7. Diese Gattung kömmt nur im Steinreiche vor. Ihrer gedenken folgende Schriftsteller. Scilla tab. 8. fig. 1. 2. 3. Davila Catal. Tom. III. p. 184. n. 29. Valentini Mus. tab. 3. fig. 7. Andrea Briefe aus der Schweiz tab. 5. fig. o.

- 59) *Echinodiscus reticulatus*. Leske p. 207, tab. 45, fig. 8. 9. *Echinus reticulatus* Linn. Rumph tab. 14, fig. C. Gualtieri tab. 110, fig. D. Seba tab. 15, fig. 23, 24, 35, 36, 38. Müller Naturst. Th. VI, tab. 8, fig. 7. Im Steinreiche fehlet diese Gattung.
- 60) *Echinodiscus orbicularis*. Leske p. 208, tab. 45, fig. 6. 7. *Echinus orbicularis* Linn. var. δ . Gualtieri tab. 110, fig. B. Breyn tab. 7, fig. 1, 2. Boccone obs. p. 269, fig. 2, 3. Der Verfeinerung gedenken lange Histor. lap. fig. p. 122, tab. 35, fig. vlt. und aus ihm Bourguet tab. 52, fig. 341.
- 61) *Echinodiscus rosaceus*. Leske p. 209, tab. 40, fig. 4. Walch Th. II, tab. E. 1, fig. 8. van Phelesum p. 34, sp. 8. Das Original dazu fehlet noch.
- 62) *Echinodiscus decies digitatus*. Leske p. 209. *Echinus orbicularis* Linn. var. β . Klein tab. 22, fig. A, B. Gualtieri tab. 110, fig. H. Seba tab. 15, fig. 17, 18. Klein franz. tab. 12, fig. A. Davila Th. I, p. 425, n. 560. Bis Spec. 74. fehlen uns alle Gattungen im Steinreiche.
- 63) *Echinodiscus octies digitatus*. Leske p. 211. Klein tab. 22, fig. C, D. Linné verbindet diese Gattung mit der vorhergehenden. Breyn p. 64, tab. 7, fig. 5, 6. Gualtieri tab. 110, fig. F. Seba tab. 15, fig. 15, 16. Klein franz. tab. 12, fig. B.
- 64) *Echinodiscus dentatus*. Leske p. 212. Klein tab. 22, fig. E, F. Boccone obs. p. 2-3. Rumph tab. 14, fig. 1. Breyn tab. 7, fig. 3, 4. Valentini Mus. III, p. 177. Die zweite Abbildung; Argenville Zoomorph. tab. 7, fig. D. Klein franz. t. b. 12, fig. C. Davila Th. I, p. 425, n. 959. Leske tab. 49, fig. 6, 7. Seba tab. 15, fig. 19, 20.

Gen. VI. *Echinocyamus*.

- 65) *Echinocyamus nucleus cerasi*. Leske p. 213, tab. 48, fig. 2. van Phelesum p. 131, spec. 2, tab. 1, fig. 1-5.
- 66) *Echinocyamus vertice centrali* van Phelesum p. 131, sp. 2, tab. 1, fig. 6-10.
- 67) *Echinocyamus eruum*. Leske p. 213. van Phelesum l. c. tab. 1, fig. 11-15.
- 68) *Echinocyamus craniolaris*. Leske p. 214, tab. 48, fig. 3. van Phelesum l. c. t. b. 1, fig. 15-20. Pallas Spicil. tab. 1, fig. 24. Herr van Phelesum nimmt hier noch drei Gattungen an, die Herr Prof. Leske für bloße Abänderungen erklärt.

- a) *Echinocyamus turcicus*, Egelboon Turckscheboon tab. 1. fig. 21 - 25.
- b) *Echinocyamus vicia*, Egelboon wik, van Phelsum tab. 1. fig. 26 - 30.
- c) *Echinocyamus ouatus*, Egelboon kolucrietey, tab. 1. fig. 31 - 35.
- 69) *Echinocyamus Lathyrus*, Leske p. 215. tab. 48. fig. 1. van Phelsum tab. 2 fig. 1 - 5.
- 70) *Echinocyamus equinus*, Leske p. 215. van Phelsum p. 134. tab. 2. fig. 6 - 10.
- 71) *Echinocyamus angulosus*, Leske p. 215. van Phelsum p. 134. tab. 2. fig. 11 - 15. Aldrovand testac. p. 412. Pallas Spicil. IX. St. p. 34. tab. 1. fig. 25.
- 72) *Echinocyamus ovalis* Leske p. 216. tab. 37. fig. 6. Knorr Delic. tab. D. I. fig. 10. van Phelsum tab. 2. fig. 16 - 20.
- 73) *Echinocyamus inaequalis*. Leske p. 216. van Phelsum tab. 2. fig. 21 - 25. das was van Phelsum tab. 2. fig. 26. 30. abbildet und Kikvorshart nennet, ferner tab. 2. fig. 31 - 36. und Egelboon Paddehart nennet, nimmt Herr Leske nicht wie er, für besondere Seeigelgattungen an,

III) *Pleurocyti*, wo die Abführungsöffnung an der Seite ist.Gen. I. *Arachnoides*.

- 74) *Echinarachnius* Leske p. 218. *Echinus placenta*, Lin. Klein tab. 20 fig. A. B. Linné Mus. Lud. Vlr. p. 714. Perier amboin tab. 11. fig. 5. Rumpf tab. 14. fig. G. Breyn p. 64. tab. 7. fig. 7. 8. Gualtieri tab. 110. fig. G. Seba tab. 15. fig. 21. 22. Klein franz. tab. 11. fig. A. Davila Th. I. p. 424. n. 958.

Gen. II. *Spatangus*, unter welches Geschlechte Herr Prof. Leske noch alle die übrigen Gattung von Seeigeln bringt, und also die vier Kleinischen Geschlechter, *Spatangus*, *Spatangoides*, *Brissus* und *Brissoides* vereiniget.

- 75) *Spatangus coranguinum*. Leske p. 221 f. dieser zeigt sich in verschiedenen Abänderungen. a) *Cor anginum anglicum*. Klein tab. 23. fig. C. D. tab. 23. * fig. C. Morton p. 235. Luid p. 47. num. et fig. 964-967. Gooft p. 285. tab. 3. fig. 8. Breyn p. 62. tab. 5. fig. 5. 6. Ritter Oryct. Goslar. p. 26. Tab 1. fig. 7. Walch Th. II. tab. B. I. fig. 5. 6. tab. E. III. fig. 1. Klein franz. tab. 12. fig. E. tab. 13. fig. C. van Phelsum p. 40. sp. 3. 7. Auf diesen Seeigel macht noch zur Zeit allein das Steinreich Anspruch. b) *Cor anginum sulcis crispis*. Leske tab. 45. fig. 12. Rumph tab. 59. fig. F. Bundmann rar. p. 95. tab. 5. fig.

5. fig. 6. Davila Cat. Th. III. p. 181. n. 222. §. 2. van Pihelsum p. 40. sp. 15. c) Cor anguinum noruagicum. Tab. 23. fig. A. B. E. F. Boccone observ. p. 219. 304. tab. fig. med. Plott p. 92. §. 13. et 102. tab. 2. fig. 11. tab. 7. fig. 9. Lister de lap. turb. p. 224. tit. et fig. 28. 29. Luid p. 47. n. 968. 969. Melle delapid. fig. tab. 2. fig. 4. Bytemeister appar. p. 37. tab. 9. fig. 33. tab. 23. fig. 271. Vater Oryctogr. p. 35. tab. 3. fig. 41. 42. Walch Suppl. tab. 9. b. fig. 13. Klein franz. tab. 12. fig. F. G. Davila Th. III. p. 181. n. 222. §. 3. van Pihelsum p. 40. sp. 4. 7. An diese und die vorige Gattung macht bloß das Steinreich Anspruch.
- 76) Spatangus lacunofus. Lestke p. 227. Echinus lacunofus. Linn. Klein tab. 23*. fig. A. B. tab. 24. fig. a. b. tab. 27. fig. A. Linné Mus. Lud. Vlr. p. 713. Rumph tab. 14. fig. 2. Guaitieri t. b. 109. fig. C. Knorr Del. tab. D. III. fig. 3. Klein franz. tab. 28. fig. A. B. Davila Th. I. tab. 418. n. 947. Müller Naturgesch. Th. VI. tab. 8. fig. 6. Der Versteinerung dieser Gattung gedenken, Aldrovand testac. p. 404. fig. 1. 2. Aldrovand Mus. metall. p. 490. fig. 2. 3. Imperati Hist. nat. p. 781. Boccone p. 296. tab. fig. 1. Scilla tab. 7. fig. 1. Gooß p. 285. tab. 3. fig. 9. Allion Oryctogr. p. 17. n. 1. Rundmann rar. p. 95. tab. 5. fig. 7. Klein franz. tab. 13. E. A. B. tab. 15. fig. B. Davila Th. III. p. 181. n. 222. van Pihelsum p. 40. n. 8. 9. und meine Kupfertafeln, tab. 1. fig. 2.
- 77) Spatangus pusillus. Lestke p. 230. Klein tab. 24. fig. c. d. e. Lestke tab. 38. fig. 5. Gooß p. 285. tab. 3. fig. 10. Lister app. p. 28. fig. 3. Breyn p. 61. tab. 5. fig. 1. 2. Seba tab. 10. fig. 21. a. b. Argenville Conchyl. tab. 25. fig. 1. Knorr Del. tab. D. I. fig. 14. Davila Th. I. p. 418. n. 947. 2. van Pihelsum p. 40. sp. 10. 11. Im Steinreich fehlet diese Gattung noch.
- 78) Spatangus striato radiatus. Lestke p. 234. Klein tab. 25. Diese Gattung ist nur im Steinreiche, doch selten vorhanden. Walch Th. II. tab. E. IV. fig. 1. 2. Klein franz. tab. 14. A. van Pihelsum p. 40. sp. 1.
- 79) Spatangus purpureus. Lestke p. 235. tab. 43. fig. 3. 4. 5. tab. 45. fig. 5. Rondeletius pisc. I. p. 480. Gesner aquat. p. 426. Aldrovand test. p. 403. Müller Zool. Dan. prodrom. p. 236. n. 2850. et Zool. Dan. icon. Fasc. I. tab. 6. Argenville Conchyl. tab. 25. fig. 3. Davila Th. I. p. 418. n. 947. 1. Der Versteinerung gedenken Aldrovand Mus. met. p. 475. Scilla tab. 11. fig. 1. Allion Oryctogr. p. 18. n. 2. van Pihelsum p. 40. sp. 2.
- 80) Spatangus depressus, Lestke p. 238. tab. 51. fig. 1. 2. Er ist nur im Stein-

Steinreiche vorhanden. Lange Lap. fig. hist. p. 119. 121. tab. 35. fig. 1. 2. in secunda serie. Scheuchzer p. 61. fig. 84. in Lithogr. Helvet. Scheuchzer Mus. diluv. n. 811. Scheuchzer Oryctol. p. 318. fig. 135. Breyn p. 63. tab. 6. fig. 1. 2. 3. Bourquet p. 76. tab. 51. fig. 330. 333. Davila Th. III. p. 181. n. 222. und meine Kupfertafeln tab. I. fig. 3.

81) Spatagus subglobosus. Leske p. 240. tab. 54. fig. 2. 3. Er ist blos im Steinreiche vorhanden. Morton p. 233. sp. 2. 3. tab. 10. fig. 8. 9. Lister de lap. turbi nat. p. 223. tit. et fig. 26. Luid lithophyl. p. 49. n. 983 - 994. Scheuchzer Mus. diluv. p. 85. n. 800. 814. Scheuchzer Oryctol. p. 317. 318. Breyn p. 61. tab. 5. fig. 3. 4. Merkiv. von Basel. tab. 22. fig. H. Walch Th. II. tab. E. IV. fig. 3. 4.

82) Spatangus ananchytis. Leske p. 243. tab. 53. fig. 1. 2. Er ist blos im Steinreiche vorhanden, und sehr selten. Einer Abänderung gedenket Mercatus Metall. p. 319. und app. p. 89.

83) Spatangites bicordatus. Leske p. 244. tab. 47. fig. 6. Dieser seltenen Versteinerung gedenket Herr Andrea in seinem Briefen aus der Schweiz p. 16. tab. 2. fig. c.

84) Spatangites carinatus Leske p. 245. tab. 51. fig. 2. 3. Baier Oryctogr. tab. 3. fig. 43. Valentini Mus. II. tab. 3. fig. 7. n. 1.

85) Spatangus brissus. Leske p. 246. Echinus spatagus Linn. Klein tab. 24. fig. A. B. tab. 26. A. Müller Zool. prodr. p. 236. n. 2849. Vocccone observ. p. 296. Diese Gattung kömmt in verschiedenen Abänderungen vor. a) maculosus Leske p. 247. Klein tab. 24. A. B. tab. 26. A. Imperati hist. nat. p. 780. Scilla tab. 4. fig. 2. 3. Rumph tab. 14. fig. 1. Seba tab. 10. fig. 19. 22. Gualtieri tab. 109. fig. A. Davila Th. I. p. 419. n. 949. Klein franz. tab. 13. fig. D. tab. 14. fig. B. van Phelsum p. 39. sp. 4. 5. b) unicolor Leske p. 248. Klein tab. 26. B. C. franz. t. b. 15. fig. A. Sloane it. jam II. p. 268. tab. 242. fig. 3. 4. 5. van Phelsum p. 39. sp. 7. c) ovatus. Leske p. 249. tab. 38. fig. 4. Knorr Del. tab. D. I. fig. 13. und meine Kupfertafeln tab. II. fig. 6. d) late carinatus. Leske p. 249. tab. 48. fig. 4. 5. Seba tab. 14. fig. 3. 4. 5. 6. Gualtieri tab. 108. fig. G. G. tab. 109. fig. B. B. Davila Th. I. p. 420. n. 951.

86) Spatangus brissoides. Leske p. 251. Klein tab. 27. fig. B. versteinert gedenket desselben Aldrovand Mus. metal. p. 455. fig. 11. Scilla tab. 10. fig. 1. Walch Th. II. tab. E. III. fig. 2. Gesner de petrif. p. 35. n. 11. Klein franz. tab. 15. fig. C. Davila Th. III. p. 11. n. 224. van Phelsum p. 38. sp. 1. 2.

87) Sep-

- 87) Spatangus ovatus. Leske p. 252. tab. 49. fig. 12. 13. Seba tab. 15. fig. 27. 28. van Phelesum p. 39. sp. 3. Das Steinreich kan diese Gattung noch nicht aufweisen.
- 88) Spatangus — Leske p. 252. Klein tab. 24. fig. f. g. Seba tab. 15. fig. 31. 32? Klein franz. tab. 13. fig. A.
- 89) Spatangites — Leske p. 253. Klein tab. 24. fig. h. i. franz. tab. 13.
- 90) Spatangites ovalis. Leske p. 253. tab. 41. fig. 5. d'Annone Act. Helv. IV. tab. 14. fig. 1. 2. 3. Mineral. Belust. Th. V. p. 161. tab. 4. fig. 1. 2. 3. Walch Th. II. tab. E. III. fig. 6. van Phelesum p. 32. sp. 3.
- 91) Echinites pyriformis Leske p. 255. tab. 51. fig. 5. 6. tab. 44. fig. 7. Naturforscher Th. IX. p. 268. tab. 4. fig. 7.
- 92) Echinites lapis cancri. Leske p. 256. tab. 49. fig. 10. 11.
- 93) Echinites patellaris. Leske p. 256. tab. 53. fig. 5. 6. 7.

S. 307.

Das Original zu unsern Echiniten ist viel zu bekannt, als daß ich desselber hier weitläufig gedenken darf, denn man wird gewiß keine Sammlung natürlicher Seltenheiten antreffen in welcher die natürlichen Seeigel gänzlich fehlen sollten. Es wird daher nicht einmal nöthig zu erinnern seyn, daß die Seeigel in verschiedenen Gestalten erscheinen, zumal wenn wir uns an die Classificationen erinnern die ich vorher (S. 305 - 307.) mittheilte und des Auszugs gedenken, den ich kurz vorher mitgetheilt habe. Einige allgemeine Anmerkungen mögen hinreichen. Wenn wir vollständige Seeigel sehen, so erblicken wir eine Schale die voller Stacheln ist, die bald sehr lang, bald überaus klein, und verschieden, als weiß, Perlenmutterartig, roth, grün oder blau gefärbet oder von vermischter Farbe sind. Im Steinreiche ist ein Seeigel mit Stacheln eine große Seltenheit, und mit allen seinen Stacheln noch gar nicht vorhanden. Wie gehet das zu? Gemeiniglich hält man dafür (m) daß es daher komme, weil die mit Stacheln versehene Haut abfalle, so bald der in der Schale eingeschlossene Wurm stirbt. Allein dem kan ich aus Erfahrungen widersprechen, da ich von meinem wohlthätigen Chemnitz aus Kopenhagen eine gute Anzahl natürlicher Seeigel mit allen ihren Stacheln erhalten habe, auf welchen diese Stacheln so fest aufsitzen, daß man sie nur mit Gewalt von der Schale nehmen kan. Allein die Sache läßt sich gleichwol erklären. Wenn auch die Stacheln noch so fest auf ihrer Schale sitzen, so ist doch dieses nicht so lange möglich als dazu gehöret, ehe ein solcher Körper ganz in die Versteinung übergehen kan. An einem feuchten Ort müssen wir uns einen solchen Körper gedenken, wenn er erst calcinirt, dann mit fremden Erdtheilen geschwängert werden, um dadurch versteinen, oder wenigstens mit einer fremden Masse aus-

(m) Siehe Volkmann Silel. Subterr. p. 178.

gefüllt werden kan und einen Steinkern bilden soll. Aber da über die Schale hinweg eine schleimigte Haut gezogen ist, die Stacheln aber gleichsam mit Sehn n auf den Körper festgehalten, und von dem Thier genützt werden, so gehet dieses alles in die Fäulniß über, ehe die Versteinerung vollendet werden kan, die Stacheln, die nun nichts mehr zu halten vermag, fallen herunter, und gehen verloh en. Man kan sie nun um so viel weniger in dem Steinreiche auf dem Seeigel erwarten, da wir immer mehr Steinkerne als wahre Versteinerung finden, die Stacheln auch leicht zerbrochen werden, und desto schwerer in das Steinreich übergehen können. Man darf sich daher gar nicht wundern, daß da doch ein einziger Seeigel so viele Stacheln hat, man weniger versteinerte Seeigelstacheln findet, als man eigentlich vermuthen solle (n). Unter diesen Stacheln befindet sich nun die eigentliche Seeigelschale, und in dieser das Thier das unsern ganzen Aufmerksamkeit würdig ist. Pondoppidan (o) beschreibt uns diesen Wurm ziemlich ausführlich, aber gleichwohl nicht genau genug. Wenn man die Schale zerbricht, sagt er, so findet man in derselben nebst einem Theil Wasser und Schleim, nur einen kleinen schwarzen oder dunkelrothen Wurm, der etwa einen Finger lang seyn kan; allein von ihm gehen auf allen Seiten in die Wölbung der Schale viele dünne Fädens wie ein dicker Schleim, die Herr Bischof Pondoppidan für Gedärme, die aber eigentlich die Fühlhörner sind, hält, und welche Gemeinschaft mit den äußern Puncten und Stacheln haben. An meinen Beyspielen (p) sehe ich diese Fädens nicht, die vielleicht im Tode des Thieres unsichtbar werden, oder bald verfaulen, wohl aber eine Art von Lappen, die zähe, mit einer dünnen Haut, damit die ganze innre Schale ausgekleidet ist, umgeben sind, aus vier Hauptwänden bestehen, und von der Schale getrennet, die Form eines Drenfusses haben. Es befindet sich auch darzwischen, fährt Pondoppidan fort, und zwar Striefenweise ein sehr gelblicher Kochen. Der Wurm selbst hängt wie gespannt, von der untersten flachen Seite, wo das Loch oder der Mund ist, hinauf bis zur obersten Rundung woselbst auch eine kleine fast unmerkliche Oefnung ist, die sein Anus ist, durch welche es seinen Unflath herauslässet, der in einigen kleinen schwinzigen Kugeln, wie die aller kleinsten Pillen bestehet. Der Mund, welcher auf der flachen Seite ist, bestehet aus fünf Knöchelchen, die theils eingebogen, theils erhöhet sind, und sämmtlich in eine kleine Spitze, wie in einem Schnabel zusammen laufen, also daß sie fast wie Blumen anzusehen sind. Pondoppidan meynet hier das Mundgebiß des Seeigels, den einzigen knöchernen Theil den der Seeigel hat, und welcher bey verschiedenen Gattungen verschieden ist. Daß einige Seeigel gar keine Zäh-

(n) Siehe mein Journal IV. Band p. 430. f.

(o) Natürliche Historie von Norwegen. Th. II. S. 321. f.

(p) Ich habe den *Cidarem miliarem fixatilem* vor mir, der im *Alain* tab. 2. A. B. C. D. ohne Stacheln, und tab. 31. fig. A. D. und tab. 38 fig. 2. 3. mit seinen Stacheln abgebildet ist.

Zähne haben ist entschieden. Beym *Cidaris miliaris saxatilis* aber dessen ich vorher gedachte, ist dieses Mundgebiss also beschaffen. Es hat wenn es zusammenhängt, die Form eines abgestumpften Kegels und bestehet aus verschiedenen Theilen. Oben nach dem Anus zu siehet man fünf kleine gekrümmte vorn zwengabliche Beinchen, welche mit einer dünnen Haut, und Fädens in dem Mittelpunkte des Zahngebisses befestiget sind. Die fünf Zähne, sind gewissermassen dreyeckigt auf der einen Seite gewölbt, nach unten aber offen, und diese Oefnung bildet ebenfals einen Dreyeck. Unten wo dieses Dreyeck noch sichtbar ist hat der Zahn eine ofne Rinne, die nach der Spitze des Zahns zu, weiter wird, und in dieser befindet sich eine kleine beinerne Leiste, die sich am Ende mit der Zahnspitze vereiniger. Die Zahnspitze die beym Seeigel aus der Mundöfnung hervorraget, ist glänzend, da der übrige Theil des Zahns ohne Glanz ist. Unten nach dem Anus zu ruhen diese fünf Zähne auf fünf länglich viereckigten kleinen Knochen, deren jeder auf einer jeden Seite eine kleine Einkerbung hat, vermittelst welcher sie unter sich und den Zähnen selbst zusammen passen und das ganze Gebiss gleichsam befestigen und unter sich verbinden. Da alle Zähne ein wenig gebogen, die Zahnspitzen aber abgefeilt sind, so können sie sich, wenn sich das Gebiss geschlossen hat vereinigen, und die bilden nun von aussen die Gestalt einer Blume. Innwendig findet man in diesem Gebiss fleischigte und nervigte Theile, von aussen aber ist das Gebiss durch eine Haut mit der Schale und dem Thier verbunden, welche das ganze Gebiss umgiebt, eigentlich aber keine Haut, sondern nur ein Schleim ist, der sich aber im Tode des Thieres erhärtet und nun die Gestalt einer Haut annimmt; von welcher Haut man aber den fordern stärkern häutigen Theil trennen muß, der aus lauter Fibern oder Nerven bestehet, die sich ausdehnen und zusammen ziehen lassen, und durch welchen das Thier seine Zähne öfnen und verschliessen, folglich Nahrung erhaschen und verzehren kan. Wenn gleich die Zoomorphose eigentlich nicht für mein Fach, daß ich icko bearbeite, gehört, so glaube ich doch mit dieser kurzen Nachricht meinen Lesern keinen unangenehmen Dienst erwiesen zu haben. Mir aber habe ich dadurch den Weg gebahnet, die einzelnen Theile zu bemerken, die man bey dem Seeigel zu beobachten hat, und die in dem Steinreiche gleichfalls zum Vorschein kommen. Es gehören hieher.

- 1) Die einzelnen Seeigelstacheln, die im Steinreiche, wenn sie gros sind Judensteine, wenn sie aber klein und spizig sind, Judennadeln genennet werden.
- 2) Einzelne Theile der Seeigelschale, die besonders von den warzigten Seeigeln *Cidaris mammillata* Klein (*p*) *Echinus mammillatus* Linn. herkommen, und im Steinreiche Warzensteine genennet werden.

3) Theile

3) Theile von dem Knochengebäude der Seeigel, die unter dem Nahmen Echinitenzähne, und Echinitenknochen bekannt sind.

Von diesen einzelnen Theilen der Seeigel werde ich hernach insonderheit reden, und was von ihnen im Steinreiche bekannt geworden ist, anmerken.

§. 310.

Im Steinreiche stellen sich die Seeigel in verschiedenen Gestalten dar. Daß ein Seeigel mit allen seinen Stacheln in das Steinreich übergehen könne, daß ist, wie ich vorher angemerket habe eine unmögliche Sache, daß sich aber Beispiele mit einigen Stacheln gefunden haben, davon will ich die Beweise hernach anführen. Man findet die Echiniten immer mehr in Steinkernen als mit ihrer Schale, wozu die Leichtigkeit und Zerbrechlichkeit ihrer Schale viel beitragen kan. Doch findet man auch Beispiele von Seeigeln die noch im Steinreiche ihre ganze Schale erhalten haben, davon vornemlich der Petersberg bey Mastricht und die Kreitenberge in England und Dännemark vorzüglich schöne Beispiele liefern. Von den letzten merket Herr Abilgaard (q) an, daß sie inwendig meist alle mit Kreide, oder mit Feuerstein oder mit beyden zugleich ausgefüllt wären. Manchmal würden in denselben große viereckigte Krystalle (vermuthlich Spathkrystalle) angetroffen, ja zuweilen wären große Feuersteine aus Echiniten zusammen gesetzt. Die Steinkerne haben eine verschiedene Steinart angenommen; die Hornsteinartigen sind die gemeinsten, die jaspisartigen, deren Daseyn Herr Hofrath Walch (r) bezeuget, die seltensten, Kalksteinartige aber sind nicht eben so gar gemein. Es ist aber doch zu bewundern, daß hier die hornsteinartigen Steinkerne sogar gemein sind, da wir von andern Versteinerungen wissen, daß sie auf diese Art, desto seltner erscheinen. Ich habe davon schon etwas erinnert (1. B. S. 314.) und glaube daher behaupten zu dürfen, daß die Leichtigkeit und Porosität der Seeigelschale, vermöge welcher sie in der zarten und leichten Congelationsmasse, aus welcher ein Hornstein wird, herumschwimmen kan, ohne unterzusinken, der wahre Grund von dieser Erscheinung sey. Hr. von Nelle (s) gedenket eines seltnern Steinkerns, der aus einer Kieselmasse bestanden haben soll, und halbdurchsichtig, halb aber undurchsichtig gewesen sey. Kieselmasse heist bey ihm vermuthlich Hornsteinmasse, die Erscheinung aber, daß die eine Hälfte dieses Steinkerns halbdurchsichtig, die andere Hälfte aber undurchsichtig gewesen sey, habe ich mir an einem andern Orte (t) also erkläret: in der Echinitenchale legte sich eine feine Kiesel-erde, von welcher sich die gröbern, unreinen und weniger krystallinischen Theilchen zu Boden senkten, und nun eine undurchsichtige Steinart bildeten, die reinern und mehr krystallinischen Theilchen, die natürlicher weise leichter als jene waren, lagen

§ 2

über

(q) Beschreibung von Stevenskint. S. 16.

(s) de lapidibus figuratis agri litiorisque Lubecensis p. 29.

(r) Naturgeschichte der Versteinerungen Th. I. S. 16.

(t) Mein Journal IV. Band p. 152.

über jenen und machten eine halbdurchsichtige Masse aus, weil sie nicht ganz rein und krystallinisch waren. Es können Fälle vorkommen, wo wir einen Seeifern zu erblicken glauben, und haben doch wohl einen Seeigel mit seiner Schale vor uns, wenigstens sind wir bey manchen Beyspielen zweifelhaft. Wie wir uns hier aus der Verlegenheit helfen können lehret uns Herr Hofrath Walch (u) wenn er sagt: „Die Schale des Seeigels ist im Steinreiche entweder noch vorhanden oder sie ist verlohren gegangen, und nur noch der Seeifern übrig blieben. Jene giebt sich gar leicht zu erkennen, sie läßt sich nicht nur durch ihre vom Seeifern unterschiedene Farbe und Steinart, sondern auch dadurch von ihr unterscheiden, daß sie die äußre Gestalt der Schalensfläche jener aber die innre Gestalt derselben, und zwar also zeigt, daß das was bey ihr erhaben ist hier vertieft, und was dort vertieft, hier erhaben erscheint. Ist die natürliche Schale noch vorhanden, so ist sie entweder unverfehrt geblieben, oder sie hat noch vor ihrer Versteinreung weil sie meist dünne und von zarter Consistenz ist, Ritze bekommen. Diese Ritze sehen oft den Suturen, welche die Echiniten haben, sehr ähnlich, unterscheiden sich aber von diesen ebenfalls gar leicht, weil sie nicht regelmäßig sind, sondern die Quere so wohl als in der Höhe unordentlich gehen, dahingegen die Suturen einen gleichen Zug haben, und den Echiniten in fünf gleiche Theile theilen.“ Manchmal ist die Echinitenschale so dünne wie ein feines Papier. Bestünde die Schale eines natürlichen Seeigels, wie die Schale einer Conchylie aus einzelnen Lamellen, so könnte man sagen, die obern Lamellen wären verlohren gegangen, und nur die untere übrig geblieben. Allein bey dem Seeigel muß man anders urtheilen. Ich glaube diese seltene Erscheinung rühre von dem dünnen Blätterchen her, welches die Seeigelschale innwendig ganz auskleidet, und das ganz die Bildung des innern Theils der Schale angenommen hat.

Bey dem Seeigeln aus den Kreitenbergen ist die Schale allemal spatarig und im Bruche glänzend wie ein Selenit. Fast allemal erscheint die Schale auf diese Art, wenn sie im Steinreiche übrig geblieben ist. Calcinirte Seeigel findet man selten so gemein sonst calcinirte Muscheln und Schnecken sind. Ich glaube aber hieher die Beyspiele aus dem Petersberge bey Mastricht zehlen zu dürfen, wenigstens wäre es wunderbar genug, wenn alle Muscheln und Schnecken in der dasigen sandartigen Mutter blos calcinirt, die Seeigel hingegen wirklich versteinert wären.

Selten kommen unter den Seeigeln Beyspiele im Steinreiche vor, die mineralisirt wären, doch redet Wagner (x) von eisenhaltigen, und Woodward (y) von

(u) Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 162. f.

(y) Naturgeschichte des Erdbodens. S. 18.

(x) Miscell. natur. curios. Dec. III. Ann. VII. p. 323.

von kießhaltigen Echiniten, die ob sie gleich nur Steinkerne sind, doch allemal Seltenheiten bleiben, die wahre *Ammonitica* sind. Eisenhaltige Echiniten mit ihrer Schale aus Basouil in Lothringen, besitze ich in meiner Sammlung. Sie sollen daselbst eben nicht die größte Seltenheit seyn.

Was die Erde und Steinarten, oder die Mütter anlangt, in welchen wir die Seeigel finden, so ist es eine ganz bekannte Sache, daß sich die mehresten Echiniten ausser der Mutter auf den Aeckern zerstreut finden, und wir in der That nur wenige finden, die noch in ihrer Mutter liegen. Die gewöhnlichste Mutter ist Feuerstein oder Kreide, in Maastricht ein klarer Sandstein, Kalkstein ist nur seltener eine Mutter derselben. Einen Seeigel dessen Mutter und Ausfüllung von einer gypsartigen Natur ist aus der Herrschaft Heidenheim im Würtembergischen besitze ich selbst. Es ist *Echinus cidaris* Lin. Klein tab. VII. fig. D. *Versteins* Ausg. S. 133. Knorr Th. II. tab. E. fig. 5. Sie haben freylich im Steinreiche viele und große Veränderungen erlitten. Die mehresten sind ihrer Schale beraubt, andere auf mancherley Art gedrückt, oder wohl gar zerbrochen, weil sie aber in so großer Menge gefunden werden, so fehlt es in den Kabinetttern auch nicht an gut erhaltenen Beispielen. Auch ihre Größe ist verschieden. So wie sie in der Natur oft sehr groß erscheinen, so muß man eben das vom Steinreiche sagen. Man findet sie, daß sie wohl vier Zoll im Durchschnitt haben, man findet sie aber auch nur von der Größe einer Haselnuß, und wohl noch kleiner. Die gemeinsten in den Kabinetten haben nur eine mittlere Größe. Mein größtes Beispiel aus Histerich hat $5\frac{1}{2}$ Zoll im Durchschnitt, und ist 5 Zoll hoch.

- §. 311.

Ob es gleich unter den Seeigeln im Steinreiche manche Gattungen giebt, die das Gepräge der Seltenheiten an sich tragen, so sind es doch verschiedene unter ihnen vorzüglich werth, daß sie eine besondere Anzeige erhalten. Daß einige Gelehrten die sogenannten versteinerten Muskatennüsse für eine Echinittengattung angesehen haben, das habe ich schon bey einer andern Gelegenheit bemerkt. (In dritten Bande S. III. S. 180.) Ausser dem scheinen mir die merkwürdigsten Echiniten nachfolgende zu seyn.

I. Diejenigen Echiniten die noch ihre Stacheln, oder Zähne haben. Ich habe schon angemerkt, daß wir im Steinreiche nicht leicht einen Seeigel mit allen seinen Stacheln erwarten dürfen. Zwar sagt *Bundmann* (z), daß er aus dem *Willem d' Orvillischen* Kabinet einen von der Größe des Kopfes eines kleinen Kindes großen Echiniten erstanden habe, der noch, alle seine Stacheln gehabt hätte. Allein er redet, wie auch die Zeichnung ausweist von einem natürlichen Seeigel, nicht aber von einer Versteinerung. Aber alle die übrigen Beispiele die ich aus

Schrieffstellern Kenne sind von der Art, daß sich nur einige ihrer Stacheln im Steinreiche erhalten haben. *Langs (a)* hat, daß *Scilla* einen Seeigel gefunden habe, der noch den größten Theil seiner Stacheln gehabt hätte. *Scilla* sagt er, in *Vale della Sperone in venit Echinitem Spatagoideum, adhuc maiori ex parte spinis suis instructum et Echino spatago Aldrovandi simillimum.* Fast zweifle ich aber an der Wahrheit dieser Erzählung. Wäre *Spada* so glücklich gewesen ein zu seiner im Steinreiche noch nicht bekanntes Beyspiel zu entdecken, so würde er in seinem Buche *de corporibus marinis lapidescentibus* unter vielen abgebildeten Seeiegeln denselben nicht vergessen haben. Zwar findet sich daselbst *tab. 22. fig. 1.* ein Seeigel mit allen Stacheln, aber der Augenschein lehret, daß es ein natürlicher Seeigel ist. Dann liefert er *tab. 23. fig. 2.* und *tab. 23. n. II. fig. 2.* einen versteinerten Seeigel auf seiner Mutter mit einigen Stacheln, aber diese Stacheln sitzen nicht mehr auf dem Seeigel, sondern sie liegen neben demselben auf der Mutter. Doch wir haben unleugbare Beyspiele. *Davila* redet von Seeiegeln mit ihren Stacheln, von andern mit ihren Zähnen und Knochen, die er in seinem prächtigen Cabinet selbst besas (*b*). Herr *Andreas* gedenket in seinen fürtrefflichen Briefen aus der Schweiz *tab. 1. fig. H.* eines Seeiegels mit seinen Zähnen; *tab. 14. fig. d.* *tab. 15. fig. a.* zweyer Seeigel mit einigen Stacheln, die er in den Schweizerischen Naturaliensammlungen angetroffen hatte. Im achten Stück des Naturforschers wird *S. 286.* und *tab. 7.* vom Herrn von *Lue* ein sonderbarer Echinit beschrieben. Es ist ein Hornstein in dem ein Echinit mit vielen Stacheln liegt, welches schöne Stück man in den Kreidentlagen bey *Gravesand* in der Graffschaft *Kent*, an dem Ufer der *Themse* fand. Diese Nachricht ist englisch in dem *Gentleman's Magazine 1766. S. 208.* anzutreffen. Diese beyden Beyspiele hat der Herr Professor *Leske* in seiner neuen Ausgabe des *Bleins tab. 46. fig. 2. 3.* nachstechen lassen. Es sind die nemliche Beyspiele die auch im *Andreas tab. 14. fig. d.* vorkamen, und von welchen *S. 266.* gesagt wird, daß sie denen *Gebrüdern von Lue* gehören, und also ganz einerley Körper sind. Das Beyspiel im *Leske tab. 46. fig. 4.* ist aus dem *Andreas tab. 15. fig. a.* und befindet sich nach *S. 267.* in dem Cabinet des Herrn *Amman* zu *Schaffhausen*, ist vom *Randberge* in der Schweiz, und folglich hat es eine Kalksteinartige Mutter. Alle diese Zeichnungen geben daher nur zwey Beyspiele zu denen man das *Davilarische* als ein drittes setzen kan. Bey dem Dorfe *Leske* im *Braunschweigischen*, das durch die *Encriniten* dem Naturforscher so bekannt geworden ist, ist auch ein hieher gehöriges Beyspiel gefunden worden. Der Pastor *Meincke* in *Oberwiederstedt* beschreibet es in den neuen *Mannichfaltigkeiten IV. Band S. 341.* Es ist ein gewöhnlicher brauner Feuerstein, auf welchem ein kleiner halber Echinit hervorraget, der unter die warzigten gehört

(a) de Origine lapid. figurator. Helvet. Lib. I. c. 10. p. 33.

(b) Catalogue Tom. III. p. 178. 179.

zu haben scheint. Die Schale ist zwar verwittert, aber neben denselben siehet man drey Abdrücke von Judensteinen, deren Stiele nach dem Echinitenkörper selbst zu gerichtet sind, und kaum so weit von demselben abliegen, als der Zwischenraum, den die Dicke der Schale mag ausgemacht haben. Endlich habe ich selbst im dritten Bande meines Journals S. 364. eines Echiniten mit zweyen seiner größern Stacheln gedacht, der auch zu den warzigigten Echiniten, Klein tab. 6. fig. A - D. gehört. Der eine Stachel befindet sich in einem Abdrucke auf der Oberfläche des Seeigels, doch konnte er sich nicht ganz erhalten, weil die Fläche des Steins zu klein war. Der andere Stachel befindet sich auf der entgegengesetzten Seite des Seeigels, reicht durch den ganzen Stein hindurch, hat eine Länge von beynah zwey Zoll, ist aber auch nur ein Abdruck. Wir können also fünf Beispiele von Echiniten mit einigen Stacheln, von welchen zwey dieselben nur im Abdrucke liefern. Ein sechstes eisenhaltiges habe ich ohnlängst erobert.

II. Diejenigen Echiniten, deren innere Wände mit Krystallen regelmässig ausgefüllt sind. Einige Schriftsteller gedenken solcher Echiniten, aber in Betrachtung der vielen welche von Echiniten reden sind es nur wenige, und es ist daher entschieden, daß diese immer noch unter die seltenen Erscheinungen gehören, zumal wenn die innern Wände damit ganz regelmässig besetzt sind.

Der erste Schriftsteller, der von dergleichen Seeiegeln redet ist August Scilla, der in seinem Buche de corporibus marinis lapidescentibus tab. 19. fig. 3. eine Abbildung von einem solchen Seeigel vorlegt. Es scheint *Cidaris miliaris hemisphaerica* des Kleins tab. 11. fig. E. zu seyn. Scilla gedenket dieses Seeigels S. 62. der zweyten lateinischen Ausgabe, aber er beschreibet ihn nicht, sondern bedienet sich derselben nur seinen Zweck auszuführen, nemlich die Wahrheit der Versteinerungen zu erweisen. Hingegen bey der Erklärung der Kupfertafeln, wird über tab. 19. fig. 3. 4. 5. folgendes gesagt: *Echinus, conchylium et turbo, in quibus gemmantia corpora conspiciuntur, e Messana.*

Der andre mir bekannte Schriftsteller in der Zeit von Linné, der in dem Museo Tessiniano tab. 2. fig. 9. einen Echiniten abgebildet hat, welcher innen mit Krystallen angeschossen ist. Er nennt ihn S. 94. n. 11. *Helmintholichus Echinites aetiae, cretaeus, embryonibus crystallinis fixis.* Es ist der *Cidaris miliaris saxatilis* des Kleins tab. 2. fig. A. B. C. D. die Krystallen stehen in einer regelmässigen Ordnung, es sind Spathkrystallen, die eine cubische Figur haben.

Herr Professor Leske in Leipzig ist der dritte Schriftsteller, der solcher Echiniten gedenket. In seiner neuen Ausgabe des Bl. in bildet er tab. 51. fig. 5. 6. und tab. 44. fig. 7. einen Seeigel ab, dem er den Namen *Echinites pyriformis* giebt, und von dem er ausdrücklich versichert, daß er von dieser Art mehrere

tere gesehen habe, welche innwendig hohl und mit rhomboidalischen Kalkspathkrystallen an den Wänden besetzt wären. Echinidae huius speciei, sagt er S. 255. quos vidi, omnes cavi fuerunt, atque in interiori testae calcareo spatosa adhaerebant crystalli spatosa, rhomboidales. — Crystalli sunt cinereo flavescentes, ita sibi impositae, vt dimidia tantum par e oculis pateant, atque sic quasi series ferratas constituent. Duae series crystallorum vicinarum vicinarum cum minoribus alternant: earumque duodecim testae interiores parietes obtegunt — Oris rictus et anus patent. Originem itaque crystallorum facile e massa terrae soluta, in crystallos mutabili, per os et anum sensim instillata deriuaueris.

Endlich habe ich auch in dem Verzeichniß der Naturaliensammlung des Herrn Hofrath und D. Pasquey zu Frankfurth am Mayn S. 243. Num. 134. 139. einige hieher gehörige Beispiele gefunden (c). Es heißt daselbst. „ Num. 134. anpolirter Kalkstein mit 2. Echinithöhlen, deren Wände mit weißen zugespizten Spathkrystallen besetzt sind, von Saltholm bey Kopenhagen. Num. 135. anpolirter Kalkstein mit Krystallisation in Echinithragmenten von dito Num. 136. Kalkstein mit einer Echinithöhle, dessen Wände mit ordentlichen Reihen von weißen zugespizten Spathkrystallen austapezirt sind von dito Num. 137. corallinischer Kalkstein mit einem halb überbliebenen Echiniten, mit ordentlichen Reihen von Spathkrystallen, die im Centro zusammenlaufen. Num. 138. Kalkstein von Serulariten, mit der obern Höhlung eines Echiniten, der mit Reihen von Spathkrystallen bewachsen ist, wie vorhergehender von dito Num. 139. anpolirter Kalkstein mit einem Echinith, dessen Höhle mit krystallisirten Spath ausgefüllt ist von dito.

Durch die Güte meines wohlthätigen Freundes, des Herrn Pastor Chemnitz in Kopenhagen, besitze ich einen solchen Echiniten von Saltholm bey Kopenhagen, der in seiner innern Höhle an allen seinen Wänden regelmäsig krystallisirt ist, und besonders Num. 137. und 138. der vorigen Beispiele aus der Pasquayischen Sammlung bezukommen scheint. Seine Matrix ist ein weiserfester Kalkstein, der aber fast aus lauter kleinen Corallentrümmern besteht. Mitten in diesem Steine sitzt der Seeigel noch mit seiner ganzen Schale, die in einen weissen wie Selenit glänzenden Kalkspath verwandelt ist. Aber eben dieses, daß dieser Echinith in einem festen Kalkstein sitzt, und daß er innwendig ganz hohl ist, macht es, daß man diese Seeigel nicht anders, als mit einiger Beschädigung zum Anschauen erwarten kan. Mein Exemplar hat dieses traurige Schicksal erfahren, und außer dem hat es noch das Unglück gehabt auf seiner weiten Reise von Kopenhagen zu mir, zerbrochen zu werden. Aber eben dieser Bruch machte es, daß ich

(c) Es ist zu Frankfurt 1777. gedruckt und füllt 496. Seiten in Octav. Man sehe auch über diese Seeigel mein Journal für

die Liebhaber des Steinreichs 2c. Th. VI. S. 431. f.

Ich dem Seeigel, der sich mir schon auf seiner obern und untern Seite offen zeigte, um auch auf einer seiner Nebenseiten geöffnet fand. Hier sahe ich die ganze innere Fläche, oder alle Wände, eine einzige ausgenommen, die mit kleinen Korallen überstreuet war, mit Kalkspathkrystallen regelmäßig ausgekleidet, die sämmtlich eine rhomboidalische Figur haben. Diese Krystalle sitzen Reihenweise neben einander, so wie die Suturen der Seeigel gehen, doch so, daß die untern, die nach der Mundöffnung stehen, die größten sind, die nun nach der Abführungsöffnung zu immer kleiner werden. Auf diese Art kleiden sie die ganze innere Wohnung des Seeigels aus, und erfüllen sie so weit, als es ihre Größe zuläßt, zwischen ihnen und der übrigen Peripherie des Seeigels bleibt aber immer noch ein leerer Raum. Die Farbe der Krystalle ist schmutzig weiß, die Krystalle selbst sind kaum halbdurchsichtig, im Bruche aber noch glänzender als Selenit. Mein Exemplar ist, wie mich der Augenschein überzeugt sehr gequetscht, Mund- und Abführungsöffnung sind ganz unsichtbar, daher ich über dessen Geschlecht und Gattung kein entscheidendes Urtheil fällen kan, glaube aber, daß es unter die Cidares des Bleins gehöre. Das aber sehe ich mit meinen Augen deutlich, daß die vorhandene Schale des Seeigels ausserordentlich stark, und viel stärker als an allen meinen natürlichen Seeigeln ist. Das darf uns inzwischen gar nicht befremden, daß nicht die ganze innere Höhlung krystallfirt ist, sondern nur die Wände, denn das ist die Gewohnheit der Krystalle überhaupt, daß sie sich an Wände anhängen, wie davon die Krystallenberge in der Schweiz deutliche Zeugen sind. Zu Salt-holm möchten diese Echiniten doch wohl in mehrerer Anzahl vorkommen, und sind allemal nach einer Richtung, nach einerley Gesetzen gebauet. Sie müssen zu der Zeit, da sie nach und nach in Stein übergiengen, und innwendig mit Krystallen austapeziret wurden, ein ruhiges Lager gehabt haben, ja sie müssen sich in einem ganz gleichen Zustande befunden haben, da sie sämmtlich einen gleichen innern Bau gehabt haben. Fluthen und Erdbeben können dieses nicht bewürken, wohl aber verhindern. Wahrscheinlich erzeugen diese Seeigel, den folgenden.

III) Der Bienenzellen, oder Wabenechinitt, *Echinites favogineus*, *Brontias favogineus*. Es ist ein quarzartiger Steinkern eines Echiniten, der aus lauter Höhlungen besteht, die man sich mit Bienenzellen verglich, und weswegen man ihm eben die Namen gab, die er führet. Da er schon den Alten bekannt war, und seinem Bau nach mit denjenigen Echiniten überein kam, welche die Alten Brontias, oder Donnersteine nannten, so muß auch dieser Brontias favogineus heißen. Encelius ist der erste Schriftsteller (d) der eines solchen Echiniten gedenket, denn er gedenket eines *Silicis candidi in cuius superficie cellulae quasi apum in fauis*. Worm (e) hat so gar die erste Abbildung eines solchen Seeigels gegeben, die freylich, so wie seine Beschreibung schlecht ist, allein dadurch be-

wies

(d) de re metallica Cap. 47. p. 232.

(e) Mus. p. 77.

wieß er doch seine große Aufmerksamkeit, daß er seinen Seeigel mit dem Beyspiel des *Encelii* verglich, und gerade heraus sagte, *Encelii* Seeigel sey kein *Bronτίας favogineus*. Schwer ist es allezeit, hier ein Schiedsrichter zu seyn, wenn ich aber annehmen dürfte das *Encelii Silex candidus*, Quarz bedeuten kan, so meynet *Encelii* und *Worm*, und alle die übrigen Schriftsteller einen Steinfarn, der Quarz, und so gebauet ist, daß man ihn mit Bienenzellen vergleichen kan, folglich den Körper, den ich jezo beschreibe. Denn es wird sich in der Folge lehren, daß wir beym *Echinites favogineus* kein bestimmtes Geschlecht, oder Gattung annehmen dürfen, sondern uns an Beyspiele halten müssen, die wir vor uns haben, und die zu diesem oder jenem Geschlecht, zu dieser oder jener Gattung von Seeigeln gehören können. *Oliger Jacobäus* (f) gedenket des Bienenzellen *Echiniten* ebenfalls, ich kan aber von dem was er sagt keine weitere Nachricht geben, da ich dieses Buch nicht bey der Hand habe. Aber *Olearius* (g) da er von einem gleichen Beyspiele in dem *Gottorffischen* Kabinette Nachricht giebt, theilet zu einer ziemlich glücklich gerathenen Zeichnung eine desto schlechtere Beschreibung, denn er sagt weiter nichts als dieses, es sey auch eine Art von *Bronτία* oder *Donnersteinen*, gar seltsam anzusehen, habe von klarem weissen Steine solche Zellen, als wennes der Bienen Werk wäre, in welche sie das Honig tragen, nur daß diese viereckigt und ablenzlicht als *parallogrammata* seynd, welche sich nach der Höhe des Steins verzungen. Nach ihm war es *Klein* (h) der diesen Seeigel mit in seine Classification aufnahm, und ihm den Namen gab: *Cidaris affulata tessellata, Olearii*; *ex viginti seriebus affularum composita, cornea*. *Klein* glaubte daß er diesen Seeigel selbst besas, gab daher *tab. VIII. fig. H.* eine Zeichnung seines Exemplars, damit es jedermann sehen konnte, er habe diesen Seeigel nicht besessen, und vielleicht gar nicht gekannt. Solte er aber ihn gekannt haben, so erhellet doch daraus so viel, daß *Klein* diesen Seeigel unter die getäfelten gezehlet, und daher geglaubt habe, es könne nur aus den *Echinis affularis* ein *Echinites favogineus* werden. Wenigstens hat *Herr Hofrath Walch* gerade nach diesen Grundsätzen geschlossen, wie wir bald hören werden. Die Verfasser der *Onomatologie* (i) haben blos das wiederholt, was *Worm* von dem *Bronτίας favogineus* gesagt hat, ohne die übrigen Quellen zu nützen, die sie zu ihrer Zeit hatten. Desto genauer und ausführlicher haben *Herr Hofrath Walch* (k) und *Herr Professor Leske* (l) diesen Seeigel beschrieben.

Es

(f) *Mus. reg.* p. 35.(g) *Gottorffische Kunstammer* *tab. 22. fig. 1.* und p. 33.(h) *Natural. Dispos. Echinoderm.* §. 28. p. 20. der ersten und p. 16. der neuen Ausgabe.(i) *Onomatol. histor. natural.* tom. II p. 307.(k) *Naturgesch. der Versteiner.* Th. II. Abschnitt. I. S. 177. und *tab. E. I. a. fig. 3.*(l) In seiner Ausgabe des *Klein* S. 143.

Es ist ein in Quarz übergegangener Steinkern eines Echiniten, der aus lauter Löhlungen bestehet, die viereckigt, sechseckigt, auch wohl siebeneckigt und alle vertieft sind. Jede dieser Vertiefungen wird nach und nach enger, bis sie sich in eine Spitze endiget, und diese Vertiefungen gehen insgesammt schiefwärts nach der Grundfläche zu, nicht anders als wenn sie sich sämmtlich in eine Spitze vereinigen wolten.

Ich habe mit Ueberlegung des äussern Baues des Bienenzelligen Echiniten nicht gedacht, denn der kan, nach der Beschaffenheit des Originals verschieden seyn. Man darf nur die Zeichnungen in der Walchischen Naturgeschichte tab. E. I. a. fig. 3. und auf dem Titelblatt der neuen Ausgabe des Alein die Herr Professor Leske besorgt hat, mit der Zeichnung in des Olearii Grottorfischer Kunstammer vergleichen, so wird man sogleich zweyerley Körper vor sich sehen. Ich glaube daher, daß das erste Bepspiel, daß sich in dem Fürstlichen Cabinet zu Rudolstadt befindet, unter die Cidares des Aleins, das Bepspiel des Olearius aber unter die Galeas des Aleins gehöre, daß wir also bereits zwey Gattungen des Echinites fauogineus kennen, daß aber dieser Seeigel keine eigne Seeigel Gattung für sich ausmache. Ich glaube sogar, und es werden es mehrere mit mir glauben, wenn sie die Erklärung des Herrn von Brockenburg, die auch Herr Professor Leske angenommen hat, über die Entstehung dieses Echiniten werden gefaßt und weil sie sehr wahrscheinlich ist, angenommen haben; ich sage, ich glaube, daß unter dem nöthigen Umständen aus einem jeden natürlichen Seeigel ein Bienenzellen Echinite werden kan.

Ueber den Ursprung dergleichen quarzartiger Steinkerne haben sich unsere Vorfahren gar nicht erkläret, sondern sie blieben blos bey dem äussern stehen, verglichen seinen Bau mit Bienenzellen, und dabey liesen sie es bewenden. In den neuern Zeiten aber haben sich mehrere Naturforscher gefunden, die diesen Umstand zu erklären suchten, und es sind vorzüglich zwey Erklärung bekant.

Die erste hat der Herr Hofrath Walch (m) also vorgetragen. Die Zellen dieses krystallinischen Steinkerns, sind wie bey den getäfelten Echiniten (Echinitis assulatis) insgesammt sechseckigt, und kommt ihre äussere Kannte mit dem Tafelwerke eines solchen Echiniten vollkommen überein. Nun giebt es gewisse getäfelte Echiniten, die allezeit zwischen zweyen Reihen großer und länglicher Tafeln, eben so viel von kleinen sechseckigten Felderchen haben, und das ist eben merkwürdig, daß der unstrige (der nemlich tab. E. I. a. fig. 3. abgebildet und aus dem Fürstlichen Naturalienkabinet zu Rudolstadt genommen ist) auf das genaueste so gebildet ist, so daß allemal zwey Reihen größere Felder mit eben so viel kleinen abwechseln. Da nun die Suturen der Felder auf der innern Seite der Scha-

(m) Am angeführten Orte seiner Naturgesch.

te eben so, wie auf der äussern beschaffen sind, so läßt sich daraus fast mit Gewißheit schließen, daß eben diese Zusammensetzung der sechseckigen Felder, oder mich deutlicher auszudrücken diese Suturengestalt einen Einfluß in die Bildung dieser sechseckigen hohlen Zellen, bey welchen, wie bey den sechseckigen Suturen zwei größere Röhren mit zweyen kleinern abwechseln, gehabt haben müsse. Nun aber fragt sich: wie ist dieses möglich? Wenn ein eingeschlossenes Wasser durch die Länge der Zeit zu Krystallen anschieset, so geschieht solches vermittelst höchst zarter gänzlich unsichtbarer krystallinischen Theilchen, welche sich aus dem Fluido nach den Seiten, worinne sie eingeschlossen sind, zuziehen, und sich zu allererst an die daselbst befindlichen Rizen und Fugen des Steins setzen, und solche ausfüllen. Daß ist eine Sache, so die Erfahrung bestätigt. Eben diese der Krystallisation eigne und natürliche Wirkung gieng daher auch hier auf eben diese Art vor sich, und es wurden die sechseckigen Suturen der innern Schalen Seite dieses Seeigels, zuerst mit Krystall angefüllt. Auf diese Wirkung folgte eine andre, die der Natur eben so gewöhnlich, daß homogene Theile ehe und besser und leichter cohäriren, als heterogene, zumal bey einer freyen Bewegung. Dies geschah auch hier. Die in dem eingeschlossenen Fluido noch befindliche häufige krystallinische Theilchen, zogen sich nach und nach immer mehr und mehr zu der innern Schalenfläche, und da sie daselbst schon homogene Theilchen in den Suturen fanden, so setzten sie sich auch an solche, und nicht an die heterogen der kalkigten Echiniten Schale. Waren nun die Suturen sechseckigt, so wurde die krystallinische Ausfüllung auch sechseckigt, und so wurde natürlicherweise auch der krystallinische Anflug, oder die Aggregation ebenfalls sechseckigt. Aber warum endigen sich die sechseckigen hohle Zellen insgesamte in eine Spitze? Weil sich der Krystall ringsherum an die Suturen setzte, und nach und nach durch die Aggregation auf allen Seiten gleichstark anklog, so mußten sich die Endspitzen insgesamte in einen Mittelpunct vereinigen, und daher nach und nach gleichsam mehr gedrängt zusammen rücken. Man will überdies bemerkt haben, daß sich die allerzartesten krystallinischen Theilchen zuletzt an die bereits angeschossenen setzen, und daraus den Grund ableiten, warum die Krystalle sich gespitzt endigen, auch gefunden haben, daß eben daher Krystallspitzen weit härter als ihre übrigen Theile seyn sollen. Ist dieses richtig, so ist desto leichter der Grund anzugeben, warum die hohlen Zellen unsers Echiniten, insgesamte spizig zu gehen.

Eine andre und in der That leichtere Erklärung hat der Herr von Brockenburg (n) gefunden, und der Herr Professor Leske (o) weiter ausgeführt. Herr von Brockenburg fand in den fürtrefflichen Fürstlich Rudolstädtschen Naturalienkabinet Seeigel, die inwendig an ihren innern Schalenflächen ringsherum mit cubischen Spathkrystallen auf das regelmäßigste überzogen waren (p). Die-
ses

(n) Naturforscher IX. Stück p. 270. f.

(p) Also solche Echiniten, wie ich vorher

(o) In seiner Ausgabe des Klein. S. 145.

Nun. II. angeführt und beschrieben habe,

ser spatige Anflug gab dem Herrn Varen zu einer sehr wahrscheinlichen Vermuthung von der Entstehungsart des Echinitae favoginei, die nächste Veranlassung. Es könnte nemlich seyn, daß sich in den leeren Seeigelschalen, wenn sie unter Sand und Erde gerichten, zuerst ein cubischspatiger (er kan auch wie Beyspiele Lehren, sechs- ja weniger und mehr eckigt seyn) Anflug erzeuge, der die innre Schalenfläche überziehe. Geschähe es nun, daß nachher in solche hohle Echiniten ein reines zur Krystallisirung geschicktes Wasser träte, so überziehe alsdenn das daraus entstehende quarzige Wesen den alten spatigen Anflug, und wenn dieser mit der Schale selbst sich losbegebe, so bliebe die bloße quarzige Ausfüllung als ein Steinkern zurück, in welchem alsdann die cubischen (oder sechs- weniger oder mehrseitigen) Erhöhungen des spatigen Anflugs nunmehr vertieft erscheinen müßten. Herr Professor Leske setzt hinzu: Vnde vero et cur massa lapidis cornei eo in loco, quo cum cellulis quarzosis coniungitur truncata quali fuerit, explicare non audeo. Herr Prof. Leske hat das Rudolstädtsche Exemplar vor Augen, das auf einem Hornstein ansitzt, der sich aber von dem quarzigten Seeigel ganz unterscheidet, und gleichsam getrennet hat. Wenn die versteinerte und mit Quarz ausgefüllte Schale, sich mit ihren Spatkrystallen von dem quarzigten Steinkern losbegeben soll, so kan es ohne große äussere Gewalt zuverlässig nicht geschehen. Und wer weiß es denn, ob nicht der erste Besitzer eines solchen Steinkern demselben aus seiner Mutter ausgeschlagen hat? Die Echiniten aus Saltholm, die ich vorher beschrieben habe, sind von aussen nicht sichtbar, sie stecken in ihrer Mutter verborgen, ein glücklicher Schlag entdeckt sie, so kan die Sache mit den quarzigten Steinkern seyn, hat sie keine Menschenhand von ihrer äussern Bedeckung befreuet, so kan es eine gewaltsame Wirkung der Natur, ein starker Stoß, oder das Fortrollen bewürket haben.

Alle Zeichnungen von diesem Seeigel habe ich bereits angeführt, ihre große Seltenheit aber ist aus den wenigen Beyspielen deutlich, die wir von ihm haben.

IV. Die Echiniten mit vier oder sechs Furchengängen. Gemeiniglich haben die Echiniten die zu denen Conulis des Herrn Klein gehören fünf Furchengänge, die oben vom Wirbel bis zur Basis gehen, und den Seeigel in fünf gerade Theile abtheilen. Man findet aber selten Beyspiele, die nur vier solche Furchengänge, und andere, die derselben sechs haben. Von diesen beyden seltenen Gattungen redet Herr Professor Leske (q) am ausführlichsten, ihm werde ich also bey dieser Beschreibung folgen.

Die Echiniten mit vier Furchengängen nennt er Echinites quater fasciatus. Die erste Nachricht von ihnen hat Herr Gebler in seiner Abhandlung de characteribus fossilium externis gegeben, sie auch in seiner beygefügten Kupfertafel

(q) In seiner Ausgabe des Kleins. S. 170 171.

in einigen Abbildungen vorgeleget, davon Herr Leske in seiner Ausgabe des Kleins tab. 47. fig. 3. 4. 5. getreue Copien geliefert hat. Gehler sagt S. 13. daß er einen Echiniten globulum gesehen habe, der nur vierfache Streiffen hatte. Es ist ein von aussen gelber undurchsichtiger Kiesel, der zur ersten Gattung der Fibularum nemlich zu den Conulis apice acuto, zu den Echino conitis des Gesners gehört, dessen viereckigte Mundöffnung, und dessen Täfelchen woraus er zusammen gesetzt ist, deutlich genug erscheinen. Dieses Exemplar lag in dem Pfannenschmidtischen Cabinet zu Leipzig, und ist auch in der Gegend um Leipzig gefunden worden. Eben dieser Gattung gedenket auch Herr Hofrath Walch, in seiner Naturges. Th. III. Kap. IV. S. 218. 223. und auf den Supplemententafeln tab. IX. g. fig. 7. 8. 9. und eines andern Beyspiels tab. IX. d. fig. 3. welches von dem vorhergehenden nur dadurch unterschieden ist, daß dessen Bau mehr hämisch, dessen Wirbel mehr gedrückt, und dessen Umriß mehr eiförmig ist. Herr Professor Leske glaubt, das wären nicht Unterscheidungszeichen genug, eine eigne Gattung zu bestimmen, glaubt auch nicht, daß man diesen Echiniten unter die Galeas des Kleins setzen dürfe, sondern es sey ein Conulus vertice depresso. Herr van Phelsum gedenket S. 30. 31. beyder. Die erste Abänderung nennt er Vierbandige cirkelrode Egelsteene, d. i. Echinites quaterfasciatus circularis; und die andere Vierbandige langronde Egelsteene, Echinites quaterfasciatus ovalis.

Die Echiniten mit sechs Furchengängen nennt Herr Leske Echinites sexies fasciatus; und liefert davon tab. 2. fig. 1. 2. aus der französischen Uebersetzung des Herrn Kleins einige Abbildungen. Klein war der erste der diesen Seeigel in der Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig Seite 292. beschrieb tab. 5. fig. 14. 15. abbildete; und von seinem Erfinder Echinites Tesdorphii nannte. Es ist ein kugelförmiger Seeigel, Echinites globulus, mit sechs gedoppelten und mit Knötchen versehenen Furchenreihen, die Klein Taenias nennet, und hat eine sechseckigte Mundöffnung. Von der Abbildung des Herrn Leskens unterscheidet sich diese Kleinische Abbildung dadurch, daß ihr Wirbel erhöhteter, und in der einen Figur die Knötchen oder Tubercula kleiner, und absteigender, in der andern aber größer, fast rhomboidalisch und zusammenhängend sind. Sonst hat Klein gute Abbildungen geliefert. In der französischen Uebersetzung des Kleins wird diese Gattung tab. 24. fig. C. D. abgebildet und p. 231. Ourfin fossile, petrifié en filix à sex rayons d. i. Echinites siliceus sex radiis genennet. Die Mundöffnung dieses Beyspiels ist stumpfsechseckig, die Abführungsöffnung teller- oder scheibenförmig, und weiter als die Mundöffnung. Die Furchengänge sind ganz deutlich knotig. Gehler hat am angeführten Orte S. 13. fig. 2. ein ander Beyspiel dieser Art bekannt gemacht, dessen Mundöffnung scharf sechswinklicht, die Abführungsöffnung etwas kleiner als der Mund, der Wirbel ein wenig gedrückt, und mit sechs Punkten bezeichnet ist. Es ist ein schwärzlicher Hornstein. Herr Hofrath Walch hat in den Supplementafeln zu seiner Natur-

Naturgeschichte tab. IX. g. fig. 4. 5. 6. diese Gattung wiederholt, und zwar die nemliche Gattung die Klein am angeführten Orte beschrieben hat. Die Grundfarbe desselben ist schwarzbraun, die Furchengänge weißgelb, und die Puncte schwarz. van Pbelsum nennet diese Gattung mit sechs Furchengängen S. 31. Num. 14. Zesband, Echinites fasciis sex.

Wenn bey diesen Echiniten mit vier oder mit sechs Furchengängen weiter kein Unterscheidungskennzeichen als die Furchengänge vorhanden wären; wenn übrigens ihr ganzer Bau, die Lage ihrer Mund- und Abführungsöffnung und alles übrige was Seeigel unterscheidendes an sich tragen, mit andern Echiniten dieses Geschlechts, d. i. mit dem Conalus des Klein übereinstimmen; so würde ich sie lieber seltene Abänderungen, als einzelne Gattungen nennen. Denn ausserdem müßten ja die Conuli mit fünf Furchengängen auch nur eine einzige Gattung bestimmen, welches doch noch kein einziger Naturforscher, der die Echiniten systematisch abgehandelt hat, gethan hat.

V. Endlich halte ich es für Pflicht, eines besondern Echiniten zu gedenken, den ich auf meinen Kupfertafeln tab. II. fig. 16. habe abzeichnen lassen, und der sich in meiner eignen kleinen Naturaliensammlung befindet. Herr Professor Leske hat diesem Petrefact bereits die Ehre erwiesen, und es tab. 44. fig. 5. seiner schönen Ausgabe des Kleins abbilden lassen, und Seite 184. f. beschrieben. Herr Prof. Leske glaubt, daß er dem Geschlecht der Echinocorytarum nahe verwandt sey, nur daß die Abführungsöffnung am Rande ist, und nur einen Theil der Basis einnimmt, er scheint unter den Catocystis und Pleurocystis gleichsam eine Mittelgattung zu bestimmen, und die Echinocoros mit den Brissis zu vereinigen. Schon das würde ihn merkwürdig genug machen, denn dem Naturforscher sind die Mittelgattungen um so viel weniger gleichgültig, da sie uns einen Blick in die große Kette der Natur thun lassen, und sie gleichsam zu belauschen, wie sie Geschlechter und Gattungen unter sich verbindet, damit auf diese Art die ungeheure Menge von Geschöpfen, doch auf das genaueste mit einander verbunden sey. Doch dieser Körper verdienet einer genauern Beschreibung. Er ist länglichrund, ziemlich erhaben, und gehet in eine ziemlich scharf erhöhte Spitze aus. Da er da, wo man seine Mundöffnung erwartet, auf einen braungelben Hornstein aufsitzt, so kan man die eigentliche Lage der Mundöffnung nicht errathen, und daher auch das Geschlecht, wohin man ihn zu setzen hat, nicht bestimmen, doch gebe ich Herrn Professor Leske Beyfall, daß er eine Mittelgattung zwischen zween Geschlechtern ist. Seine fünf gedoppelten Furchenreihen sind ganz deutlich sichtbar, auch siehet man besonders an der einen Seite die viereckigten Tafelchen, daraus die ganze Schale besteht. Die Furchenreihen bestehen nicht aus Puncten, wie sonst bey den andern Seeigeln gewöhnlich ist, sondern aus vertieften Querstrichen, und das macht, daß diese Furchenreihen selbst vertieft erscheinen. Der Abführungsöffnung nach zu urtheilen, hat dieser Echini

Echinit noch seine ganze Schale, und um so merkwürdiger sind die häufigen Eirkelfiguren, die auf der ganzen Schale sitzen, bald einzelner, bald häufiger, bald einzeln von einander getrennt, bald nahe zusammen, bald gar in einander gekettet. Wenn diese runde Figuren von ihrer Lage mehr Regelmäßigkeit hätten, wenn sie auf allen Seiten des Seeigels in gleicher Richtung und in gleicher Entfernung anzutreffen wären, so hätte ich Lust zu behaupten, daß sie der Echinitschale wesentlich wären; so aber getraue ich mir dieses nicht zu behaupten. Alle diese Figuren sind vertieft, vermuthlich rühren sie von Secwürmern her, die ehemals auf der Schale des Seeigels saßen, aber in der Versteinerung herausgefallen sind. Vielleicht waren es gar nackte Würmer, die sich in die Schale eingegraben hatten und verfault sind. Sein Vaterland kan ich nicht bestimmt angeben, da er aber dem Freunde der mir ihn gegeben hat, von einem Selgolander Schiffer als eine große Seltenheit überlassen wurde, so vermute ich, daß er aus Indien-sey.

§. 312.

Ueber den Werth und die Seltenheit der Seeigel im Steinreiche habe ich sehr wenig zu sagen. Ueberhaupt betrachtet kan man sie gar nicht unter die Seltenheiten der Natur zehlen, denn sie kommen in allen Kabinetten häufig vor; denn ob sie gleich nicht an alle den Orten liegen, wo sonst Versteinerungen häufig vorkommen, so werden sie doch an mehrern Orten, und wo sie liegen mehrertheils zahlreich gefunden. Unterdessen finden sich unter der weirläufigen Familie der Seeigel solche, die im Steinreiche nicht so gar gemein und daher den Liebhabern des Steinreichs schätzbar sind. Die mehresten Echiniten finden sich nur von einer mittlern Größe, die ganz kleinen und ganz großen kommen nicht allzu häufig vor. Die mehresten Echiniten erscheinen als bloße Steinkerne, sie sind ihrer Schale beraubt, man schätzt daher die Echiniten mit ihrer Schale viel höher, als die Echiniten, welche ihre Schale verlohren haben, und darum sind die Seeigel aus den Kreidenbergen, und aus dem St. Petersberge bey Massricht den Liebhabern so willkommen, weil sie noch ihre völlige Schale haben. Mineralisirte Echiniten kommen überaus sparsam zum Vorschein, ich habe vorher bloß der eisen- und kieshaltigen gedenken können. Die Echinidae fibulares, die Lister Echinites vertice fastigiato nennt, wenn sie vier oder sechs Furchengänge haben, sind darum sehr selten, weil die mehresten fünf Furchengänge haben. (§. 311. n. IV.) Die Echinidae globulares subtilissime striati des Listers (r) sind eine große Seltenheit; auch gehöret hieher der Echinites coronalis des Kleins (s) als ein Beyspiel, das eben nicht so gar häufig erscheint. Die Echinidae placentiformes des Kleins (t) sind im Steinreiche sparsam zu finden. Die Gattung der Echiniten,

die

(r) Historia animal. angliae tab. 7. fig. 20.

(s) Klein l. c. S. 30. der ersten Ausg.

(t) Naturalis dispos. Echinod. tab. 8. gabe.

die den Namen Amygdala führet (u) gehöret auch unter die seltenen Kabinettstücke, so wie die Rotulae des Kleins, und die Echini dentati des Boccone, nach dem Ausspruch des Herrn Hofrath Walch (x) für das Steinreich wahre Seltenheiten sind. Der Echinites favogimeus von dem ich vorher ausführlich handelte (S. 311. n. III.) die Echiniten, welche noch Stacheln, oder ihre Zähne haben (S. 311. n. I.) sind noch so große Seltenheiten, daß die mehresten großen Kabinette dieselben entbehren müssen. Auch sind diejenigen Seeigel, die in ihren innern Wänden mit regelmäßigen Krystallen ausgelegt sind (S. 311. n. II.) nicht gar zu gemein. Einzelne Gattungen und Abänderungen finden sich hie und da in den Kabinettern, deren wenige Schriftsteller gedenken, und die also das Gepräge der Seltenheit an sich haben, und die wir so ziemlich vollständig werden kennen lernen, wenn wir den Auszug wiederholen wolten, den ich vorher (S. 308.) aus der schönen Ausgabe des Klein die Herr Professor Leske besorgt hat, wiederholen wollen.

Zeichnungen von natürlichen und versteinerten Seeigeln führe ich nicht an, weil sie in dem so eben gedachten Auszuge so zahlreich angegeben sind, daß man nicht leicht einen Schriftsteller vermissen wird, der von den Seeigeln eine Abbildung ertheilt hat.

Ich mache nur noch die vorzüglichsten Gegenden und Oerter bekannt, wo sich Echiniten finden. Man will angemerkt haben, daß an Oertern, wo Echiniten liegen, mehrentheils Echiniten einer Art, höchstens nur einige Arten gefunden werden. Die Erfahrung scheint dieses zu bestätigen, vorzüglich an solchen Oertern, wo die Versteinerungen nicht etwa durch Fluthen hingebacht sind. Man darf sich darüber um so weniger wundern, da die Seeigel in der See die Gewohnheit haben, sich gerne haufenweis bey einander aufzuhalten, und da wird man mehrentheils nur eine Art besammeln finden. Ich kenne aus den Schriftstellern, die ich hernach nennen werde, folgende Länder, Gegenden und Ortschaften, wo Echiniten bald häufiger, bald sparsamer gefunden werden: Ahrenfels, Angerburg, Angermund, Arensdorf, Berg Aubrig in der Schweiz, Baden in Niederösterreich, Balendorf, Berg Muletus im Baselschen Gebiete, Baden, Barbaren, Basel, Bascouil in Lothringen, Berlin, Bibra, Blankenburg, Blakheim, Blaubeyern, Bern, Berg, Biel, Birs in der Schweiz, Bodenick, Böhmen, Bülstein, la Brevine, Brügge, Bürvenich, Büzow, Calmar in Schweden, Dänemark, Dessau im Ruppinischen, Dickholzen, Dölligsen, Düsseldorf, Eisleben, Elmendorst, im Lauenburgischen, England, Franken, Frankfurth, Frankreich, Friedrichsfeld, Geißberg, Gerresheim, Gingen in Schwaben?, Glienic, Goslar, Haarz, Halle, Hannover, Harzburg, Heiliger Damm, Herrnhäusen, Hildesheim, Hitzacker, Hollstein, Hysterich,

(u) Klein l. c. tab. 23. fig. h.

(x) Naturgeschichte Th. 11. Abschn. I. S. 162.

ferich, Immendorf, Italien, Jülich, Jüterbock, Kirche an der Zecke, Kirchholm, Lägerberg in der Schweiz, Langenheim, Languedoc, Laland, Lauben im Lüneburgischen, Leipzig, Levante, Libochowitz in Böhmen, Lieberwalde, Liefland, Linden, Lindenberg, Lindow, Lothringen, Lübeck, Lüllstorff, Lüneburg, Lüttgern, Männersdorf, Magdeburg, Mahra eine Wüste auf dem Wege nach dem Berg Sinai, Malcha, Mardach im Canton Bern, Mannsfeld, Mark Brandenburg, Marienrode, Marquard, Maastricht, Mecklenburg, Montbarr, Münden, Mutterz, Neuenburgersee, Neuschafel, Neustadt am Rübenberge, Nideca, Niendorf, Nordhamptonshire, Nordhausen, Oberösterreich, Olderstadt, Ufer der Ostsee, Passrath, Petersberg bey Maastricht, Pelsburg, Pfeedingen im Bisthum Basel, Plauen, Pohlen, Potsdam, Prenzlau, Przegonien in Pohlen, Ramkau in Liefland, Randenbergh in der Schweiz, Ramwitsch in Pohlen, Reichelsdorf, Richterich, Rumilly, Ruppin, Salzhelm, Sachsen, Schaffhausen, Scheppenstedt, Schlesien, Schraplau, Schwaben, Schweden, Schweiz, Siena, Sondershausen, Sonneburg, Stegelitz, Stettin, Strevenkflint, Strahlow, Thiemendorf, Uckermark, Usen, Ulzen, Vaullon im Canton Bern, Vergitz, Viek, Verona, Wagrin, Wilbenstein, Wolfenbüttel, Wolwich, Wotersen, Württemberg, Zehdenik, Zetle, Zertenthin. Siehe Scheuchzer Naturhistorie des Schweizerlandes Th. III. S. 317-319. Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. I. Abschn. I. S. 169. 173. 176. 177. 179. 180-183. Th. III. S. 216. Ritter Oryctogr. Calenberg. I. p. 10. 11. II. p. 6. 9. 15. 19. 20. 22. 25. 26. 28. 31. Ritter Oryctogr. Goslariens. p. 33. Ritter Supplement. scriptor. p. 41. 93. 100. 118. Baier Oryctogr. Nor. p. 35. Nelle de lap. figur. Lubecens. p. 25. Nylins Saxon. subterr. P. II. p. 46. Mineralogische Belust. Th. I. S. 74. 124. Th. II. S. 233. 239. 246. Th. III. S. 91. 99. 117. 163. 471. Th. V. S. 168. Rundmann rariora nat. et art. p. 97. Sischer Naturgesch. von Liefland. S. 358. Beuth Juliae et Mont. subterr. p. 164 - 167. von Born Index fossil. P. II. p. 7. f. Catalogus des Woldersdorffischen Mineralienkabinetts S. 76. f. Abildgaard Beschreibung von Strevenkflint.

II. Von den einzelnen Theilen der Echiniten.

A.

Die Echinitenstacheln, oder sogenannte Judensteine und Judennadeln.

B. 313.

Da man in verschiedenen Schriften unsrer Vorfahren, ich weiß nicht aus was für einer Ursache, die Judennadeln von den Judensteinen gänzlich getrennet hat, so hat man ihnen auch ganz verschiedene Namen gegeben. Erstlich also die Namen der Judensteine, oder der größern und stärkern Seeigelstacheln, die im

im Steinreiche vorkommen. Man nennet sie fast allgemein **Judensteine**, weil man sie zuerst in **Judäa** gefunden, und zu uns gebracht hat (y). **Dioscorites** ist es der ihnen diesen Namen beylegte, den nachher die Lithologen angenommen haben, und der noch in unsern Tagen üblich ist. Freylich ist dieser Name in keiner Rücksicht passend, da man diese Versteinerungen auch ausser **Judäa** häufig findet, und da er zur Erklärung der Sache, die er bedeuten soll, auch nicht das geringste beynträgt. Inzwischen, da sie doch einmal diesen Namen haben, so ist wenigstens die angegebene Ableitung viel natürlicher, als die Ableitung des Herrn **Waldgaards** (z), welcher glaubt, daß sie darum **Judensteine** genennet würden, weil sie mit dem beschnittenen Zengungsgliede der **Juden** eine Aehnlichkeit hätten. Sie werden ferner **Olivensteine** genennet, weil manche unter ihnen die Gestalt einer Olive haben, wohl gar von manchen für versteinete Oliven gehalten worden sind (a). Sonst heißen sie **Stacheln**, oder **Pfeile der Meerigelsteine**, **Stachelsteine**, **versteinete Seeigelstacheln**, und man giebt ihnen dadurch den rechten Namen, der ihnen gehört. Viele der lateinischen Benennungen sind von ihrer äußern Form und von solchen Dingen hergenommen, denen sie gleichen; daher ist die große Anzahl der verschiedenen Namen hergekommen, die sie bey den Schriftstellern führen: **Lapides judaici**, **Tecolithi**, **Radioli glandarii**, wenn sie Eicheln gleichen, **Lapides olivares**, **Olivae lapideae**, wenn sie Oliven gleichen, **Balani**. s. **Balanoidae**, wenn sie Eicheln gleichen, doch hätte man diesen Namen den Meer-eicheln lassen sollen, **Lapides iudaici balanoides**, wenn sie Eicheln gleichen, **Cystolithi**, **Cysteolithi**, **Euneos**. s. **Eurrhoei** **Plin.** **Digitii echinorum**, weil sie dem Seeigel statt der Finger dienen sollen, **Radioli echinitarum sublutei majores nodosi**. **Lang.** ein Name der aber nicht auf alle passet; **Radioli torosi eburnei majores** **Luid.** **Aculei Echinorum** **Klein**, der aber bey ihm Geschlechtsname war, und die **Judensteine** und **Judennadeln** zugleich in sich begriff; **Lapides Syriaci**, **Lapides Phoenicii**, **Phoenicitae**, von **Syrien** und **Phönicien**, wo man sie zuerst fand; **Echinorum radii lapidei**, **Echinorum claviculae** **Wall.** **Zoophytolithus clavicularum** **Echini Cartheuf.** **Helmintholithus obovatus crenulato striatus subperiolatus** **Linn.** **Helmintholithus iudaicus lapis dictus.** **Linn.** **französisch** heißen sie: **Aciculaires**, **Acicules**, **Pierres iudaïques**, **Iudaïques**, **Pointes d' ourfins fossiles**, **Pointes ou Darts d' Herrissons fossiles**, **Pierres de Syrie**, **Pierres de Phoenicies**, **Piquans d' ourfin fossiles ou petrifiés**; **holländisch** aber **Iooden - Steene**.

Die **Judennadeln** führen diesen Namen, weil sie klein, dünne und spizig sind, und einer Nadel mit ihrem Knöpfchen gleichen; sie heißen ferner **Amsel-schnäblein**, weil sie dem Schnabel einer Amsel gleichen sollen, **Steinkeile**, weil

J 2

einige

(y) Siehe **Waldh** 1. c. S. 165. **Lesfer Lithothecol.** S. 780. §. 446. **Wagner de lapidib. iudaic.** Cap. 1.

(z) Beschreibung von **Steensklint** S. 26.

(a) Siehe den III. Band dieser Einleitung S. 173. unter dem Wort **Oliven**.

einige unter ihnen keilförmig sind, längliche Judensteine, von ihrer Form, englische Judensteine, weil sie in England gefunden werden. Im lateinischen heißen sie *Echinorum radii lapidei*, wie die Judensteine, *Rhyncolichi*, weil manche Gurkenförmig sind, *Lapides iudaici cylindroides*, wegen ihrer Cylindrerform; *Radioli Echinitarum*, *Radioli lapidei*. *Aculei* Luid. *Aculeati lapides* Woodw wegen ihrer spizigen Gestalt; *Echinorum aciculae lapideae*, *Aciculae*, *Echinorum claviculae lapidae*, *Subulae Echinorum lapideae*, *Lapides aculeoferi* Mercat. Französisch heißen sie: *Aciculaires*, *Acicules*, *Aiguilles*, *Clavicules*, *Pointes d'ourfins*, *Pointes d'Herissons*. *Dards d'Herissons fossiles*; holländisch *Versteende looden Naalden*, of *versteende Pennen van Zee-appels*.

§. 314.

Man hätte freylich die Judensteine nicht von den Judennadeln trennen sollen, denn man wird auch nicht viel gewinnen, wenn man sie nur zu zwey Hauptgattungen eines Geschlechtes machen wolte, da es sich unten zeigen wird, daß sie sich auf eine viel bequemere Art auch anders eintheilen lassen. Ich werde daher beyde als ein Ganzes betrachten, und unzertrennt abhandeln. So gehöret sich es auch, denn sie sind einzelne Theile einer ganzen Familie, nemlich der Seeigel, und sie unterscheidet blos die äußere Form, die auch bey dem natürlichen Seeigel, nach den verschiedenen Geschlechtern verschieden ist. Ihr Unterschied der Form ist überaus mannichfaltig, daher es auch sehr schwer ist eine allgemeine Beschreibung von ihnen zu geben, die auf alle einzelne Beyspiele passen solte; und es ist den Schriftstellern größtentheils nicht geglückt, wenn sie von ihnen allgemeine Beschreibungen geben wolten. Einige Beyspiele mögen es darthun. *Wallerius* (b) ist überhaupt noch ungewiß, ob die Judennadeln ein anderer Theil der Seeigel als die Judensteine sind? giebt aber doch zu, daß man beyde nicht trennen dürfe, wenn man sie für Theile von den Seeigeln hält; er aber habe sie getrennet, weil sie nicht einerley Form, aber auch nicht einerley Namen hätten. Er beschreibt sie folgendergestalt; „es sind runde bauchige Steine, dem Ansehen nach fast wie Oliven oder kleine Gurken, meistens mit einem geraden oder krummen Stiele, an dem einen Ende.., Wenn dies gleich nur von den eigentlichen Judensteinen gelten soll, so ist doch, wenn wir mehrere Beyspiele zusammen halten, deutlich, daß dieses nicht auf alle Beyspiele passe. Eben das muß man von dem Begriff des Herrn *Bergrath Baum* (c) sagen, der sie länglichrunde und dünne Stacheln der Seeigel nennet. Herr *Bertrand* (d) hat einen viel bestimmtern Begriff von den Echinitenstacheln gegeben, da er sie Steine nennet, nach Art der Stacheln gebildet, mehr oder weniger lang, mehr oder weniger stumpf, glatt, oder auf verschiedene Art gestreift.

Ueber-

b) Mineralogie S. 483.

c) Naturgeschichte des Mineralreichs Th. I. S. 333.

d) Dictionnaire des fossiles Tom. II. p. 133. f. tit. Pointes ou Dards d' ourfin.

Ueberhaupt müssen wir die Seeigelstacheln nach ihrer ganzen Einrichtung betrachten, wenn wir sie hinlänglich beschreiben wollen, und da müssen wir die Basis, mit welcher sie ehemals auf der Seeigelschale ruheten, von dem Körper selbst unterscheiden, der auf diese Basis folgt.

Die Basis der Seeigelstacheln ist der untere Theil derselben, der auf der Seeigelschale fest sitzt. Da wo der Stachel fest sitzt, hat der Seeigel ein kleines Knöpfchen, das man sich unter einer Brustwarze gedacht hat, und die man überhaupt, sonderlich wenn sie von einiger Größe sind, die Warzen der Seeigel nennet. Dieses Knöpfchen oder Knöchelchen paßt genau in die Basis des Stachels, ein vollständiger Stachel muß also unten in der Basis ein kleines Loch haben. Nun macht diese Basis bey manchen Stacheln mit dem Stachel selbst ein Ganzes aus, d. i. der Seeigelstachel gehet ganz gerade fort, ohne einen merklichen Absatz zu haben, und wenn man da viel gewahr wird, so siehet man einen kleinen hervortretenden Rand, der den Stachel wie mit einem Leisten einfaßt, und vermuthlich zur mehrer Befestigung vorhanden ist; oder man findet, daß diese Basis noch einen Stiel hat. Dieser Stiel ist bald kürzer, bald länger. Wenn der Stiel kürzer ist, so gleichet der Stachel bald einer Olive, d. i. er hat einen conischen Bau, bald einer Gurke d. i. er hat einen cylindrischen Bau; ist aber der Stiel länger so bekommt der Stachel in den gewöhnlichsten Fällen, die Gestalt einer Keule. Daß diese Basis, und die zu ihr gehörigen Leisten oder Stiele bald einen größern, bald einen kleinern Umfang haben, daß brauche ich als eine allgemeine bekannte Sache kaum zu berühren; und eben so dieses, daß sie bald glatt, bald gestreift oder gekörnt sind.

Der Körper selbst ist auf mancherley Art gebaut, man kan sie überhaupt in solche eintheilen die entweder breit sind, oder eine runde Peripherie haben. Das sind immer die seltensten Seeigelstacheln, die ganz breit, wie gequersicht sind, ich habe daher Tab. II. fig. 15. eine Abbildung davon vorgelegt. Mehrentheils aber ist ihr Umfang rund. Hier gleichen einige einem kleinen Dental, oder einer kleinen Stecknadel, sie gehen also allmählig in eine scharfe Spitze aus. Andere gleichen einem Pfahle, sie haben fast durchgängig eine Stärke, ausser daß sie sich endlich in einer schärfern oder stumpfern Spitze verlieren. Noch andere sind bauchigt, und von dieser giebt es vorzüglich drey Abwechselungen. Einige verlängern sich nach und nach regelmäßig in eine Spitze, und das sind die, welche man Oliven nennet, weil sie wirklich viel ähnliches mit dieser Frucht haben; andere haben oben eine schnell angefezte Spitze, sie haben fast einen cylindrischen Bau, fast durchgängig eine gleiche Dicke, so wie kleine Gurken, man hat sie daher auch mit dem Namen der Gurken belegt; und noch andere sind kurz und stumpf, haben entweder gar keine Spitze, und sind oben abgerundet, oder sie haben eine sehr unmerkliche Spitze, und da diese mehrentheils einen langen Stiel haben, so hat man sich unter ihnen und einer Keule ein Bild gemacht, und sie daher Keulensform-

ge Judensteine genen net. Man will auch walzenförmige Stacheln haben, allein, diese haben vermuthlich ihre Endspitze verlohren, denn ausserdem gehören sie unter die cylindrischen Stacheln. In der Natur hat man auch dreyeckigte Seeigelstacheln, dergleichen Klein tab. 34. abbildet, soviel ich aber weiß sind diese in dem Steinreiche noch nicht entdeckt, und das ist die Ursache, warum ich ihrer vorher nicht besonders gedacht habe. Die Beschaffenheit der äusseren Peripherie ist an den Stacheln sehr verschieden. Sie sind entweder glatt, und in diesem Falle entweder ganz ohne Zeichnung, oder sie haben braune in die Länge herabgehende Linien. Der letzte Fall ist im Steinreiche so wie in der Natur die seltenste Erscheinung, daher ich ein Beyspiel davon Tab. II. fig. 3. vorgeleget habe. Manchmal ist ein solcher glatter Stachel mit Knötchen, oder Dornen belegen, welche ziemlich regelmässig stehen. Oder sie sind gestreift. Wenn diese Streifen fein sind, so kan man sie schlechtlin gestreifte Echinitenstacheln nennen, sind sie aber erhöht und scharf, so bilden sie neben sich vertiefte Furchen, und diese heißen gefurchte Echinitenstacheln. Auch diese, sonderlich die ersten erscheinen zuweilen knortigt und dornigt. Ihre Größe und Dicke ist verschieden. Manche sind so fein wie ein Haar, und diese kommen zwar im Steinreiche vor, aber sie werden gemeinlich nur in Fragmenten gefunden und daher nicht geachtet, andre sind länger und stärker. Sie erreichen zuweilen eine Länge von 5. Zoll, davon ich selbst ein Beyspiel besitze, und dieses beträgt in seiner Dicke noch keinen viertels Zoll. Andere sind kürzer, dabey aber oft ungewöhnlich dicke, dergestalt, daß sie zuweilen fast den Durchschnitt eines Zolles haben. Es werden sich unten noch mehrere Verschiedenheiten angeben lassen, wenn ich von alle den Seeigelstacheln reden werde, die wir in der Natur und in dem Steinreiche kennen, ich glaube, dasjeninige was ich gesagt habe, sey hinreichend den Körper deutlich zu kennen, von dem ich hier rede.

§. 315.

Man hat in den vorigen Zeiten manche Körper zu Judensteinen oder zu Judenennadeln gemacht, die es nicht sind, sondern die man vielmehr zu den Belemniten zehlen muß, oder zu den Dentaliten, hingegen hat man auch manche Belemniten unter die Judensteine gezehlt. Der gelehrte Klein hat dieses deutlich erwiesen (c). Daher kömmt es ohne Zweifel, daß manche Schriftsteller die Judensteine, *Dactyli Idaei* genennet haben, weil sie dieselben mit den Belemniten verwechselten. Es ist wahr, diejenigen Judensteine, die den Namen der Pfähle, Sudes führen, und einige von den Walzen und Reulensförmigen, *Claviculae*, kommen oft der Figur der Belemniten sehr nah. Allein durch folgende Kennzeichen wird man sie leicht von einander unterscheiden können:

- 1) Die Belemniten haben allemal einen strahlichten Bruch, und gleichlaufende Cirkel, an den Judensteinen, wird man dieses niemals finden.

2) Die

(c) Natural dispos. echino. p. 53. der ersten und p. 43. der neuen Ausgabe.

- 2) Die Grundfläche der Belemniten ist, wenn wir die spindelförmigen ausnehmen, allemal breit und oft ausgehöhlt, dahingegen die Grundfläche des Judensteins gerade und Stiefelförmig, und nur im Mittelpuncte mit einer kleinen Vertiefung versehen ist.
- 3) Wenn ein Belemnit noch seinen untern Theil der Schale hat, wo sich das Thier ehemals aufhielt, und wo die Alveole lag, so siehet man einen Körper, der nicht durchgängig compact ist, der Judenstein ist aber durchgängig compact.
- 4) Wenn auch diese Höhlung in dem Belemniten mit einer fremden Materie ausgefüllt wäre, so wird man eine fremde und zufällige Ausfüllung gar leicht unterscheiden können, und sie nicht mit einem Körper verwechseln, der durchgängig aus einer und eben derselben Materie besteht. Herr von Born (A) setzt noch
- 5) dieses hinzu: „Einige glauben, daß der Luchsstein eine Spitze von einem besondern Echiniten sey, und gründen sich darauf, daß man seit wenig Jahren etliche gefunden, welche an beyden Enden spizig sind, und bey einem pyramidenförmigen Echiniten gelegen haben. Ich bin aber noch zweifelhaft, ob diese Belemniten nicht etwa abgebrochen und gewälzt worden sind.“ Wie aber? wenn man beweisen könnte, daß sie nicht abgebrochen und gewälzt worden wären? Man antworte demnach lieber also: Wenn der Körper, der auf beyden Seiten zugespitzt ist, d. i. der spindelförmige Belemnit ein Judenstein seyn soll, so darf ihm die Vertiefung oder das Knöpfchen nicht fehlen, mit welcher der Strachel auf der Warze des Seeigels fest sas. Sieht man vor, dieses Knöpfchen sey abgebrochen, so muß dann der Körper einen strahllichten Bruch haben, wenn er ein Belemnit seyn soll, und keine Strahlen wenn er ein Judenstein list.

Einige unter den Judennadeln sind überaus klein, und haben mit manchen Dentaliten die größte Aehnlichkeit, allein da die Dentaliten innwendig hohl, die Judennadeln aber durchaus compact sind, so unterscheidet dieses beyde hinlänglich von einander. Es ist wahr unter den Dentaliten giebt es auch spatigte Steinkerne, diese aber kan man durch zwey Kennzeichen allemal von den Judennadeln unterscheiden.

- 1) Das kleine Knöpfchen und die Vertiefung, womit die Judennadel auf der Seeigelschale ehemals fest sas, kan der Dental unter keinen Umständen vorzeigen.
- 2) Wenn auch dieser untere Theil diese Basis abgebrochen wäre, so ist der Spath, darein die Judennadel verwandelt worden ist, glänzend wie ein Selenit, und ganz weiß, die spatigte Ausfüllung des Dentals aber ist ohne Glanz, und schmutziger wie gemeiner Spath.

In den alten Zeiten konnten sich die Naturforscher gar nicht darein finden, was wohl die Judensteine seyn möchten? Manche kannten sie gar nicht, andre hielten sie für keine Versteinerungen, und noch andre waren wenigstens zweifelhaft wofür sie diese Körper ausgeben solten. Einige Beweise sollen dieses darthun. Verschiedene Schriftsteller nannten sie, wie mehrere Versteinerungen *Lapidés incertae originis*, und diejenigen, welche alle Versteinerungen zu Naturspielen machten, warfen die versteinerten Seeigelstacheln in eben diese Classe. Allein Laffer (g) antwortet hierauf ganz richtig: „da die Spiele der Natur in vielen Dingen, die einerley Gestalt vorstellen, niemals ganz accurat und ganz genau übereinkommen, und man im Gegentheil viele tausend solche Steine hat, die entweder mit ihren Streifen oder Knötchen übereinkommen, und ihre beständigen Kennzeichen haben, so fällt ihr Ursprung aus einem Spiele der Natur hinweg.“ Es gab ferner Gelehrte, die sie für versteinerte Früchte, bald vor Datteln oder Oliven, bald vor Eicheln hielten; eine Meynung die in in den vorigen Zeiten fast durchgängig angenommen wurde, ohne zu bedenken, daß nur der geringste Theil der Judensteine, eine äufferere Form hat, die einer Olive oder Eichel ganz ähnlich wäre. Breyn (h) redet von Oliven, die in Judäa häufig gefunden werden sollen, er kan aber darunter nichts als unsere Judensteine verstehen. Laffer sucht aber diese Meynung am angeführten Orte damit zu widerlegen, daß sie zum Theil noch ihren Stiel haben, und bisweilen auf ihren *Acetabulis* stehen, wie man zum Theil an einigen natürlichen Seeigelstacheln sehen könnte. Dioscorites (i) gedenket schon der Judensteine, daß er von ihnen aber keine richtige Kenntniß habe, ist daher deutlich genug, weil er vorgiebt, sie würden in Judäa erzeugt. Plinius (k) gedenket der Judensteine zweymal, aber durch seine Beschreibung beweiset er, daß er sie nicht kannte. Das erstemal nennet er sie *Enneos*, er sagt aber weiter nichts von ihnen, als daß sie dem Kerne einer Olive gleich wären, Streifen wie die Muscheln hätten, aber nicht gar zu weiß wären. Das andermal nennet er sie *Tecolithos*, und sagt von ihnen, daß sie Kerne der Oliven zu seyn schienen, nicht für Edelgesteine gehalten würden, und die Kraft hätten den Stein und den Gries aufzulösen und abzutreiben. Man vergiebt es den älteren Schriftstellern gern, wenn sie so geringe und ungewisse Kenntnisse von dem Ursprunge der Versteinerungen zeigen; bewundert es aber billig, daß man hier, wie in vielen andern Fällen die Wahrheit so spät erkannte. Aldrovand (l) redet zwar von dem Namen der Judensteine, und von ihren Heilskräften, er gedenket auch der Meynung derer, welche die größern Judensteine, die Männchens, die kleinern aber die Weib-

(g) Lithotheologie S. 792.

(h) Reisebeschreibung durch Klein Asien. S. 1016.

(i) Lib. V. Cap. 155.

(k) Hist. nat. Libr. 37. cap. 60. 68. p. m. 280. 287.

(l) Musæum metallicum p. 711. 712.

(m) Oryctogr. Norica. p. 22. und 58.

Weibchens nennen, allein da er von ihrem Ursprunge kein Wort redet, so ist daher klar, daß er sie entweder für bloße Steine hielt, oder doch wenigstens ihren Ursprung nicht kannte. Baier (m) gestehet zwar ein, daß Luid viele Wahrscheinlichkeit vor sich habe, wenn er die Judensteine für versteinerte Stacheln der Seeigel hält, allein er gestehet es nur von einigen ein, nemlich von den dünnen und kleinen Gattungen, was aber die gröfere, sonderlich die oliven- und eichelförmigen anlangt, so kan er nicht glauben, daß sie vom Seeigel herkommen können, weil er Seeigel mit solchen Stacheln niemals gesehen habe. Kundmann (n) widerlegt ihn dadurch hinlänglich, daß man ja an allen unverletzten Judensteinen, nemlich an solchen, wo das Füßchen nicht abgestofen wäre, die Foveam sehen könnte, mit welcher nemlich die Stachel auf das Wärzchen seines Seeigels paßt; am deutlichsten sehe man dieselbe an solchen Judensteinen, die einen dünnen und langen Fuß haben. Für seine Person hält er dafür, daß die Judensteine, Stacheln der Seeigel wären, und beruft sich unter andern auf den Imperati, der im 26ten Buche seiner Naturgeschichte einen versteinerten Seeigel mit sammt den Stacheln beschreibe. Das war nun zwar kein versteinertes Echinus, dessen Imperati gedenkt, aber doch ein Echinus mit großen Stacheln, daher sein Zeugniß wider alle diejenigen sehr viel gilt, welche die Judensteine nicht für versteinerte Seeigelstacheln halten. Selbst der große schwedische Naturforscher, der Herr von Linné (o) gehöret unter diejenigen, welche es nicht einräumen wollen, daß die Judensteine Stacheln der Seeigel wären. Er gestehet zwar auf ihrer Grundfläche eine Ähnlichkeit mit den natürlichen Seeigelstacheln ein, aber eben so wie Baier beruft er sich auf den sehr seichten Grund, daß er noch keinen Seeigel mit dergleichen Stacheln gesehen habe. Nun setzt er hinzu: totus lapillus constat spato durissimo qui solet indicare cavitatem in qua nascitur, glaubt also, daß sie in einem hohlen Körper müßten erzeugt werden, und folglich Steinkerne von einem unbekanntem Körper seyn. Allein das läßt sich leicht, und jeko leichter als ehedem widerlegen, da uns der Herr von Luc (p) mit einem versteinerten Seeigel bekannt gemacht hat, der noch einige Stacheln auf seinen Warzen sitzend zeigt. Diese Stacheln gehören unter die gröfere, oder die sogenannten Judensteine, und zwar unter diejenigen, welche die Form einer Keule haben (q). Außerdem sagt Herr Professor Beckmann (r), daß man auch poröse Seeigelstacheln habe, die allerdings in einen solchen Zustand versetzt werden könnten, daß sie größtentheils hohl würden, und nun in einen festen Kalkspath übergehen könnten: dieser Kalkspath

aber

(n) rariora naturae et artis p. 100.

(o) Systema naturae ed. XII. p. 9. 166. Mus. Tessinianum, p. 94.

(p) Es ist derjenige, welcher im Naturforscher Th. VIII. tab. 7. in Andrea Briesen aus der Schweiz tab. 14. fig. D. und in

Herrn Leskens Ausgabe des Klein tab. 46. fig. 2. 3. abgebildet ist.

(q) Siehe Herrn Professor Leskens Ausgabe des Klein S. 134. 273. f.

(r) Novi commentarii Goetting. Tom. III. p. 119.

aber sey nicht einmal so rein und durchsichtig, wie er sonst in den Höhlungen der Conchylien erzeugt zu werden pflege. Da aber diese Antwort noch manche Zweifel übrig läßt, so kan man kürzer antworten: daß der Spath der Judensteine nicht fester, nicht reiner, nicht durchsichtiger ist, als der Spath anderer versteinerten Seeigelstacheln, dazu wir die Originale kennen; daß die Trochiten, und die Entrochiten, ja die Seeigel selbst die wir in den Kreidenbergen finden, ebenein solcher fester und glänzender Spath sind, dergleichen die Judensteine haben, ja bey dem gedachten Echiniten ist der Spath noch reiner und weißer: wer wird aber von den Trochiten und Entrochiten, wer von den Echiniten der Kreidenberge sagen, daß sie keine Trochiten und Entrochiten, keine Echiniten, sondern unbekante Steinkerne wären, die ihren Ursprung und ihr spatiges Wesen in einem fremden hohlen Körper erhalten hätten? Ich gehe in der Geschichte der Echinitenstacheln, sonderlich der Judensteine weiter. Herr von Justi (1) will in Rücksicht auf die Judensteine gar nichts entscheiden, denn er hat sie unter der Klasse der Versteinerungen, deren Ursprung unbekant ist. Nachdem er angemerkt hat, daß sie von einigem für versteinerte Oliven, und von andern für versteinerte Eicheln wären angesehen worden, so setzt er hinzu: „die meisten glauben, daß sie Stacheln von Seeestern oder Meerigeln gewesen sind...“ In der Zeit da Herr von Justi schrieb, sahe sie Niemand für Stacheln von Seeestern an, und da 17. Jahr vor ihm der gelehrte Klein seine *naturalem dispositionem Echinodermatum* herausgab, und in derselben auf der 31. und folgenden Tafeln eine so große Menge natürlicher und versteineter Seeigelstacheln abstechen lies, so konnte man damit die Versteinerungen der Judensteine und der Judennadeln vergleichen, und folglich richtiger denken und schreiben. Vor Herr von Justi waren freylich die Hülfsmittel sparsamer, und dadurch wurde ein zuverlässiges und entscheidendes Urtheil schwerer. Doch hielt Büttner (2) mit am ersten dafür, daß es, wie er sich ausdrückt *particulae animalium marinorum* seyn möchten, ob er sich gleich nicht unterstund, das Seeeschöpf selbst anzugeben, dessen Theile sie seyn sollten. Nylius (3) kam nach ihm auf den glücklichen Einfall, daß es *aculei echini marini petrificati* wären. Dafür hielten es auch die neueren Lithologen nicht ohne hinlänglichen Grund, obgleich unter diesen Versteinerungen so manche sind, zu denen wir noch kein Original kennen. Wallerius (4) glaubte dieses, und beynahe hundert Jahr vor ihm Imperati (5). Klein (2) Wagner (6) machten sich über diesen Gegenstand sehr entschiedene Verdienste; indem jener die natürlichen und versteinerten Echinitenstacheln in eine systematische Ordnung brachte, und viele von ihnen in Abbildungen vorlegte; dieser aber aus genauer Vergleichung der versteinerten mit den

natur.

(1) Grundriß des Mineralr. S. 186.

(2) Coralliographia subterranea. p. 2.

(3) Saxonia subterranea. P. II. p. 67.

(4) Mineralogie S. 487.

(5) Hist. nat. Lib. 26.

(2) de aculeis Echinorum welches seine *Natural. disposit. Echinodem.* beygesetzt ist.

(6) de lapidibus judaicis. Ha¹ac 1724.

natürlichen die Abkunft der erstern von den letztern ausser Zweifel setzte. Lefser (b) suchte so gar zu beweisen, daß unsre Körper würlliche versteinete Seeigelstacheln wären. 1) Weil sie ihren Stiel haben. 2) Weil sie bisweilen noch auf ihren acetabulis stehen wie bey dem natürlichen Seeigel. 3) Weil sie unter andern versteineten Seethieren liegen. Man kan 4) noch hinzusetzen, weil sie am häufigsten da gefunden werden, wo sich die Echiniten selbst häufig finden, davon die Schweiz ein Beweis seyn kan. Ueberhaupt leuchtet ihre Gleichheit mit den natürlichen Seeigelstacheln, so gar deutlich in die Augen, wenn man sie nur gehauer gegeneinander halten will. Findet man auch im Steinreiche solche von denen man noch kein Original auf weisen kan, so gilt dis auch von andern Versteinerungen, ohne daß man darum wider sie Einwürfe macht.

Warum aber diese Wahrheit so späth, und eigentlich erst in diesem Jahrhundert allgemein einleuchtend wurde? davon läßt sich mehr als eine Ursache angeben. Ueberhaupt bekümmerten sich unsre Vorfahren eben nicht allzu viel um die Originale, und wo konnten sie ohne Originale auf die wahre Spur kommen, zumal da sie die Steine für bloße Wundermittel ansahen, große Curen durch sie zuverrichten. Hernach sehen wir auch aus den Schriften unsrer Vorfahren, daß bey ihnen ein Seeigel mit seinen Stacheln eine große Seltenheit war, und Bundmann (c) der doch in unserm Jahrhunderte lebte, war stolz darauf, daß er in seinem Kabinette, welches doch überaus groß war, ein paar Seeigel mit allen ihren Stacheln aufweisen konnte.

§. 317.

Es ist in der That ein schönes Schauspiel der Natur, einen Seeigel mit allen seinen Stacheln zu sehen, besonders wenn er lebt. Bertrand (d) schildert dieses Thier also: das Thier ist solange es lebt, ganz mit diesen Stacheln bedeckt. Bellonius hat denselben an einem Igel bis zu 6000. gezehlt. Reaumur hat in denen die er untersuchte 2100. Stacheln oder Füße, und 1300. Hörner gefunden, deren sie sich wie die Schnecken, oder wie die Blinden des Stocks bedienen, um das Land zu untersuchen worauf sie gehen. Sie verlängern oder verkürzen wechselsweise beyde Arten von Stacheln, indem sie fortgehen. Dieses geschieht auf die wunderbarste und hurtigste Weise. Von der innern dicken Haut gehen kleine Fäden oder Muskeln aus, die unzählbar sind; sie gehen durch kleine Löcher, womit die Schale des Seeigels ganz durchbohrt ist, bis zur äußern Haut, womit diese Schale ganz bedeckt ist. Diese Haut umgiebt die in Gestalt kleiner Schüsselförmigen ausgeschhöhten Köpfe der Stacheln, und nähret die Wurzeln dieser Hörner. Also kan das Thier vermöge der Muskeln woraus diese äußere Haut bestehet, auf diesen

K 2

(b) Lithologie S. 793.

(c) rariora nat. et art. p. 96. f. und sein

Promptuar. rer. nat. p. 95. f. n. 27. 28. 36.

(d) Dictionaire des fossiles. Tom. II. p. 134

diesen runden, und warzenförmigen Erhabenheiten seine Stacheln zum Fortschreiten, zur Vertheidigung und zur Sicherheit seines Ganges bewegen., Die Gelehrten haben gefragt, wozu sich die Seeigel dieser Stacheln bedienen? Ob es Füße sind oder Fühlhörner? Die ältern Naturforscher haben sie nur schlechthin Füße genennet, und vorhin haben wir gehört daß Reaumur einige als Füße, andere als Fühlhörner betrachtete. Der Seeigel hat gemeiniglich zweyerley Stacheln, größere und kleinere, nach Reaumur's Meinung sind die größern die Füße, die kleinern die Fühlhörner. Allein Janus Plancus, Herr Etatsrath Müller und Herr van Phelsum (e) haben es bewiesen, daß diese Stacheln nichts sind als Fühlhörner. Plancus beobachtete dieses an dem *Cidaris esculenta* des Klein, dessen Fühlhörner blau, röthlich oder schwärzlich sind. Er hat beobachtet, daß sie diese Stacheln auch ausser dem Wasser bewegen, aber nie hat er es gesehen, daß sie ausser dem Wasser sich derselben zum Fortschreiten bedienen hätten. Wenn man sie auf die Seite legte, so bedienten sie sich ihrer Stacheln sich wieder in eine gerade Richtung zu setzen. Wenn aber der Seeigel fortschreiten will, so streckt er die längern Stacheln hervor, die dann unbeweglich stehen, und mit diesen befestigen sie sich auch, wenn sie an einem gewissen Orte fest stehen wollen. Ausser dem Wasser ziehen sie diese größern Stacheln sogleich zurück, und bewegen nur die kleinern, mit welchen sie, wie leicht zu erkennen ist, nicht fortschreiten können. So viel scheint wohl entschieden zu seyn, daß die Stacheln der Seeigel, die größern und die kleinern die Stelle der Fühlhörner bey ihnen vertreten können, aber solten sie nicht zugleich zu andern Geschäften dienen können? zumal da der Seeigel in der See noch eine andere Art feiner Fädens, die vielleicht die eigentlichen und wahren Fühlhörner desselben sind, hervorstreckt. Sie sind wenigstens gute Waffen gegen ihre Feinde, und wenn, wie Plancus bemerkt hat, der Seeigel beim Fortschreiten seine größern Stacheln unbeweglich stehen läßt, und nur die kleinen bewegt, so weiß ich nicht ob diese Anstalten nicht zum Fortschreiten, oder wenn man lieber will zum Schwimmen auch das ihre beitragen, wenigstens hat es noch kein Naturforscher gezeigt, durch was für Hülfsmittel, der Seeigel fortschreitet. Hätte ich mit dem natürlichen Körper und nicht mit Versteinerungen zu thun, so würde ich mehr über den Bau, über die Farben und dergleichen sagen, die ich aber doch nicht ganz übergehen durfte, weil es billig ist, bey den Versteinerungen immer mit auf ihre Originale zu sehen.

§. 318.

Die große Mannichfaltigkeit der Seeigelstacheln, welche sowohl in der Natur als auch in dem Steinreiche erscheinen, hat Gelegenheit zu manchen Abtheilungen der Gelehrten gegeben, davon ich die vorzüglichsten anführen werde. Ich werde zugleich bemerken, ob man dabey bloß das Steinreich vor Augen gehabt,

(e) Siehe Herrn Professor Leskens Ausgaben des Klein S, 260.

habt, oder auf den ganzen Umfang der Natur und des Steinreichs zugleich gesehen habe.

Die Eintheilungen der Alten, da sie die Judensteine in Männchen und Weibchen eintheilen, (f) und die größern die Männchen, die kleinern aber die Weibchen nannten, verdient kaum bemerkt zu werden, und bedarf keiner Widerlegung. Wir wollen also lieber auf die neuern Schriftsteller übergehen.

Herr Bertrand (g) beschreibet die Seeigelstacheln die sich im Steinreiche finden in folgender Ordnung. 1) Die Nadeln *Aciculae*, *Aiguilles*, diese haben eine lange Form, sind dünne, kegelförmig, und endigen sich in eine scharfe Spitze. 2) Pfähle, *Sudes seu Pali*, des *Pallifades*, ou des *Pieux*, die Spitze dieser Pfähle ist dicker, stumpfer, und nach Art einer gewöhnlichen viereckigten Pallifade abgeschnitten. 3) Die walzen- oder keulensförmigen, *Claviculae*, *Cylinders*, diese sind nicht so länglich, in der mitten dicke und endigen sich auf beyden Seiten in stumpfe Spitzen. 4) Die eichel- und olivensförmigen, *Glandariae* s. *cucumerinae*, vel *olivae*, des *Olives* ou des *Glans*. Diese sind von eysförmiger Figur, ihr Kopf ist mehr oder weniger rund. Sie stellen Eicheln oder Oliven vor. Die Zaunpfähle (Num. 2.) fährt Herr Bertrand fort, sind gemeiniglich die größten und allemal glatt, die drey andern Arten sind entweder glatt, oder einfach gestreift, oder zackigt gestreift, oder stachlicht gestreift, oder mit Zacken oder Strahlen ohne Streifen versehen. Daraus entstehen viele Abänderungen.

Herr von Linné (h) hat nur vier Gattungen der Judensteine, die ich mit seinen eignen Worten beschreiben will. 1) *Iudaicus obouatus, striis punctatis subcaulis magnitudine olivae*. 2) *Iudaicus clavatus striis punctatis excepto apice manubrio 1/3 totius*. 3) *Iudaicus gigartinus obouato clauatus, totus punctatus absque manubrio albissimus. magnitudine seminis vitis*. 4.) *Iudaicus subglobosus supra et infra truncatus, poro perforatus; modo huius generis*.

Wallerius (i) der, wie ich schon erinnert, habe die Judennadeln von den Judensteinen getrennet, bringt beyde auf einerley Art in 3. Classen. 1) glatte Judennadeln und Judensteine, *Aciculae siue lapides iudaici laeves*. 2) streifigte Judennadeln oder Judensteine, *Striati*. 3) knotigte Judennadeln oder Judensteine, *tuberculosi*.

In dem Systemā mineralog Tom. II. p. 512. 513. hat Herr Wallerius die Judensteine eben also abgetheilet, in Rücksicht auf die Judennadeln aber hat er folgende Eintheilung gemacht. 1) *Radioli conici, Aciculae, Conuli*

R 3

(f) Siehe *Aldrovand Mus. metall.* p. 712 *Lesser Entomtheol.* S. 789.

(g) *Dictionnaire* I. c. p. 133. f.

(h) *Systema naturae* XII. Tom. III. p 165.

(i) *Mineralogie* S. 483. 484.

nuss. *Scilla* Van. Spec. tab. 6. fig. 3. Bourguet Traite des petrif. tab. 54. fig. 373. II) *Radioli cylindrici*, Sudes, Pali. Bourguet tab 54. fig. 367. III) *Radioli clavicularis*. *Claviculariae*. Bourguet tab. 54. fig. 368. Lange. hist. lapid. fig. tab. 36. fig. 3, 4. Scheuchzer Ornytoogr. Helv. fig. 137. 138. 139. 143.

Vogel (k) hat sich über die Verschiedenheit der Stacheln also erklärt. Die Stacheln der Seeigel (*Aculei*, *Radioli*) sind von verschiedener Gestalt, und werden daher mit verschiedenen Namen belegt. Einige sind glatt und zugespitzt, und heißen Judennadeln, *Radioli laeves*, *Rhyncolithi*, *Aciculae lapideae*; andre sind glatt, oder gestreift, oder körnigt, und dabey zugleich stumpf oder prismatisch, und heißen Sudes Klein, *Paculi D. Pauli Scillae*, *Radioli coronati*; andere haben die Gestalt einer Olive oder Eichel, und sind dabey glatt, oder gestreift, oder knotig, ingleichen auch gestreift und knotigt zugleich, und heißen Olivensteine, Judensteine, *Olivae lapideae*, *lapides iudaici*, *Aculei glandarii* *Aculei olivaeformis*, *Tecolithi*, *Phoenicitae*, *Radioli glandarii*, *Balanitae Plinii*, oder haben die Gestalt einer Gurke, kommen aber sonst mit den vorhergehenden überein, *Aculei cucumerini*, diese werden in den Apotheken untern de Namen der Judensteine (*Lap. iud.*) aufbehalten,

Herr Professor Cartheuser (l) hat die Judensteine und die Judennadeln getrennet. Die ersten nennet *Zoophytolithus clavicularum Echini*. *Lapis iudaicus*. Judenstein, und theilet sie nach der Beschaffenheit ihrer äußeren Fläche, folgender Gestalt ein. a.) *laevis*, b.) *striis longitudinalibus concavis exarata* (*Superficies*.) c.) *tuberculis in lineas longitudinales collectis ornata*. d.) *tuberculis in ordinate dispositis obsita*. Die andern nennet er: *Zoophytolithus acculeorum Echini*. *Acicula lapidea*. Judennadeln, und sagt, daß ihre äußere Fläche fast eben so verschieden als bey dem Judensteinen sey.

Alle diese Eintheilungen betreffen blos das Steinreich, aber die Folge wird lehren, daß sie viel so unvollständig sind, wenn wir alle die Verschiedenheiten übersehen wollen, in welchen sich die Seeigelstacheln im Steinreiche vorlegen. Die Eintheilung des Herrn Hofrath Walch (m) ist vollständiger. Hier ist sie. „Der Gestalt nach sind sie von einander sehr unterschieden, und nach solcher giebt es drey Hauptklassen derselben. In der ersten setzen wir die Nadeln, welche dünn und spizig sind. Sie heißen Judennadeln, *Echinorum aciculae lapideae*, *Radioli lapidei*, *Aculei echinorum lapidei*, *Lapides iudaici cylindroidi*, *Rhyncolithi*; und wenn sie etwas gebogen sind. *Subulae echinorum lapideae*. Die zwote Klasse fasset diejenigen in sich, welche wie Zaunpföcke, Pfähle und Palisaden aussehen, gerade und cylindrisch in die Höhe gehen

(k) practisches Mineraliyst, S. 229.

(l) *Elementa mineralogiae* p. 87.

(m) *Naturgesch. der Versteinr. Th. II. Abschn. I. p. 166.*

hen und unten ohne Stiel ihr Grübchen haben. Das sind die Sudes und Fortalitia des Kleins, und die Paculi Pauli des Scilla. Es giebt glatte körnigte ästigte und knotigte dieser Art, welche letztere Scheuchzer noch so wenig kannte, daß er sie für einen versteinerten Schwanz des Kajassisches hielt. Die dritte Klasse ist die weicläufigste, und gehören zu derselben alle diejenigen, die Keulenförmig sind. Sie heißen Echinorum claviculae lapideae, werden auch Phöniciten, Cystolithen, und Tecolithen genennet, von welchen Benennungen und ihrem Grunde Coschwitz (n.) nachgesehen werden kan. Man theilet sie in gestreifte und in glatte. Zu den gestreiften gehören zwö besondere Nebengattungen, nemlich die Eichelförmigen und die Gurkenförmigen. Die Eichelförmigen haben die Gestalt einer Olive, einer Eichel, auch einer runden Flasche mit einem engen Halse, und sind mit einem kurzen bisweilen langen Stiel versehen, auf welchen das obbesagte Grübchen für die Echinitenwarze befindlich ist. Man hat von ihnen zwö Gattungen glatt gestreifte, und körnigt gestreifte. (o) Sie werden Olivensteine, Olive lapideae, Echinorum radioli s. aculei glandarii, und weil sie einer Eichel ähnlich sind, vom Plinius Balanitae, von andern Lapidis judaici balanoidae genennet. Diese Gattungen von Echinitenstacheln, sind nebst den Gurkenförmigen die eigentlich so genannten Lapidis judaici der alten Schriftsteller, und soll diß auch nach einiger Meynung eben diejenige Art seyn, die den Namen Pyrene von πυρεν nucleus, und euros, weil man ihn als ein Urntreibendes Mittel gebraucht, ehemals erhalten. Die Gurkenförmigen haben meist lange Stiele, dabey bald glatte, bald körnigte, bald knotigte, bald sägeförmige Streiffen. Sie heißen Echinorum aculei lapidei, Aculei cucumerini, aculei clavati cylindracei. Die glatten Keulenförmigen sehen aus wie ein Finger, und das sind die Aculei echinorum lapidei dactyliformes des Herrn Kleins, oder wie eine Spindel, welche fusiformes genennet werden. Man findet auch welche, die wie die gestreiften eine eichelförmige Gestalt haben.,,

Einige Schriftsteller haben bey ihrer Eintheilung der Seeigelstacheln ihre Rücksicht auf das ganze genommen, sie mögen noch in ihrem natürlichen Zustande erhalten, oder versteinert seyn. Ich rechne hieher zuvörderst den Klein (p). Seine allgemeine Eintheilung der Seeigelstacheln die er Aculeos echinorum nennet, ist folgende. 1) Aciculae, a) capitatae, b) capillares. 2) Sudes, a) Villarum aa) simplices, bb) nodosae. cc) granulat. e. dd) torosae. b.) Fortalitorum, aa) simplices, bb) fasciat. e. 3) Spatulae. 4) radii coronati. 5) claviculae a) striatae, aa) glandariae, bb) cucumerinae, b) laeves. Herr

(n) Unter dessen Vorſitz Wagner seine Dissert. de lapidibus judaicis Halle 1724. 92. Hälten hat.

(o) Nach der Zeit haben sich auch ganz glatte gefunden, wozu das Beyspiel auf

meinen Tafeln tab 2. fig. 3. mit braunen Lintien gehöret.

(p) Naturalis dispos. Echinoderm. p. 45. neue Ausgabe p. 37

(q) Beym Leske in seiner Ausgabe des Klein p. 236.

Herr van Phelsum (q) dem Herrn Professor Leske das Zeugniß giebt, daß seine Eintheilung in verschiedenen Stücken bequemer als die Eintheilung des Klein sey, hat von den Seeigelfstacheln dreyzehn Geschlechter festgesetzt, die folgende Namen führen. 1) Seraeformes, Borstelswyze; 2) cylindracei seu teretes, rolronde. 3) conoidei obtusi, Stomp - Kegelswyze; 4) conoidei, Kegelswyze; 5.) Fistulaeformes, fluitformige; 6.) fuliformes, spilformige; 7.) südes Knuppelswyze; 8) coronati, gekranzte; 9.) cucumeriformes; komkommerswyze; 10.) glandiformes, eikelswyze; 11.) pyriformes, peerswyze; 12.) Sceptriformes, Scheiterformige; 13.) spatulares, Schupagtige. Die Gattungen bestimmen bey ihm 1.) die Beschaffenheit der äußern Fläche, und da sind sie entweder glatt, oder gestreift, oder gekörnt, oder knotigt, oder dornigt. 2) Die Beschaffenheit ihres Baues seiner Richtung nach, und da sind entweder gerade, oder gekrümmte.

S. 319.

Herr Professor Leske hat in seiner neuen Ausgabe des Klein (r) bey der Ausarbeitung der Judennadeln, zwar die Kleinische Eintheilung ganz beygehalten, aber dabey besonders dreyerley geleistet. Einmal hat er Zeichnungen hinzugehan, wo sie im Klein fehlten; Dann hat er uns mit den Schriftstellern bekannt gemacht, die der verschiedenen Gattungen ebenfalls gedacht haben; und endlich hat er sehr viele Gattungen mitgetheilet, die noch nicht bekannt waren. Abgekürzt ist seine Arbeit folgende.

I. Aciculae.

A. Aciculae capitatae

- 1.) *Cidaris esculentae* tab. 38. fig. 1. a.
- 2.) *Cidaris saxatilis*. tab. 38. fig. 2. a. fig. 3.
- 3.) *Cidaris Basteri* tab. 49. fig. 1. b. B.
- 4.) *Cidaris Diadematis* tab. 51. fig. G. 1. 2.
- 5.) *Petrefacta acicula judaica dicta* tab. 52. fig. 5. **Walch Th. II. tab. E. 6. fig. 15. Volkmann Siles. subt. p. 181. tab. 30. fig. 17. 18. Gesner de petrificat. p. 36. d. Knorr Deliciae tab. D. I. fig. 1. 5. und meine Kupfertafeln tab. 1. fig. 6.**

B.) Aciculae capillares.

- 1.) *Echinodisci sexies perforati* tab. 50. fig. 4.
- 2.) *Spatangi pufilli* tab. 24. fig. c. **Knorr Deliciae tab. D. I. fig. 7.**
- 3.) *Spatangi purpurei*. tab. 43. fig. 3. 4.

II. Sudes

A.) villarum.

a.) laeues.

- 1.) Echinometrae muscolae f. Cidaris rupestris. tab. 39. fig. 4.
- 2.) Cidaris violaceae. tab. 47. fig. 1. d. e.
- 3.) Cidaris variolatae. tab. 44. fig. 6.
- 4.) Fragmenta petrefacta. a) cylindricum laeue tab. 52. fig. 8. b.) triquetrum tab. 52. fig. 5. compressum sulcatum. ib. fig. 13. vielleicht der radiolus minor. compressus tubulosus Luid Littophyl. no. 136. und Morton north. p. 235. tab. 10. fig. 2. d. tetragonum fig. 10.

b.) Nodosae. Bundmann rar. nat. et art. tab. 5. fig. 14.

c.) Granulatae.

- 1.) Cidaris papillatae tab. 39. fig. 2. tab. 51. fig. h. 1. 2. van Pihelsum tab. 3. fig. 10. 11. Bonanni Hist. nat. tab. 36.
- 2.) Spinae granulatae et plicatae. tab. 51. fig. a. f. van Pihelsum tab. 3. fig. 7. 8.
- 3.) Spina cylindracea tab. 51. fig. d. van Pihelsum tab. 3. fig. 4.
- 4.) Spina obtuse conica. tab. 51. fig. c. van Pihelsum tab. 3. fig. 5.
- 5.) Petrefactae varietates tab. 52. fig. 3. 7. 9. 10. 12. Von fig. 3. ist vielleicht das Beispiel auf meine Kupfertafeln tab. II. fig. 2. eine seltene Abänderung.

d.) Thorosae, item dentatae.

- 1.) Spina toroso-nodosa. tab. 52. fig. 4.
- 2.) Spina spinoso dentata. tab. 52. fig. 11.
- 3.) Spina cylindracea, striata et spinoso dentata. tab. 52. fig. 15. und meine Kupfertafeln tab. II. fig. 11.

e.) Sudes —

- 1.) Cidaris calaminaris, cylindracea deorsum attenuatae, scabrae, cauae. tab. 45. fig. 1. 2. 1. b. B.
- 2.) Cylindracea, deorsum attenuata, granulata, basi eleganter capitata, apice truncata. tab. 51. fig. b. van Pihelsum tab. 3. fig. 6.

f.) Cylindracea, granulata, annulis denticulatis, aequaliter distantibus insignita. tab. 52. fig. 21.

- g.) Serratae compressae tab. 47. fig. 8. 9. tab. 52. fig. 18. Imperati hist. nat. p. 660. Lister acta angl. no. 100. fig. 24. der hier einen Entrochit zu sehen glaubt, aber es ist ein Judenstein. Luid Lithoph. p. 50. no. 1035.

4. Th.

Scilla tab. 24. fig. 2. **Morton** p. 235. tab. 10. fig. 1. **Lange** Hist. lap. fig. tab. 19. fig. vltim. **Scheuchzer** Spec. lithog. Helv. p. 28. fig. 39. **Scheuchzer** mus. diluv. n. 824. 865. **Bourguet** tab. 54. fig. 360. 365. 367. 368. 372. 373. **Büttner** Corall. subit. tab. 4. fig. 16. 17. **Schreber** Lithog. Halensf. p. 41. **Gesner** petrif. p. 36. **Abilgaard** **Stevens** fl. tab. 3. fig. 5. 6. **Argenville** Conchyl. tab. 25. fig. B. **Walch** Naturgesch. tab. E. VI. fig. 2. - 14. 30-37. und meine Kupfertafeln tab. II. fig. 15.

B.) **Fortalitorum**. tab. 39. fig. I. **Rundmann** rar. nat. et art. tab. 5. fig. 15. **Mentzer** Miscellan. nat. curios. Dec. II. an IX. p. 119. fig. 12. **Seba** thes. tom. III. tab. 13. fig. 1-5. **Argenville** Conchyl. tab. 25. fig. C. **Gualtieri** tab. 108. fig. F. F. F. **Anorr** Delic. tab. D. III. fig. 7. 8.

III. Spatulae

- 1.) **Cidaris violacea**. tab. 47. fig. c.
- 2.) **Cidaris papillata**. tab. 39. fig. 2. a.

IV. Claviculae.

A.) Glandariae.

- 1.) **laevis, basi acuta**. tab. 52. fig. 1. **Walch** tab. E. VI. fig. 4.
- 2.) **Laevis, superficie lineis brunis albisque variegata**. tab. 52. fig. 23. und auf meinen Kupfertafeln tab. II. fig. 3.
- 3.) **Striato granulata**. tab. 52. fig. 2. **Walch** tab. E. VI. fig. 2.

Die Claviculas glandarias bilden folgende Schriftsteller ab. **Boodt** lapid. et gemmar. hist. **Aetius** tetra bibl. Lib. 2. cap. 19. **Plinius** Lib. 37. cap. 58. Eurhöes weil man nun ehedem glaubte er treibe den Urin. **Imperati** hist. nat. p. 160. **Casaspinus** metall. Lib. 2. Cap. 44. p. 131. **Aldrovandus** Mus. metall. p. 711. **Lochner** Mus. Besler. tab. 18. **Judaicus lapis**. **Worm** Mus. p. 69. **Luid** lithophyl. p. 49. no. 998. - 1001. **Plor** nat. hist. Oxfortsh. p. 125. §. 136. tab. 6. fig. 3. 4. **Morton** north. p. 235. tab. 10. fig. 3. **Scheuchzer** Mus. diluv. n. 873. **Oryctog.** Helv. p. 320. fig. 140. **Hoot** **Wocks** tab. 5. fig. 10-13. **Lange** Hist. lap. p. 127. tab. 36. **Mercatus** metal. p. 226. 227. **Wagner** de lap. jud. fig. 11-14. **Helwing** lithog. p. 37. tab. I. fig. 15. **Voldmann** Silesf. subit. p. 54. 105. tab. 127. fig. 32-34. **Ritter** oryctog. Calenb. I. p. 9. 19. II. p. 19. **Bourguet** tab. 54. fig. 362-364. **Schreber** lithog. Halensf. p. 41. **Lerche** Oryctog. Halensf. p. 33. **Gesner** de petrif. p. 36. f. **Merkwürd.** der Landsch. **Vas**. tab. 22. fig. M. N. S. **Walch** tab. E. VI. fig. 1-8. 40. **Sill** fossils p. 654. tab. 12. **Bonanni** nat. hist. tab. 36. fig. 4.

B. Cucumerinae

- 1.) Laevis tab. 35. fig. E. tab. 52. fig. 6. *Torrubia* Naturgesch. Span. tab. 3. fig. 1.
2.) *Striis granulatis*. tab. 46. fig. 2. 3. 4. tab. 52. fig. 14.

Von diesen Cucumerinis geben folgende Schriftsteller Nachricht. Luid Lithophyl. p. 49. n. 1002-1027. Wagner de lap. jud. fig. 41. 42. Wagner Miscellan. nat. curios. Dec. II. ann. VIII. p. 321. fig. 33. Lange Hist. lap. fig. tab. 36. fig. 34. Scheuchzer Mus. diluv. 816-820. 859. Oryctogr. Helv. fig. 137-139. Volkmann Siles. subt. p. 181. tab. 30. fig. 20. Bytemeister apparatus. p. 49. no. 243. tab. 19. fig. 243. Bourguet tab. 53. fig. 351. tab. 54. fig. 369-371. Baier Oryctogr. p. 22. tab. 1. fig. 16. Gesner de petrif. p. 36. g. Abilgaard Stevens. fl. p. 42. tab. 3. fig. 4. a-f. Merkwürdigk. von Basel p. 2601. tab. 22. fig. L. O. P. Q. R. Walch tab. E. VI. fig. 9. 10. 16. - 22. 25-29. 38. 39. 41. 46. 63. 64. Hill Fossils p. 654. tab. 12. fig. 8-11.

- C.) Laeves. tab. 51. fig. e. tab. 52. fig. 16. 17. Walch tab. E. VI. fig. 42. 43. 44. 45. van Phelesum tab. 3. fig. 9.

- D.) Breuissimae tab. 47. fig. 1. f.

§. 320.

Der Zustand im Steinreiche, in dem sich die Seeigelschalen uns darstellen ist unserer Betrachtung allerdings würdig. Ihr Wesen ist in den allermehesten Fällen spathartig, und gleicher einem schönen weissen glänzenden Selenit, ob es gleich ein wahrer Kalkspath ist, der mit den Säuren brauset. Bisweilen ist dieses spatige Wesen unter einer äussern Hülle versteckt, dergestalt, daß man oft glauben sollte man sehe einen bloßen groben Kalkstein vor sich; allein wenn man sie zerschlägt, oder zerbrochen findet, so zeigt sich ihr reiner Glanz sogleich. Man sagt besonders von den Moskowitzischen Judensteinen, daß sie vorzüglich klar und durchsichtig und von einer besondern GröÙe wären. Hornsteinartig findet man sie sehr selten, und selbst diejenigen die einen Hornstein zur Materie haben sind größtentheils spatartig, oder bloße Abdrücke. Da der selenitische Spath unter allen Spathen der reinste ist, und folglich aus den subtilsten und reinsten Kalktheilchen bestehen muß, so führen uns dieses vielleicht auf die rechte Spur, warum man die Judensteine und Nadeln mehrentheils spathartig findet. Ihrer Natur nach sind sie überaus compact, und wenn man einen natürlichen Stachel zerbricht, so ist er innwendig weiß und glänzend; bey der Calcination konnten daraus nur kleine Oefnungen entstehen, in welche das Wasser nur die kleinern und reinern Kalktheilchen einführen konnte. Diese aber erzeugten einen Spath; in welchen leicht die ganze Substanz des Stachels übergehen und rein und glänzend werden konnte,

konnte, weil der natürliche Stachel schon Kalkhartig, weis und glänzend ist. Man hat also gar nicht Ursache, diese Erscheinung zu erklären, mit dem Ritter von Linne sich einen hohlen Körper zu gedenken, in dem besonders die größern Stacheln erzeugt seyn sollen. (S. 316.) Inzwischen gab doch den ältern Schriftstellern diese spatigte Substanz der Stacheln zu einem ganz wunderbaren Irrthum Anlaß. Man fand noch andere Versteinerungen fast nie anders als spathartig, und zwar gerade so wie die Seeigelstacheln, das waren die Trochiten und die Asterien, die Entrochiten und die Asterienssäulen. Man glaube daher hinlänglichen Grund zu haben, aus dergleichen Steinen ein eigenes Geschlecht zu machen, es spatige Steine von einer bestimmten Figur zu nennen, und nun stellet man der Asterien, der Asterienssäulen, Trochiten und Entrochiten die Judensteine an die Seite. Ja einige giengen so gar so weit, daß sie die Trochiten, Asterien, Entrochiten und Sternsäulensteine zu den Judensteinen rechneten und für besondre Gattungen der Judensteine ansahen. (1)

Man findet die versteinerten Seeigelstacheln vielfältig ausser ihrer Mutter, aber fast eben so oft in der Mutter, und da sind Kalksteine, Hornsteine und Kreide die gewöhnlichen Matrizen, Sandstein und thonigte Steine aber die seltenern Mütter. Herr von Büsson (1) gedenket auch des Porphyrs mit Meerigelstacheln, eine Erscheinung die desto seltener und wichtiger wäre, wenn sie einen zureichenden Grund hätte. Ich will die eine feinern Stellen hersetzen, weil ich glaube, daß sich noch manches wider diesen Ausspruch einwenden läßt. „Die alten afrikanischen und Egyptischen Marmorsteine, und die Porphyre, die man dem Vorgeben nach aus dem Salomonischen Tempel, oder aus den Pallästen der Egyptischen Könige bekommen, und zu Rom an unterschiedenen Plätzen verarbeitet hat, sind ganz voll von dergleichen schaligten Gehäusen. Der rothe Porphyr ist mit einer unzählbarer Menge solcher Stacheln angefüllt, womit die sogenannten Meercastranien, eine gewisse Gattung von Meeriegeln bewafnet seyn pflegen. Sie liegen sehr dichte neben einander, und machen alle die kleine weiße Punkte aus, woran man diesen Porphyr erkennet. Jeder von diesem weißen Puncten hat in der Mitte noch einen kleinen schwarzen Punct. Das ist der Durchschnitt der Nervenröhre, welche der Länge nach durch den ganzen Stachel des Meeriegels fortgeheth. In Buraund, drey Meilen von Dijon, bricht ohnweit Sicin ein rother Stein, der in Ansehung der Zusammensetzung, den Porphyr vollkommen gleicher, und sich blos durch die Härte von diesem unterscheidet, weil er nur so hart als Marmor, und also viel weicher ist als der ächte Porphyr. Auch dieser Stein ist durchaus mit kleinen Seeigelstacheln angefüllt, und kömmt aus einem Steinbruch von sehr beträchtlicher Länge und Tiefe.“ Herr von Büsson

(1) Siehe Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 124 Mein Echinon unter dem Wort: Asterie; und der vorhergehenden

III Band dieser Einleitung, S. 277. 342.

(2) Allgemeine Naturgeschichte II. Band S. 72. 84. 85.

son sagt hier nicht, daß er Judennadeln in diesem Stein gesehen habe, sondern nur, daß die weissen Puncte in dem gedachten Porphyr Seeigelstacheln wären, und wenn er eines kleinen schwarzen Punctes gedenket, der eine ehemalige Nervenröhre gewesen seyn soll, so bezeuget er dadurch wenigstens so viel, daß es keine Seeigelstacheln seyn können, dann diese sind innwendig ganz compact, sie haben kein durchgehendes Loch, keine Nervenröhre. Ich habe gröfere und kleinere Stacheln zerbrochen, und viele versteinete Stacheln, so gar durch feine Vergrößerungsgläser untersucht, aber nie auch nur die geringste Spur eines durchgehenden Canals entdecken können. Diese ganze Erzählung ist demnach verdächtig, und die weissen Puncte in diesen Porphyr brauchen nicht gerade Versteinerungen zu seyn, indem sie auch aus andern Ursachen haben entstehen können.

Wenn die Judensteine und Nadeln in einer Mutter liegen, so haben sie gerne andre Seehöper in ihrer Gesellschaft, und da habe ich mehr als einmal gesehen, daß sie gern bey Trochiten und Asterien liegen. Aber auch dann, wenn sie ausser einer Mutter liegen, sind sie nicht ganz von fremden Körpern frey, besonders sind es Würmer, die sich bald an den Seeigelstachel angelegt, bald um denselben wie um einen Pfahl gewunden haben; von welcher Art besonders in dem Bayreuthischen merkwürdige Beyspiele, mehrentheils aber nur in Fragmenten gefunden werden. Selbst der natürliche Seeigelstachel ist davon nicht allemal befreyet, und mein theurer Chemnitz sandte mir neulich aus Kopenhagen einen $4\frac{1}{2}$ Zoll langen Seeigelstachel, an dem ein kleiner Balanus sas, so wie ich mehrere besitze an die sich Würmer gelegt haben.

Im Steinreiche zeigen sich die Seeigelstacheln in verschiedenen Gestalten, gedrückt, zerbrochen, oder sonst verunstaltet. An sehr vielen fehlet das untere Knöpfchen, mit der schüsselförmigen Vertiefung, womit der Stachel ehemals auf dem Seeigel auffaß. Die verlängerten und die spizigen Stacheln haben sehr oft ihre Spizen, die dornigten, ihre Dornen, ja die gestreiften ihre Streifen verlohren. Immer haben sich diejenigen noch am besten erhalten, die in Kreide liegen, ob es gleich auch nicht an zerbrochenen und zerstückelten Beyspielen fehlet. Es ist aber kein Wunder, den Knopf und Spize sind immer die beyden Dertter, wo der Stachel durch den geringsten Druck oder Stoß Schaden leiden kan. Man erblicke bald wahre Versteinerungen, bald und daß sehr häufig bloße Abdrücke sonderlich im Feuerstein und Sandstein; calcenirt kommen die Stacheln äusserst selten und in Steinkernen vielleicht gar nicht vor. Wenigstens sind eigentliche Steinkerne nicht möglich, weil der Stachel nicht hohl ist, aber der Fall ist möglich, daß ein Judenstein in einer weichern Masse einen vollkommenen Abdruck hinterlassen, der nachher mit einer andern steinartigen Materie ausgefüllt werden, einen Steinkern bilden, und die wahre Gestalt des ehemahligen Judensteins annehmen kan (u). Was man

§ 3

besonders

(u) Man sehe was ich von den Steinkernen im III. Bande S. 36. S. 51. gesagt habe.

besonders von den Judennadeln für Steinkerne hält, das sind mehrertheils Dentaliten, wie ich an einigen aus Quersfurth erhaltenen, und in der Gegend um Thangelstedt selbst gefundenen Beyspielen mehr als zu deutlich gesehen habe. In manchen Gegenden kommen die Seeigelstacheln, zumal die kleinern überaus häufig vor; man wird sich aber darüber um so viel weniger wundern, da die natürlichen Seeigel so viele Stacheln haben, dergestalt daß ihre Anzahl bey einem einzigen von dem Bellonius auf 6000. von dem Herrn von Reaumur aber auf 3400. gesetzt worden ist. (S. 317.) Man sollte das vielleicht noch mehr bewundern, warum man diese Stacheln nicht noch häufiger findet, als man sie wirklich entdeckt, zumal in solchen Gegenden wo häufige Echiniten liegen, Warum man aber den Seeigel mit allen seinen Stacheln im Steinreiche gar nicht, mit wenigen aber so außerordentlich selten findet, davon habe ich bereits die Ursache angegeben. (S. 311. num. I.)

Sonst setzt man die Judensteine unter diejenigen Steine, die eine besondre Heilskraft hätten, und in der Medicin mit Vortheil zu gebrauchen wären. Ich habe schon oben angemerkt, daß ihnen Plinius die Kraft zu geschrieben habe, den Stein und Gries in dem menschlichen Körper zu zermalmen und abzuführen. Aldrovand (x) treibet diese Erzählung noch weiter. Man leget denenjenigen männlichen Judensteinen, sagt er, die kleiner sind als der kleine Finger, eine große Kraft wider den Blasenstein, die aber größer sind als ein kleiner Finger, wider den Nierenstein bey. Andere auch die neuern Aerzte sagen zwar, daß die kalkartigen Judensteine eine vim absorbentem und diureticam hätten; sie setzen aber sogleich hinzu, daß sie diese Kraft mit einem jeden andern Kalksteine gemein hätten. Als Judensteinen gehöret ihnen demnach in der Medicin gar kein Vorrecht, und man sollte in unsern erleuchteten Tagen einmal aufhören sie in den Officinen aufzuheben, und sie blos den Sammlern für ihre Kabinette überlassen (z).

Ich brauche es jetzt nicht zu wiederholen, daß sich die versteinerten Seeigelstacheln an manchen Orten überaus häufig finden, und man mag Judensteine überhaupt betrachten, so muß man sagen, daß sie häufig genug vorkommen. Man findet sie daher in allen Kabinetten in guter Anzahl und unter mancherley Abänderungen. Die kleinern Nadeln, die oliven- und gurkenförmigen Judensteine kommen noch unter allen am häufigsten vor, ausser wenn die letztern ganz glatt, und nicht abgerieben sind. Denn diese findet man viel sparsamer, zumal wenn sie wie mein Beyspiel tab. II. fig. 3. mit braunen die Länge herablaufenden Bändern ausgeschmückt sind. Ob diese braunen Strieche die ehemalige natürliche Farbe des Stachels sind, wie ich glaube; oder ob sie von beygemischtem Eisen herrühren, wie Herr Prof.

(x) Mus. metallicum p. 712.

(y) Baumer Historia lapidum pretiosior.

P. 132.

(z) Mehrers von den Heilkräften der

Judensteine sagt Wagner de lapidibus judaicis, wo das ganze vierte Kapitel S. 42. davon handelt.

Prof. Leste dafür hält (a)? das will ich jetzt nicht untersuchen, obgleich die Regelmäßigkeit der Zeichnung der Natur das Wort zu reden scheint. Die keulenförmigen Stacheln kommen im Steinreiche nicht so häufig vor als die andern, die stachelichten nicht so häufig als die knotigten, die hornsteinartigen viel seltner als die spatharrigen, und diejenigen, welche breit gedruckt sind, und einen ausgeschnittenen Rand haben, sind so selten, daß Herr Professor Leste (b) davon nur drey Beispiele anführen konnte, davon das eine aus meiner Sammlung von mir tab. II. fig. 15. wiederholt worden ist. Die Gelehrten gedenken zwar der kieshaltigen und eisenhaltigen Seeigelsstacheln (III. Band S. 37. unter dem Namen Judensteine) aber diese sind im Steinreiche überaus seltene Erscheinungen.

Zeichnungen und Schriftsteller habe ich in dieser Abhandlung hin und wieder, sonderlich S. 319. in großer Anzahl angeführt, die ich hier nicht wiederholen will; ich darf also nur noch der Gegenden und Orter gedenken, wo sich die Seeigelsstacheln finden. Ich habe aber schon angemerkt, daß sie in manchen Gegenden überaus häufig vorkommen. Desto seltener sind sie an andern Orten. Dies bezeuget Baier von der Nürnbergischen und Altdorfschen Gegend, Maier von Scheppensstedt, und Baumer von Erfurth. Bey Weimar habe ich unter so vielen und vielerley Verfeinerungen auch nicht die geringste Spur davon entdeckt, und da ich meine lithographische Beschreibung der Gegenden um Thangelstedt und Retzewitz durch den Druck bekannt machte, waren mir noch keine Beispiele davon bekannt worden, die ich aber nach der Zeit doch sparsam genug daselbst entdeckt habe. Es sind aber nur Judennadeln, die nicht stärker als eine Stricknadel sind, und nicht viel über die Länge eines Zolls haben. Ihr Knöpfchen womit sie auf der Warze des Seeigels fest sitzen, ist an den mehresten noch befindlich, die Endspitze fehlt aber beynahe an allen. Sie sind in einen schönen weissen Spath verwandelt, und befindet sich allemal in einer Matrix, die ein Kalkstein ist, und liegen unter Trochiten und Asterien.

Außerdem sind mir aus den Schriftstellern die ich anführen werde; folgende Gegenden und Orter bekannt, wo sich Seeigelsstacheln finden. Albertinenlust, Thal d' Annona, Arendsee, Aße, Baden, Basel, Bayreuth, Benzberg, Berg, Berlin, Canton Bern, Birß, Blauberg, Brandenburg, Berg Carmel, Carpatische Gebürge, Cumber in England, Cunzendorf, Dijon, Dünastrand in Liefland, England, Fisin, Franken, Geißberg, Gingen, Glienic, Halle, Havelberg, Herrnhäusen, Italien, Jülich, Jüterbock, Kirchholm, Kosors, Legerberg, Lauenstein, Leinstrohm, Levedagsen, Lichtenberg, Liefland, Mandach im Canton Bern, Mecklenburg, Mongau, Montbart, Neuscharel, Nothberg, Passrath, Prag, Randenberg, Samben, Schlesien, Schwaben, Schweiz, Sevensische Gebürge, Stevenskint, Sulzberg in Ungarn, Ufen, Ungern, Verona, Vietz, Wipperfürth, Wotter.

(a) In seiner Ausgabe des Klein S. 269. 47. fig. 8. 9. tab. 52. fig. 18.

(b) l. c. p. p. 267. num. G. und tab.

Wotterfen. Siehe Leske Ausgabe des Klein S. 264. 265. 267. 272. Scheuchzer Naturhist. des Schweizerlandes Th. III. S. 319. 320. 331. Ritter Dryctogr. Calenberg I, p. 19. II, p. 19. 25. Supplement. script. p. 93. 96. 109. Mineralog. Belust. Th. II. S. 233. 239. Th. III. S. 95. 97. 99. Kundmann rar. nat. et art. p. 96. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 184. Burch Jul. et Mont. subterr. p. 167. 168. von Born Index fossil. p. 8. 9. Avilgaard Beschreibung von Stevensklint S. 42. Catalogus des Woltersdorffs. Naturalienkab. S. 79. f.

B.

Die gegrabenen Knochen und Zähne der Seeigel.

§. 321.

Ich habe schon ehedem eine Abhandlung über die versteinerten Knochen und Zähne der Seeigel drucken lassen (c) die mir bey dieser Arbeit leidtaden seyn soll. Ich kan zwar nicht sagen, daß man nach der Herausgabe jener Abhandlung in diesem Fache viele neue Entdeckungen gemacht habe, aber ich werde mich doch über diesen oder jenen Umstand ausführlicher, und vielleicht bestimmter und deutlicher erklären können, ohne nun den Vorwurf zu befürchten, daß ich eine Arbeit durch einen neuen Weg bekannt mache, ohne an ihr von neuen gepuzt, und sie vollständiger gemacht zu haben.

§. 322.

Daß ich unter den Knochen der Seeigel nicht diejenigen äußern Theile derselben verstehe, die man unter dem Namen der Seeigelstacheln kenne, das darf ich jeho kaum erinnern, nachdem ich in dieser ganzen Abhandlung von den verschiedenen Theilen der Seeigel bestimmt genug geredet habe. Ich verstehe den innern Knochenbau, die knöchernen oder beinernen Theile des Seeigels, die in seiner Schale versteckt liegen, und davon man von aussen nur das Aeußerste der fünf Zähne entdeckt. Die vollständigste Nachricht, die wir von den Knochen der Seeigel haben, haben wir dem gelehrten Klein, in seiner naturali dispositione Echinodermatum, S. 40. f. der ersten und S. 33. der andern Ausgabe zu danken, womit man eine Abhandlung des Herrn von Reaumur in den memoires de l' acad. royale 1712. und die Zusätze des Herrn Professor Leske zum Klein S. 259. vergleichen kan. Klein hat auf der 31. und 33. Kupfertafel seines Werks, von diesen Knochen der Seeigel deutliche Abbildungen geliefert. Ich selbst habe vorher (§. 309.) des innern

(c) Lateinisch in den Actis academ. elector. M. gunt. quae Erturti est, ad ann. 1776. p. 159. und deutsch in meinen Abhandlung

gen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte Th. II. S. 438. f.

innern Knochenbaues der Seeigel, und darunter auch derer gedacht, die man von den eigentlichen Zähnen unterscheiden muß. Diese Knochen sind im Steinreiche eine außerordentliche Seltenheit, und mir sind wenige Beispiele davon bekannt geworden. Die Gelehrten haben gefragt woher eine so große Seltenheit komme? Ich glaube die eigentliche Ursache sey darinne zu suchen, daß diese Knochen in der Schale des Seeigels verborgen liegen, daß also viele mit der Cruste in das Steinreich übergehen, und nun dem Auge nicht sichtbar werden können. Es haben daher verschiedene Naturforscher gemuthmaßet, daß man vielleicht manche wichtige Entdeckung machen würde, wenn man Seeigel zerschlagen und sie nun untersuchen wolte. Das Haus des Seeigels ist also erbaut, daß die Knochen desselben gleichsam in Mauern eingeschlossen sind, es kan also nur selten geschehen, daß sie aus dieser Wohnung herausfallen, einzeln in das Steinreich übergehen, und also einzeln gefunden werden können. Die Seite der Abführungsöffnung ist an manchen Beispielen ganz verschlossen, an andern von innen enger als von aussen, so auch die Mundöffnung, und ich besitze selbst Seeigel, wo die Knochen und Zähne, welche ihr Daseyn durch ein Geräusche offenbaren, doch so fest in die Schale eingeschlossen sind, daß sie aller Bemühung ohnerachtet nicht herausfallen. Von der Art sind die Beispiele bey dem Klein tab. 17. fig. A. tab. 18. fig. B. tab. 21. fig. C. Es kommt noch dazu, daß jeder Seeigel außer seinen Zähnen eben nicht so gar viel Knochen hat, daß diese Knochen mehrentheils außerordentlich klein sind, und also im Steinreiche leicht verkannt und übersehen werden können; und daß diese Knöchelchen mit den Zähnen selbst in einer sehr genauen Verbindung stehen, und oben, wo eigentlich der Mund des Seeigels ist, durch ein festes lederartiges Band, das unzählige Nerven hat, genau verbunden werden. Auf der andern Seite wird man auch finden, daß das ganze Knochengebäude des Seeigels zur Größe seiner Mundöffnung ganz genau paßt, und nicht so leicht herausfallen kan, es sey denn vorher ganz zerstöhret. Vor dieser Zerstörung kan aber der Seeigel, der in das Steinreich übergeht, schon in einer solchen Lage sich befinden, daß das Weingerüste nicht herausfallen, und für sich allein in das Steinreich übergehen kan; oder diese Knöchelchen können, wie ich schon gesagt habe, leicht verlohren gehen. Mit den Stacheln der Seeigel hat es eine ganz andere Bewandniß. Diese können im Todte des Thieres leichter abfallen, und wie man an so vielen natürlichen Seeigeln siehet, die uns ohne Stacheln in die Hände kommen, so gehen sie wirklich verlohren. Sie sitzen auf ihren Warzen auf, und sind beweglich, sie werden durch eine bloße Haut an dem Körper befestiget, und können also leicht abfallen, und in das Steinreich übergehen. Die Anzahl dieser Stacheln ist bey manchen Seeigelgattungen erstaunend groß, es ist also gar kein Wunder, daß wir sie im Steinreiche und in den Kabinetten häufig antreffen. Mit den Knochen hat es eine andere Beschaffenheit, und sie kommen in den Kabinetten äußerst selten vor. Es sind inzwischen einige Beispiele durch die Schriftsteller bekannt geworden, ob ich

gleich nicht für alle Bürge seyn kan. Davila (d) besas einen Seeigel mit allen seinen Knochen, als ein sehr seltenes Beyspiel; und Herr Andrea (e) sahe in einem Schweizerischen Kabinette einen andern Seeigel in dessen Mundöffnung man noch das ganze Knochengebäude fand. Schenckzer (f) gedenket derselben auch, obgleich noch mit einigem vielleicht nicht ganz ungegründeten Zweifel. Er sagt: „sind wiederum Beinklein, welche entweder gehören zu dem Scelero Echini, oder zu denen Corallengewächsen, oder vielleicht zu andern Körpern. In dem Knorrichschen Peterfactenwerke (g) sind verschiedene Seeigelnknochen abgebildet, von welchen aber Herr Hofrath Walch (h) mit Grunde zweifelt, daß man sie mit Zuverlässigkeit für Echinitenknochen ausgeben könne. Er sagt: „Die Numern 49-54-59-61. bilden diejenigen versteinten kleinen Körper ab, die man sehr häufig da, wo man Echiniten ausgräbt, zu finden pflegt. Man rechnet sie zu den Echinitenknochen, ohne hiezu hindunglichen Grund zu haben. Wenigstens läßt sich aus ihrer Lage unter dem Echinitenrömmern eben so wenig etwas mit Gewißheit beweisen, so unläugbar es ist, daß sich an eben den Orten auch andre Versteinerungen von Land- und Seegeeschöpfen finden, und daß eben diesen vermeintliche Echinitenknochen mit den natürlichen wenig oder gar keine Ähnlichkeit haben. Vielleicht sind es Corallengewächse.“ Von Echinitenknochen können wir demnach wenigstens mit einiger Zuverlässigkeit aufweisen, und kloß die Beyspiele des Davila und Andrea redeten für die Wahrheit ihres Daseyns, ob gleich diese Knochen mit dem ganzen Gebiß noch in dem Echiniten liegen, und für sich allein nicht einmal gesehen werden können.

Herr Wallerius hat in seinen Systema mineral. Tom. II. p. 510. die Knochen darunter bey ihm auch die Zähne stehen, folgendergestalt abgetheilet. 1) Ossa lapidea echinorum, falcis forma. Bourquet traite des petrif. tab. 53. fig. 355. Klein Natural. disp. tab. 31. fig. g. 2) Ossa lapidea echinorum forma rectis. Bourquet fig. 356-357. Klein tab. 31. fig. k. 3) Ossa lapidea echinorum forma trabeculae. Klein lit. h. 4) Ossa lapidea echinorum forma dentis duplicati. Bidentulae Schenckzer Oryct. Helv. fig. 144. Klein tab. 33. lit. H. Luid lithophyl. brit. fig. 1038.

J. 323.

Von den Echinitenzähnen läßt sich noch ehe etwas mit Zuverlässigkeit sagen. Von diesen Zähnen habe ich schon vorher das nöthigste bemerkt (S. 309.) und darf daher nur von den Beyspielen reden, die sich im Steintreiche gefunden haben.

Es

(d) Catalogue systematique Tom. III. P. 179.

(e) Briefe aus der Schweiz tab 1. fig. H.

(f) Naturhistorie des Schweizerlandes

Th. III. S. 323. und fig. 145. 146.

(g) P. II. tab. E. VI. fig. 49-54-59-61.

(h) Naturgesch. der Versteinerung. Th. II.

Abchn. I. S. 183. f.

Es wird aus dieser Anzeige deutlich werden, daß sie ebenfalls noch große Seltenheiten sind. Warum das sey? Davon lassen sich alle die Ursachen gedenken, die ich vorher von der Seltenheit der Echinitenknochen angegeben habe. Ich will noch eine neue Ursache hinzuthun. Die meisten Seeigel liegen auf den Feldern zerstreut, und sind in Hornsteine verwandelt. Die Zähne bleiben daher entweder in dem Körper, und wurden in den Hornstein eingehüllt, wo sie kein Mensch entdecken kan, oder da sie klein sind, so konnten sie zwar aus ihrem Gehäuse fallen, aber sie konnten auch gar leicht untergehen, da ihre Substanz nicht so fest ist, als die Substanz anderer Zähne zu seyn pfleget. Ich rede hier keine Muthmaßung. Ich besitze einen Zahn von dem *Scutum angulare humile petalis latis* des Klein (i) den *Linne* Echinus rosaceus nennet; diesen Zahn habe ich selbst aus der natürlichen Schale genommen, und gleichwohl ist er ganz mürbe wie calciniret. Ein solcher Zahn wenn er unter die Erde kömmt kan folglich gar leicht zerstöhret werden, da er in seiner Schale, worinne er vielleicht einige Jahre gelegen haben mag, ohne Luft, Erde und Wasser eine Art von Calcination erlitten hat. Inzwischen wollen wir gerade nicht alle Hoffnung neuerer Entdeckungen aufgeben, zumal wenn man die Seeigel aus den Kreidenbergen, und die von Maastricht einer sorgfältigern Untersuchung unterwerfen wolte. Einige Beispiele sind unterdessen bekannt. Die Echiniten die noch ihr ganzes Gebiß im Munde haben, deren Davila, Andrea und Leske (j. 311. n. I.) gedenken, will ich nicht wiederholen; sondern nur bemerken, daß Anorr (k), Rundmann (l) und Leske (m) die einzigen Schriftsteller sind, die ich kenne, welche Zeichnungen von Echinitenzähnen geliefert haben. Sie sind mehrentheils von einerley Bauart, und gehören zu dem *Cidaris miliaris saxatilis* des Klein (n). Eben dahin gehöret auch das Beispiel, das ich auf meinen Kupfertafeln tab. II. fig. 5. abgebildet habe, welches aus der Schweiz und den natürlichen Zähnen des gedachten Seeigels so ähnlich ist, als ein Ey den andern. Es lag untere Warzensteinen, es ist aber blos calcinirt.

Verschiedene Schriftsteller zehlet auch die sogenannten Vogelschnäbel hieher, eine dreyeckigte spizig zu laufende Versteinierung, die sich bey Weimar und Jena bisweilen findet, und davon Herr Hofrath Walch (o) einige Nachricht giebt. Es ist wahr im allgemeinen Betrachte, haben sie mit den Echinitenzähnen einige Aehnlichkeit, allein da ich glaube, daß es Fischzähne sind, so werde ich bey einer andern Gelegenheit davon ausführlicher reden. Die eigentlichen Echinitenzähne werden in der Schweiz und in Italien gefunden.

M 2

C,

(i) S. 73. a. und tab. 17. A. tab 18. B.

(k) Sammlungen P. II. tab. E. VI. fig. 55. 56. 58. 59. Suppl. tab IX h. fig. 14-16.

(l) *ratiora naturae et art.* tab. 5. fig. 13.

(m) In seiner Ausgabe des Klein tab. 52. fig. 20. 22.

(n) Klein tab. 2. A. B. C. D. tab. 31. fig. A. D. tab. 38 fig. 2. 3.

(o) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 236. und H. I. a. fig. 9. 10.

C.

Die Warzensteine.

§. 324.

Die Namen der Warzensteine sind entweder allgemeine, die allen überhaupt zukommen, oder besondere, die nur einigen besondern Abänderungen zukommen. Ueberhaupt werden sie von ihrer Bildung Warzensteine, Steinwarzen, Pitzsteine, Seeapfelschildlein, Wall. *Lapides mammillares, Acetabula echinorum, Scutella orbicularis, Eminentiae papillares lapideae, Lapides pentagoni* oder *hexagoni, Echinorum testarum fragmenta eminentia papillari caua praedita Wall. Echinorum testarum fragmenta. Assulae. Wall. Franz. Mamelons d' ourfins* genennet. Die besondern Namen rühren von ihrer Bildung her, und diese betrifft entweder ihren Umfang, oder ihre Oberfläche. Ihren Umfang nach hat Wallerius (p) dem Vogel (q) folgt, zwey Gattungen, fünfeckigte und sechseckigte. Die ersten nennen sie *Acetabula echinorum pentagona, Lapides pentagoni, fünfeckigte Warzensteine*; die andern aber *Acetabula echinorum hexagona, Scutellae hexagonae, Assulae, sechseckigte Warzensteine*. In dem Systemate mineralog. Tom. II. p. 510. hat Wallerius folgende Gattungen. 1) *Assulae quinquangulares, Verrucae, Scutellae terebratae Luid.* 2) *Assulae hexangulares. Assulae, Scutellae hexagonae.* 3) *Assulae mammillares, Acetabula echinorum.* Ihrer obern Bildung nach hat Walch (r) drey Veränderungen festgesetzt. Die so mit kleinen Warzen oder Körnchen besetzt sind heißen *Echinorum eminentiae lapideae miliars*; die so die Größe der Blattern haben, *Eminentiae variolatae*, und die so sehr gros sind, und auf der Warze noch ein kleines Knöpfchen haben, auch mit einem körnigten Ring eingefasst sind *Eminentiae echinorum mammillares lapideae*. Herr Vogel nimmt am angeführten Orte, nur zwey Verschiedenheiten an, wenn die eingegrabenen Warzen, sagt er, wie Hirsenkörner sind, so heißen sie *mammillae*; sind sie aber durchbohret, so werden sie *Verrucae, Scutella terebranta Luid.* genennet.

§. 325.

Eigentlich sind diese Warzensteine nichts als Fragmente von solchen Echiniten, deren Schalen Warzen haben, und dahin nach dem Klein die *Cidares* gehören, die er nach der Größe ihrer Warzen in *miliars, variolatas* und *mammillares* abtheilet. Sie werden daher im Steinreiche nicht nur einzeln sondern auch mehrere beyeinander gefunden, und nehmen nachdem die Seeigelschale zerbrach einen ganz verschiedenen, dann aber wenn gerade ein ganzes einzelnes Tafel-

(p) Mineralogie S. 485.

(q) Practisches Mineralsystem. S. 229.

(r) Naturgesch. der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 165.

Täfelchen der Schale in das Steinreich übergieng den völligen Umriss dieses Täfelchens an. Die Eintheilung des Wallerius in fünf und sechseckigte hat demnach gar keinen hinreichenden Grund, und diejenigen gehen viel sicherer, die sich bey ihrer Abtheilung nach der Beschaffenheit der Warzen selbst gerichtet haben. In der That geschieht diesen Fragmenten zu viel Ehre, daß man sie einzeln benennet, ihnen besondere Namen giebt, und sie einer besondern Beschreibung würdiget; allenfals läßt sich die Sache damit entschuldigen, daß sie häufig im Steinreiche vorkommen, und also einer allgemeinen Anzeige würdig zu seyn scheinen. Es sind Fragmente, abgebrochne Stücke, die für sich nichts sind, die aber ehemals in der Verbindung mit ihres Gleichen ein Ganzes ausmachen. Wie der warzigte Echinit, von dem sie herrühren, beschaffen war, so sind auch sie beschaffen; und wie viele Gattungen und Verscheidenheiten man von warzigten Echiniten hat, eben so viele Abänderungen findet man von Warzensteinen.

Diese Warzensteine kommen im Steinreiche entweder in der Mutter, oder außser derselben, entweder als wahre Versteinerungen, oder als bloße Abdrücke vor. In der Mutter sind es entweder Kalkstein, oder Sandstein, oder Kreide und Hornstein. Man findet sie hier oft in so ansehnlichen Stücken, daß man daraus ohne Mühe schließen kan, es müssen warzigte Echiniten von einer vorzüglichen Größe vorhanden seyn. Außser der Mutter werden sie besonders in der Schweiz häufig angetroffen, und da sind es mehrentheils calcinirte, oder wirklich versteinerte Körper, die folglich denselben gerade so vorstellen, wie er eigentlich ist; in Feuersteinen aber erblickt man größtentheils Abdrücke. Eine wahre Versteinerung kan man von einem Abdrucke in diesem Falle viel leichter als in allen andern Fällen unterscheiden. Denn wenn die Knöpfchen, oder wie man sie nennet die Warzen erhöht erscheinen, so sind es wahre Versteinerungen, sind sie aber vertieft so sind es nur Abdrücke. Im Steinreiche sind beyde gar keine Seltenheit, doch haben *Walch* im systematischen Steinreiche tab. 5. num. 3. a. *Bourguet* traite des petrificat. tab. 53. fig. 353. 355. ff. *Scilla* de corporib. lapidescentib. tab. 23. fig. 3. und mehrere Schriftsteller davon Zeichnungen gegeben.

Wie die Warzensteine als einzelne Theile der warzigten Echiniten einzeln in das Steinreich übergehen konnten, so war eben dieser Fall bey allen andern Seeigelu möglich. Man findet auch dergleichen unter den Versteinerungen hin und wieder, obgleich nicht so häufig als die Warzensteine. Der Grund davon liegt nicht in der Seeigelschale selbst, denn die ist bey allen Seeigelu von einer gleichen Natur, sondern in einem bloßen Zufall. Manche Seeigel haben zwar eine überaus feine und dünne Schale, und diese kan freylich auch in bloßen Fragmenten leicht zerstöhret werden, aber in den mehresten Fällen ist doch mein Ausspruch wahr. Man findet von andern Echiniten einzelne Täfelchen, man findet,

sonderlich unter den Abdrücken Beispiele von den Furchengängen, wovon ich ein überausmerkwürdiges Beispiel auf einem Kiesel besitze, welches ohnweit London in England gefunden worden ist. Eben so findet man bey Maastricht unter den Corallen verschiedene Fragmente von allerley Echiniten, die man aber nicht sonderlich schätzt, weil freilich der ganze Seeigel mehr werth ist, als einzelnes seiner Theile. Eben so findet man an verschiedenen Orten sechseckigte längliche Steinchen, und diese sind nichts anders als einzelne Felder von den gefäselten Echiniten.



Die dritte Familie

von den

versteinerten Conchylien.



Allgemeine Einleitung.

in die Conchyliologie des Steinreichs.



S. 326.

Ich müßte meinen Lesern sehr geringe Kenntniße zutrauen, wenn ich ihnen eine weitläufige Beschreibung von denjenigen Körpern geben wolle, die man mit dem Namen der Conchylien, Conchylia, Testacea, Animalia testacea, franz. Coquilles, Coquillages, Testacées, holl. Harde Schaal Vifchen, zu belegen pflegt: und ich brauche es kaum zu erinnern, daß diese Einleitung nicht so wohl für die natürlichen, als für die versteinerten Conchylien gehört. Bloss auf die letzten werde ich mich dermalen ein schrecken, weil ich außerdem auch bey der Sorgfalt für die möglichste Kürze doch allzuweitläufig werden dürfte. Wenn wir gleich bey der Conchyliologie des Steinreichs, die Kenntniß natürlicher Conchylien nicht entbehren können, so läßt sich doch bey der Beschreibung der Geschlechter und Gattungen das nöthigste von den Originalen beybringen, und eine allgemeine Einleitung in die natürlichen Conchylien fasset vieles in sich was dem Lithologen ganz entbehrlich ist. Ich werde daher nicht einmal die Methoden berühren, nach welcher die Conchyliologen die natürlichen Schalengehäuse beschrieben haben,

ob ich gleich das Glück habe die mehresten selbst zu besitzen, sondern ich werde mich hier ganz in eigentlichen Verstande an das Steinreich halten, und weil ich hier ein sehr großes Feld vor mir sehe, nur das wichtigste berühren.

Die Gewohnheit der Schriftsteller hat es nothwendig gemacht, daß wir das Wort Conchylië auch für das Steinreich in einer weitern und engern Bedeutung nehmen müssen, indem einige die Seerigel zu den Conchylien rechnen, andre sie von den Conchylien trennen. Wie es der Augenschein lehret, so habe ich das letztere ebenfalls gethan; und weil ich die Gründe davon bereits angegeben habe (S. 303.) so ist es entschieden, daß ich unter den Conchylien nichts verstehe als Muscheln und Schnecken, in so ferne sie uns das Steinreich anbietet; oder diejenigen Körper, die man mit dem Namen der hartschaligten Würmer belegt.

§. 327.

In meiner Einleitung in die Versteinerungskunde überhaupt, damit ich den Anfang des vorigen Bandes machte habe ich, wie es meine Leser wissen werden überall mit meine Rücksicht auf die versteinerten Conchylien genommen; und dieses um so vielmehr, da diese Körper in der That die gewöhnlichsten sind, die man im Steinreiche findet. Ich kan mich also in den mehresten Stücken bey dieser Einleitung in die Conchyliologie des Steinreichs, auf jene Einleitung in die Versteinerungskunde überhaupt sicher berufen: und zwar

- I. Bey dem Begriffe was Versteinerungen sind, und was zu ihnen gehöret, und was man von ihnen lernen muß. S. 2. 3. S. 2. 5.
- II. In was für Mittern man die versteinerten Conchylien suchen dürfe. S. 23. f. S. 29.
- III. Was für verschiedene Steinart man bey den Conchylien erwarten könne, und welche Conchylien man besonders mineralisirt findet. S. 27. 33. S. 34. 48.
- IV. Wie man in Rücksicht auf die Versteinerungsart wahre Versteinerungen von den Spurensteinen, Steinkernen und calcinirten Conchylien trennen müsse. S. 34. 37. S. 49.
- V. In was für einer Lage sich die Conchylien im Steinreiche befinden, in Rücksicht auf die Orter wo, und wie sie daselbst liegen. S. 40. 41. S. 59 f.
- VI. Was man in Rücksicht auf ihre Härte, Farbe und Erhaltung wissen muß. S. 42. S. 63.
- VII. daß die Conchylien nicht etwa bloße Steinspiele, sondern in aller Rücksicht wahre Versteinerungen sind, die ehemals lebendige Thiere waren. S. 43. S. 63.
- VIII. Die Kenntniß ihrer Originals. S. 44. S. 70.

- IX. Wie die versteinerten Conchylien entstanden sind, ob sie sich zur Versteinierung schicken, und wie viel sie Zeit brauchen, ehe sie versteinern können? S. 45. 46. S. 72. f.
- X. Wie die versteinerten Conchylien an diejenigen Orter gekommen sind wo wir sie jezo finden? S. 47. 59 S. 77. f.
- XI. Ob die Kenntniß versteineter Conchylien auch ihre Vortheile habe, oder ob wie Herr Scopli und Herr von Born glauben, Versteinierungen nur zum Tänteln und zum Zeitvertreibe gehören, kurz gelehrte Spielereyen sind. S. 60.
- XII. Ob die Conchylien Metallmütter sind? S. 61. S. 95
- XIII. Durch was für Hülfsmittel man sich die Kenntniß versteineter Conchylien erleichtern könne? S. 63. S. 97. über alle diese Dinge brauche ich mich nicht weiter zu erklären, und kan auf diese Art viel Zeit und Pappier gewinnen. Es sind mir daher nur einige allgemeine Anmerkungen zurück, und besonders über die Methoden und Systeme nach welcher die Schriftsteller die versteinerten Conchylien abgehandelt haben.

S. 328.

Was wir bey den Conchylien im Steinreiche vorzüglich zu bewundern haben, das ist ihre erstaunende Menge in welchen, sie bald blos calcinirt, bald wirklich versteinert, bald in Steinkernen und Abdrücken erscheinen. Ich habe davon einige Beweise gegeben (III Band S. 41. n. II. S. 61.) die diese Wahrheit erläutern können. Man komme an einen Ort der Welt, wohin man will, sind daselbst Versteinierungen, so wird man Muscheln und Schnecken daselbst nicht vergeblich suchen, ja oft findet man sie in unglaublicher Anzahl. Man wird besonders unter den Muscheln die gestreiften oder kammartigen Chamiten die Zerebratuliten, und unter den Schnecken die Turbiten und Bucciniten am häufigsten antreffen. Man wird sich darüber vielleicht weniger wundern, wenn man bedenket, in welcher grossen Zahl die Conchylien in Meer angetroffen werden, und in manchen Gegenden, wo Meeresstrand ist, kann man die Conchylienschalen in solcher Menge auflesen, daß sich die Einwohner derselben zum Kalkbrennen bedienen. Manche Muscheln sonderlich diejenigen, welche erhabene Streiffen haben, können sich so gar im Steinreiche vermehren. Ein kammartiger Chamit zum Beweis wenn er versteinert ist, und sich nun aus seiner Mutter löst, hinterläßt nicht nur einen Abdruck in seiner Mutter, sondern er kan auch mehrere Abdrücke auf einmal machen, wenn er in eine andre weiche Masse zu liegen kömmt, die er wohl zwey und mehrmahls verlassen, und allemal neue Abdrücke hinterlassen kan. Ein gemachter Abdruck kan mit Erde ausgefüllt werden, und durch diese Ausfüllung erhöhte Streiffen bekommen, und nun wenn diese Streiffen hinlänglich verhärtet sind, neue Abdrücke machen. Kurz man mag die Sache betrachten wie man will, wenn man sie recht betrachtet, so wird die große Menge dem Conchylien im Steinreiche kein Wunderwerk mehr seyn,

seyn, aber das wird sie allemal erweisen, daß unsre Erde viele und große Veränderungen müsse erlitten haben.

Fast mehrere Aufmerksamkeit verdienen diejenigen Conchylien massen, die aus lauter zusammengewaschenen Conchylien von der kleinsten Geschlechtsgröße bestehen, dergleichen man bey Magatz in Ungarn, am Mühlberge bey Frankfurt am Mayn, bey Maynz, und in der Grafschaft Dettingen findet. Es sind zum Theil Massen von Millionen kleinen, kaum eines Hirsenkorns großen Muscheln oder Schnecken, welche mit Mergel und klarem Sand vermischt in ein Ganzes zusammen gebacken sind, und oft ganze Strata ausmachen. In der Grafschaft Dettingen nennet uns der seelige verdiente Generalsuperintendent Herr Michel (*) die Orter Hainsfurth im Oberamt Dettingen, Allerheim im Oberamt Allerheim, Reimlingen im Oberamt Hochhauff, und Naggingen im Oberamt Wallerstein. Sie liegen dort, wie gesagt in ganzen Stratis. Zuweilen ist die Masse darinn diese kleine Conchylienbrut liegt ganz locker, mürbe und zerbrechlich, zuweilen aber auch fester, und die Steinart, die sie eingehüllet hat, und befestiget, ist topfstein- und sandartig zugleich. Einige dieser Massen bestehen fast ganz aus Muschelbrut, und es ist gleichsam Glücksfall unter ihnen nur dann und wann eine kleine Schnecke zu finden. Sie scheinen die kleinste Brut unsrer gewöhnlichen Fluß- oder sogenannten Mahlermuscheln zu seyn, man braucht aber in der That ein Vergrößerungsglas, wenn man ihre Gestalt erkennen will. Sie sind blos calcinirt, und nur einige liegen in einzelnen Hälften da, die meresten sind noch mit ihren beyden Hälften verschlossen; sie müssen also an dem Orte wo sie jezo unter der Erden liegen in ihrem Wasser gelegen haben, und so ganz ruhig in die Veränderung übergegangen seyn, in der man sie jezo findet, da sonst bey den geringsten Erschütterungen diese so kleine Schalen auseinandergefallen seyn, und bey der geringsten Gewalt ganz zerstöhret worden wären. Andere Massen bestehen größtentheils aus Schnecken, sie gehören unter die Schrauben von 4. 5. Windungen, davon man das Original gleichfalls in unsere Gewässern findet und die ich ehemals bey Tangelstedt in großer Menge, besonders in stillstehenden Wassern und Gräbens gefunden habe. Woher kommen diese Massen? Diejenigen, welche alle Versteinerungen zu Ueberbleibseln der Sündfluth machen, sind hier gleich mit der Antwort fertig, daß die Wasser der Sündfluth, dergleichen kleine Conchylien mit sich getragen, und an den Ortern, wo sie liegen abgesetzt haben. Allein wenn dieser Grundsatz richtig wäre, so würde vielmehr folgen, daß diese Wasser, die sich über den ganzen Erdboden ausgebreitet haben, dergleichen kleine Körper, wo nicht zerstöhret, doch wenigstens allenthalben hingestreuert haben würden. Ehe noch konnte

es

(*) Dessen Dettingische Bibliothek I. Th. Band S. 323. 327. 332. 345. IV. Band S. 157. 160. 162. und mein Journal III. S. 395.

es eine besondere Ueberschwemmung bewürken weil diese nur einzelne Gegenden betraf; nur ist dann dieses entgegen, daß man hier ordentliche Strata findet, die ein Sediment voraussetzen, und also ist es immer am sichersten und wahrscheinlichsten, wenn man sich ein stillstehendes Wasser, einen kleinen See, einen Teich gedenket, der in dem er austrocknete eine Bank oder ein Stratum machte, worüber nachher durch Ueberschwemmungen mehrere Strata gelegt wurden, die eine Decke bereiteten und für diese gegrabenen Körper eine gewisse Tiefe, in der man sie nun antrifft. Aber woher kamen so unzähllich viele Conchylien einer Art? Ich habe oben bemerkt, daß da wo sich Muscheln zusammen gehäufft finden nur selten Schnecken angetroffen werden, und umgekehrt. Betrachtet man sie als junge Brut, so kennet man ja die außerordentliche Fruchtbarkeit der Conchylien; betrachtet man sie als ausgewachsene Conchylien, die also unter das kleine Gut oder unter die Speculazien gehören, so weiß man auch, daß sie in ihrer Art häufig genug vorkommen.

Es ist wahr zu viele Conchylien, die wir im Steinreiche finden, fehlen uns noch die Originale, aber wir haben in unsern an neuen Entdeckungen so fruchtbaren Tagen Hoffnung genug, sie nach und nach alle zu finden, es müßte denn seyn, daß manche Gattungen der Conchylien ganz ausgestorben wären. Ich finde in dieser Hypothese gar nichts ungereimtes, ob ich es mir gleich nicht als wahrscheinlich gedenken kan, daß ein ganzes Geschlecht solte ausgehen können, dadurch würde in der Kette der Natur eine Lücke entstehen, die man bey einzelnen Gattungen nicht zu befürchten hat. Denn wenn auch gleich die Gattungen eben so wohl an Gattung schließen, als Geschlecht an Geschlechter; so kan doch viel leichter eine Gattung an die Stelle der andern treten, als ein Geschlecht an die Stelle des andern. Wenn diese Hypothese unnatürlich scheint, dem gebe ich noch zu bedenken.

- 1.) daß wir es nicht einmal wagen dürfen zu behaupten, daß wir die Kette der Natur in ihrem Umfange übersehen könnten, wir können also auch nicht einmal sagen, daß hier etwas fehle und dort etwas übrig sey, so wie alle bisherige Entdeckungen, die doch seit zwanzig Jahren häufig genug geschehen sind, es noch nicht nöthig gemacht haben, die Kette zu zerreißen, die wir uns bisher gedacht haben. Inzwischen sind alle menschliche Systeme willkürlich, und sie werden es vielleicht beständig bleiben.
- 2.) daß wir ja nun schon manches Original zu Conchylien kennen, das unsere Vorfahren nicht kannten, dahin ich nur die glatten und die gestreiften Bohrmuscheln, die Originale zu den Terebratuliten und Ostreopectiniten; die Originale zu den Hysterolichen in gewissen gestreiften Bohrmuscheln, die kleinen Ammonshörner und Orthoceraße aus den Muschelsande und dergleichen mehrere zähle. Wir haben also Hoffnung genug, daß wenigstens

stens unsre Nachkommen, wenn sie eben so eifrig sammeln und forschen werden, als wir gesammelt und geforschet haben, die fehlenden Originale zu unsern Conchylien des Steinreichs noch finden werden. Ein Wort zur Beruhigung für diejenigen, welche in dem Gedanken, daß vielleicht Conchyliengattungen können ausgegangen seyn, Widerspruch und Ungereimtheit zu finden glauben.

§. 329.

Eine der neuesten aber in der That seltsamsten Meynung für die gegrabenen Conchylien ist ohne Zweifel die Meynung des Herrn de la Sauvagère über die Vegetation der Conchylien. Sie war mir bey der Ausarbeitung der Einleitung in die Versteinerungskunde überhaupt noch nicht bekannt; daher ich sie hier, aber weil sie die Conchylien betrifft, hier am rechten Orte nachhohle. Erst seine Meynung selbst so wie sie die unten angeführten göttingischen Anzeigen mittheilen. „Auffehen muß das vormals in einigen Monathschriften bekannt gewordene Vorgeben des Verfassers machen, der seit 1763. behauptet, er habe eine Erde bey seinem Schlosse, in welchen sich von ihnen selbst Muscheln bilden. Zuerst hat er eine Quelle die eine irdene Borke (Rinde) anlegt, aus welcher in kurzer Zeit ein harter Stein wird. — Diese anwachsende Steinborke bestehet aus Muscheln. In der Kindheit des Steins siehet man die Muscheln nicht, wenn aber der Stein anfängt hart zu werden. dann siehet man überaus kleine Muschelchen, doch schon ohne Vergrößerungsglas, und so wie der Stein härter, werden auch die Muscheln größer. Aus der Quelle hat der Verfasser einige Flaschengefast, der Frost brach sie, und man sahe durch das Eis unzählbare kleine Muschelchen, die sich gebildet hatten. In der Erde eines Blumentopfs, die zu Stein geworden ist, siehet man auch Muschelchen. Alle Muschelchen sind von ihrem ersten Anfange her von der Erde durchdrungen, in welcher sie entstanden sind, es giebt unter ihnen Gryphiten, Zwiebelschalen, Chamen, Zellinen, Herzen. Man findet bey Dour in der Erde eine Menge kleine Muschelchen. Er besitzt einen Kieselstein, der davon voll ist. Unweit Toues ist auch die berühmte *salunière* oder eine neun Stunden lange Bank von ganzen und verwitterten Muscheln. Der Wind möge einige Muscheln dahin getragen haben. Wenn es die Fluth gethan hätte, so hätte sie 400 Schuh hoch steigen müssen, sie sind weis, und überaus fein bearbeitet, man findet darunter Zuten, Turbiniten, Gryphiten, Purpuriten, Tubuliten, Schneckensteine, und überall zwischen der Loire und Nienne findet man die Muscheln gros, die in der *salunière* oder in der Quelle des Schlosses

N 2

les

(*) Recueil de dissertations historiques et critiques, avec des nouvelles assertions sur la végétation spontanée des Coquilles du chatou des Places — par. Mr. de la Sauvagère

1776. 224. S. gr. 8. 5. Tafeln Kupfer. Siehe Zugabe zu den Göttingischen gelehrten Anzeigen 1778. IV. Stück. S. 63. 64.

kes Placés kleiner sind., - Das ist die Nachricht, was ist nun aber von der Meinung des Herrn de la Savagère über die Vegetation der Conchylien zu halten? Da die Quelle woraus der Verfasser der göttingischen Anzeigen geschöpft hatte nicht in meiner Hand ist, so muß ich mich bloß an die gedachten Anzeigen halten. Würde es nicht ausdrücklich gesagt, daß der Verfasser seine Meinung schon seit 1763. in verschiedenen Monathschriften behauptet hätte, so würde ich das ganze Vorgeben entweder für Spas oder für Satyre halten, aber es scheint des Verf. ganzer Ernst zu seyn, aber desto unerhörter ist, weil sie der auf so viele Erfahrung gegründete Meinung von dem thierischen Ursprung der Conchylien ganz geradezu widerspricht, und der alten abgetroschenen Lehre von der Aura seminali und vidualica das Wort zu reden scheint. Wir wissen, daß einige Conchylien lebendige Junge gebähren, und daß andere ihres Gleichen aus Eiern ziehen. Einen dritten Fall, den hier der Verfasser angiebt hat die ganze Natur im Thierreiche nicht. Der Verfasser erklärt sich gar nicht darüber, ob er bey seiner Vegetation einen Saamen, oder sonst ein vegetabilisches Entstehen ohne Saamen annimmt er erklärt sich noch weniger darüber, wie die entstandenen Conchylien wachsen, er sagt nur, wie die Rinde, welche seine Quelle absetzt härter wird, so werden die Muscheln größer, und sagt doch auch, daß in einen zu Eis gewordenen Wasser, ohne solche Rinde kleine Muscheln zu sehen wären. Er sagt also, daß die kleinen Muscheln in der Quelle selber befindlich sind, die man dann nur sehen kan, wenn dieses Wasser zu einer soliden Masse wird. Sollte hier nicht Betrug der Augen zu Grunde liegen? Denn das sich unser Auge sehr nach unsern Meinungen und Vorurtheilen zu richten pfleget, und also das mein Auge siehet, was zehn andre nicht sehen können, daß kann man durch tausend Beispiele beweisen, sonderlich wenn man die oft so lächerlichen Meinungen der Alten über diesen und jenen Gegenstand der Natur in Erwägung ziehet. Ich befürchte dies sey der Fall bey unserm Verf. Etwas näher scheint sich der Verf. in der Folge zu erklären. Bey Doue findet man eine Menge kleiner Muschelchen in der Erde, und nicht weit davon ist eine neun Stundenlange Bank, die aus ganzen und verwitterten Muscheln bestehet, und der gleichen Bänke sind in Frankreich mehrere z. B. Courtagnon, und eben die Muscheln die in seiner Quelle klein sind, werden zwischen der Loire und Niemie gros gefunden. Dennoch sagt der Verfasser der Wind möge einige Muscheln dahin getragen haben. Denn wenn es die Fluth gethan hätte, so hätte sie über 400 Fuß hoch steigen müssen. Also scheint doch der Verfasser einzugestehen, daß diese Muscheln nicht vor sich entstanden sind, er hätte nun hin zu denken sollen, daß sie durch den odentlichen Weg der Natur entstanden sind, und daß eine eigentliche Vegetation weder bey ihrem Entstehen noch bey ihrem Wachsthum angenommen werden dürfe. Die Quelle bey seinem Schlosse führet dergleichen Muscheln bey sich. Sie sind entweder natürlich oder calcinirt, der Verfasser sagt dies nicht ausdrücklich. Sind sie natürlich, so sind sie ja durch keine Vegetationskraft entstanden, wenigstens kan dies der Verfasser nicht beweisen. Sind sie aber wie ich vermuthet calcinirt, und also schon gewissermaßen in das

Stein-

Steinreich übergegangen; so sind sie eben das was in der Erde bey Doue, was die in der neun Stundenlangen Muschelbank sind, und ihr ganzer Unterschied besteht nur in der Größe. Folglich sind die in der Quelle befindlichen kleinen Mäuschelchen von einer solchen Muschelbank, dergleichen es in jener Gegend mehrere geben kan, abgerissen, und da brauchen wir wieder keine Vegetationskraft anzunehmen. Der Verfasser scheint diesen Einwurf selbst gefühlt zu haben, weil er von der Faluniere behauptet, daß zwar der Wind einige Muscheln dahin getragen haben könnte; aber doch nicht alle; daß es aber auch keine Wirkung der Fluthen wäre: vielleicht also auch Vegetationskraft? Wir geben gerne zu, daß eine so große Bank nicht vom Winde zusammen geführt worden ist: wir können auch zu geben, daß keine Fluthen die Ursache ihres Daseyns sind; und es bleiben doch noch viele Meinungen und Erklärungen übrig, welche diese Muschelbank ohne Vegetation wahrscheinlich machen. Der Verfasser kan sich aus denen, die ich im III Bände S. 51. ff. vorgetragen habe, eine auslesen, aber wohl wird er thun, wenn er den Gedanken seiner Vegetationen wegläßt. Auf diese Art liese sich nun alles nach den ordentlichen Gesetzen und Gewohnheiten der Natur erklären. Nur der einzige Umstand scheint noch zurück zu seyn, wie die Mäuschelchen noch wachsen können wenn der Stein den seine Quellen absetzt, härter wird? Allein ich denke dieser Umstand soll sich geben, so bald nur der Verfasser seine Hypothese ändert, und nun seine Quelle und die Steinmassen derselben genauer untersucht. Das kan nur der, oder ein Naturforscher, der in jener Gegend seyn, und alle Umstände derselben genau beobachtet kan.

S. 330.

Was in dieser Einleitung von meinen Lesern am vorzüglichsten erwartet werden kan, das sind ohne Zweifel die verschiedenen Systeme, nach welchen die Gelehrten die versteinerten Conchylien abgehandelt haben. Erstlich aber muß ich über eine gedoppelte Haupteintheilung einige allgemeine Anmerkungen machen.

Man theilet die natürlichen Conchylien in *Fluß- und See Conchylien* ein, und siehet dabey auf den Ort ihres Aufenthaltes, ob sie auf dem trocknen Lande oder in den Flüssen, oder in dem Meere wohnen; eine Mittelgattung die auf dem Lande und in dem Wasser zu gleich wohnen könnte, haben verschiedene Gelehrte zwar unter dem Namen der Amphibien-schnecke bekannt gemacht, es ist aber zuverlässig eine bloße Erdschnecke (*u*) Diese Eintheilung scheint nicht ohne Grund zu seyn, denn eine Conchylie, die sich in der See aufhält, würde in einem süßen Wasser oder auf der Erde ihr baldiges Ende finden. Die Conchylien der süßen Wasser sterben in der See augenblicklich, und wir haben nur wenig Beyspiele von Conchylien die in der See und in süßen Was-

(*u*) Siehe die deutsche Encyclopädie III. Band, unter den Namen *Beydlebige*. S. 582.

fer es sey süß oder salzig vertragen. Gleichwohl ist diese Eintheilung noch gar großen Schwierigkeiten unterworfen. Wir haben noch kein sicheres Kennzeichen Erd-, Fluß- und See Conchylien zu unterscheiden, und wenn wir auch ein solches Kennzeichen hätten, so fordert ein strenges System durch aus, daß man, wie der Ritter von Linné bey seinem System gethan hat, alle Conchylien verbinde, ohne besondre Rücksicht auf den Ort ihres Aufenthaltes zu nehmen. Liefen sich dem aber wohl diese Eintheilung auf das Steinreich anwenden? In keiner Rücksicht, und zwar besonders um folgender zwey Ursachen willen:

- 1.) Weil wir zu gar vielen Versteinerungen noch keine Originale haben, wir werden also um so viel weniger entscheiden können, ob ihr Original unter der Erd-, Fluß- oder See Conchylien gehöre.
- 2.) Weil im Steinreiche manche Conchylien der See oder der Flüsse unter sich große Aehnlichkeit haben, z. B. verschiedene Turbiniten, daß man sie um desto weniger unterscheiden kan, da vielen Versteinerungen die Schale mangelt, die bey vielen natürlichen Conchylien den Ort des Aufenthaltes, oft so gar Gattungen unterscheiden muß. Wir haben z. B. Conchylien die innwendig glatt, von Außen aber entweder gestreift, oder geribbt, oder dornicht sind, wohin diese Conchylie also eigentlich gehöre, das kan uns kein Steinkerne lehren.

Eine andere gewöhnliche Eintheilung der Conchylien ist, daß man sie in einschalige, zweyschalige und vielschalige eintheilet. Ich glaube wir würden sicherer gehen, und bestimmter reden, wenn wir die Conchylien lieber in Schencken und Muscheln abtheilten. Der Ausdruck der zweyschaligen Conchylien, ist um solcher Schnecken willen, die einen schaligten Deckel haben allerdings zweydeutig. Vielschalige Conchylien aber haben wir außer den wenigen Balaniten die sich gefunden haben, gar keine, denn warum man die Pholaden, wegen der äußeren fest verwachsenen Zierarten die sich in der Gegend des Schloßes finden, unter die vielschaligen Conchylien setzt, das kann ich um so weniger begreifen, da ja die Lazarus Klappen, sonderlich diejenigen welche lange Zacken oder Lappen haben, auch unter die vielschaligen Conchylien gehören müßten. Inzwischen ist doch diese Abtheilung noch darum erträglich, weil sie gerade keine Verwirrung weder unter den natürlichen Conchylien noch unter den Versteinerungen anrichtet.

Einige Gelehrten haben die versteinerten Conchylien in gewisse Unterabtheilungen gebracht, und dabey vorzüglich auf die Art und Weise gesehen, wie sich diese Versteinerungen im Steinreiche finden. Bertrand (x) hat folgende Classification darüber gemacht, 1) wirklich versteinerte Conchylien, *Conchyliia lapidea*,

x) Dictionnaire des fossiles T. I. p. 139. f.

lea, petrefacta. Coquilles pétrifiées. 2) Abdrücke von Conchylien, Conchyliorum typi, Conchyliotypolithi, Empreintes des Coquilles. 3) Steinkerne von Conchylien, Conchyliorum nuclei, Noyaux de coquilles. 4) metallisirte und mineralisirte Conchylien, Conchylia mineralisata, Coquilles mineralisées ou métallisées. 5) gegrabene unveränderte Conchylien, Conchylia fossilia, Coquilles fossiles. 6) verzehrte oder calcinirte Conchylien, Conchylia destructa, Coquilles fossiles destruides, ou calcinées. 7) gedrückte und gebogene Conchylien, Conchylia distorta et compressa, Coquilles comprimées et recourbées; 8) wurmförmige oder von den Würmern angefressene Conchylien, Conchylia erosa, Coquilles comme vermoulves, ourongées.

Herr Hofrath Walch (y) hat nur sechs Verschiedenheiten angenommen, 1) petrificirte und metallisirte Conchylien, 2) calcinirte, 3) in ihrem natürlichen Zustand erhaltene 4) in crustirte, 5) Spurensteine, und 6) Steinkerne.

Vielleicht ist dies die richtigste Anleitung der Conchyliologie des Steinreichs auszuarbeiten? Es gehöret zwar zur Kenntniß und Geschichte der Conchylien in so fern sie für das Steinreich gehören, daß man weiß in was für einem Zustande sie sich in unsern Händen befinden, ob sie eine wahre Versteinerung, oder ob sie blos calciniret, blos Steinkern oder Spurenstein sey? Ob sie etwas Metallisches in sich schliesse, oder nicht? u. d. g. Aber auf diesen Unterschied kan man kein richtiges System gründen

- 1) Weil dieses weder Geschlechter noch Gattungen bestimmen, uns auch nicht mit den Namen und wahren Unterschied der Conchylien bekannt machen kan.
- 2) Weil wir dann Geschlechter und Gattungen auseinander reißen, und oft eine und eben dieselbe Conchylie unter verschiedene Classen bringen müßten. Wir haben z. B. glatte Chamiten mit ihrer Schaaale, und diese bald versteinert, bald calcinirt, wir haben aber auch Gattungen ohne Schaaale in Steinkernen und in Spurensteinen. Ein und eben derselbe Chamit müste also in vier Classen gebracht werden. Manche Versteinerungen z. B. die Hysterolithen kommen blos in Steinkernen vor, und da sie der innre Abdruck gewisser Ostropectiniten, oder gestreifter Terebratuliten sind, so können sie nie anders als in Steinkernen vorkommen. Was würde da für Verwirrung entstehen, wenn man nach einer solchen Classification die Conchylien des Steinreichs beschreiben wolte? was für Arbeit würde dazu gehören wenn man nun die verschiedenen Geschlechter und Gattungen zusammen lesen wolte?

Das

Das würde also kein gutes System werden, das man auf solche Grundsätze stützen wolte, sondern das ist ein gutes System, das das ganze Volk der Conchylien in seine Geschlechter und Gattungen abtheilet, und zusammen setzet, was zusammen gehöret, und nach dieser Methode sind die Naturforscher von jeher gegangen, ob sie gleich in Ansehung der Bestimmung der Geschlechter und Gattungen unendlich von einander abweichen, wie sich bald zeigen wird. Wie bestimmt man aber Geschlechter und Gattungen genau? Bey den natürlichen Conchylien haben die Naturforscher vorzüglich zwey Wege erwehlet. Einige z. B. Geoffroy, Adanson, Herr Etatsrath Müller und einige andre, haben dabey auf den Bewohner der Schalengehäuße gesehen. Daß aber diese Methode, die außerdem noch ihre großen Schwierigkeit hat, für das Steinreich, wo wir keine Schale mit ihrem Bewohner erwarten können, gar nicht gehöre, das brauche ich nicht erst zu erweisen. Andere Naturforscher haben bey den Conchylien auf den äußern Bau, und besonders bey den Muscheln auf die Beschaffenheit des Schlosses gesehen. Diese Methode hat freylich auch für das Steinreich seine Schwierigkeiten. Bey den Schnecken fehlet uns sehr oft die Schale, und die Mundöffnung, und wenn wir die blosscaleinirten Muscheln, dergleichen die aus Courtaignon sind, ausnehmen, so haben wir nicht leicht Hoffnung eine versteinete Muschel mit ihrem unbeschädigten Schlosse zu sehen. Inzwischen hat auch nun jede andere Methode ihre gewissen Schwierigkeiten, wir gehen aber am sichersten, wenn wir ein gutes System von den natürlichen Conchylien zum Grunde legen und darnach die versteineten abhandeln. Gern würde ich meine Leser mit den verschiedenen Methoden bekannt machen, darnach die Naturforscher die natürlichen Conchylien bearbeitet haben, ich könnte auch von den vorzüglichsten systematischen Conchyliensystemen eines Guastieri, Lister, Rumph, Argenville, Seba, Lebensreit, Klein, Martini, Lesser u. s. w. genaue Nachrichten geben, da ich so glücklich bin, die angeführten Schriftsteller selbst zu besitzen; ich befürchte aber eine allzugroße Weitläufigkeit. Man wird in des Herrn Carl von Berge nützbarer Schrift *Classes Conchyliorum* die Systeme bis auf seine Zeit angeführt finden. Mir scheint es hier hinreichend zu seyn bloß zu bemerken, daß ich bey dem System, nach welchem ich die Conchylien in diesem Werke beschreiben werde, das System des zu früh verstorbenen Herrn D. Martini zum Grunde gelegt habe, und demselben in so fern gefolgt bin, in wie fern es sich im Steinreiche thun läßt. Was aber die Gelehrten, welche die Versteinungen systematisch beschrieben haben, bey ihrer Arbeit für eine Methode erwehleten? davon will ich jezo Nachricht ertheilen.

S. 331.

Daß die ältesten Schriftsteller unter den Griechen und Römern versteinete Conchylien gekannt haben; das ist gar keinem Zweifel unterworfen; es ist aber auch so ungezweifelt gewiß, daß keiner unter ihnen an ein System über diese Art von

von Versteinerungen gedacht habe. Ja wir finden keine zuverlässige Spur eines wirklichen Systems vor dem vorhergehenden Jahrhundert, wo man aber bald anfangs systematisch zu denken, obgleich die ältern Systeme darum ihre großen Mängel haben, weil sie die Kenntniß natürlicher Conchylien vernachlässigten, wenigstens bey der Beschreibung der Versteinerungen nicht an die Originale gedachten. Daher haben freylich die neuern Systeme für den ältern einen unendlichen Vorzug, weil sie die Betrachtung der Originale nicht so sichtbar vernachlässigten. Ich will wenigstens die vorzüglichsten Systeme, die mir bekannt sind anführen; doch werde ich aus dem mittlern Zeitalter nur wenige auswehlen, und mich mehr an die neuern halten.

Charleton ^{z)} hat zwar die eine seiner Exercitationen den Fossilien gewidmet, und unter diesen auch die Conchylien nicht übergangen, allein an System dachte er hier gar nicht, und das, was er von den Versteinerungen dieser Art sagt, ist nur Kleinigkeit. Bey ihn stehen die wenigen Conchylien die er hat unter der Aufschrift: *Lapidum minus pretiosorum Minorum et Durorum* Classis, und hier nun Num. 13. *Belemnites*. Num. 18. *Ostracites*. Num. 19. *Conchites*. Num. 20. *Eucardites*. Num. 23. *Pectinites* Num 24. *Cornu Ammonis*. Num. 25. *Cornu arietis*, vermuthlich der *Nautilus*. Num. 26 *Hysteroolithus*.

Du Hamel ^{a)} hat zwar ein ganzes Buch von den Fossilien geschrieben, allein die Versteinerungen hat er fast gänzlich übergangen, und die er ja anführt, deren gedenket er nur gelegentlich. Im siebenden Kapitel, *de variis lapidum differentiis*, gedenket er der Ammoniten, und Belemniten, von welchen er glaubt, daß es wohl Endspitzen von Pfeilen seyn können, die in Stein verwandelt worden wären.

Von der Art, wie diese zwey Männer die versteinerten Conchylien abgehandelt haben, könnte ich aus jenem Zeitalter noch viele anführen, die in dem sie von den Fossilien überhaupt handelten, Beruf genug hatten, der Conchylien mit einiger Ausführlichkeit zu gedenken, aber so mühsam diese Arbeit für mich wäre, so wenig Vortheile würde sie dem Leser bringen.

Etwas mehr hat in dieser Sache zu Ende des vorigen Jahrhundert Emanuel König ^{b)} gethan. In seiner Mineralogie hat er ein eigenes Kapitel unter der Aufschrift: *de lapidibus figuratis aliis, formam rerum naturalium et artificialium referentibus eorumque generationis modo*. Unter den Steinen, qui referunt

^(z) Exercitationes de differentiis et nominibus animalium. Fossilia. Edit. 2. Oxoniae 1677. Fol. p. 29. 31. f.

^(a) Joh. Baptista du Hamel de meteoris 4. Th.

et fossilibus Libri II. Paris 1660. gr. 4. p. 9. 10.

^(b) Regnum minerale Sect. III. Cap. VIII. p. 261.

ferunt partes animalium, hat er auch die Steine, qui referunt partes exanguinum, und unter dieser führet er folgende an. 1) Ostracites. 2) Nautilites. 3) Conchites, wo er aus verschiedenen Schriftstellern seiner Zeit die verschiedenen Muschelarten anführet, die sie kannten. 4) Lapis megaricus, weil er aus verschiedenen Muscheln bestehet. 5) Ctenites oder Pectinites. 6) Myites. 7) Strombus seu Strombites; von welcher er aus dem Benntmann und Lachmund 13. Verschiedenheiten angiebt.

Der größte Methodist des vorhergehenden Jahrhunderts war ohne Zweifel Martin Lister, der überhaupt um die Versteinerungskunde die größten Verdienste hatte. Einmal dadurch, daß er durch seine conchyliologische Werke die damaligen Liebhaber des Steinreichs auf die Originale aufmerktsamer machte, indem er die Conchylien aufsuchte und beschrieb; hernach auch dadurch, daß er die Versteinerungen selbst aufsuchte und sie durch genauere Abbildungen bekannt machte. Er hat dieses in zweyen seiner Bücher gethan.

In seiner Geschichte der Conchylien (c) hat er so wohl denen Muscheln als auch denen Schnecken im Steinreiche eigene Tafeln gewidmet. Nachdem er in den drey ersten Büchern das Volk der Muscheln mit Inbegrif der Erd- und Flußconchylien auf 445. Kupfertafeln abgebildet hatte, so folgt nun: Appendix ad Librum III. de conchitis iisve lapidibus, qui quanam similitudinem cum conchis marinis habent. tab. 446-523. Und nachdem Lister vom vierten Buche an die sämtlichen Schnecken abgebildet hatte, so folgt nun: Appendix ad historiae Conchyliorum Librum IV. de Buccinitis, iisve lapidibus, qui buccina omnigena valde referant. tab. 1026-1054. Nun hat zwar Lister die strengere Ordnung darnach er die Versteinerungen aufstellte verschwiegen, und nur zu manchen Figuren kurze Beschreibungen hinzugethan; allein er leistete doch darinne genug, daß er die schöne Sviete von Versteinerungen bekannt machte, und sie so nahe aneinander setzte als er konnte.

In der Thiergeschichte Englands hat Lister (d) sein System näher entwickelt. Das ganze vierte Buch handelt von Versteinerungen, aber freylich nur von den englischen Versteinerungen. Die Aufschrift dieses Buchs ist folgende: Cochliitarum Angliae five lapidum ad cochlearum quandam imaginem figuratorum Liber. Dazu gehören vier Kupfertafeln, und Lister hat dabey folgende Ordnung erwählt. Pars I. de lapidibus turbinatis Sect. I. de lapidibus turbinatis intortis. Membr. I. de lapidibus turbinatis intortis, quorum orbes serpentum
in

(c) Historia five Synopsis Conchyliorum, haben die 2te Ausgabe durch Wilhelm Zuddesford 1770. erschien, die ohne die anatomischen 1059. Kupfertafeln in sich faßt, und 36. Thalt kostet.

(d) Historiae animalium tractatus — quibus adiectus est quartus de lapidibus ejusdem Insulae ad cochlearum quandam imaginem figuratis Londini 1678. p. 197-250.

in modum in se conuoluuntur, quibusdam Ammonis Cornua dictis. Membr. II. de lapidibus turbinatis, quorum orbes buccinorum in modum producentur. P. II. de lapidibus bivaluibus. Membr. de bivaluibus laevis. Membr. II. de lapidibus bivaluibus striatis.

Freylich gehören die eigentlichen Systematiker für unser Jahrhundert, wo man auch den Wettreifer mit Augen sehen kan, damit jeder der Naturforscher auf eine leichtere Methode kam, die versteinten Conchylien abzuhandeln. Fast ist es daher dem Bundmann nicht zu vergeben, daß er in der Beschreibung seines Cabinets (e) die versteinten Conchylien in einer sogar nachlässigen Ordnung vorgelegt hat. Die vierte seiner Classen führet die Aufschrift: Lapidēs ἐμμορφοί s. figura certa gaudente ex transmutatione und da ist Articulus II. Animalia testacea univalvia et bivalvia, eorumque partes petrefactae item aliis lapidibus infixae: wo die Conchylien also geordnet sind: Chamiten, Anomiten, Muschelsand, Pectunculiten, Muscheln ohne nähere Nahmen, Echiniten, Musculiten, Mytuliten, Pectunculiten, Purpuriten, Telliniten, Turbiniten, und versteinter Schneckendeckel macht den Beschluß.

Scheuchzer (f) der den Theil seiner Naturgeschichte, in welchem er die Schweizerischen Petrefacten beschrieb acht Jahr vor Bundmann heraus gab, dachte viel methodischer, oder welches einerley ist viel ordentlicher. In der Beschreibung der versteinten Muscheln und Schnecken, folgt er der Ordnung, nach welcher Herr Sipmann des Rumpfs amboinische Naritätenkammer beschrieben, und der er bereits in seinem Museo diluuiano gefolgt war. Nach dieser macht er folgende Classen. 1) Testacea univaluia, turbinata, intus margaritarum splendore insignia. Einschalige gewundene Schnecken, welche innwendig gleich einer Perlmutter glänzen, Nautilus Schiffstuttl, Cornu ammonis. 2) Turbinata cochleae Alikruik familia, Trochiliten. 3) Cochleae valvatae, Nerititen. 4) Cassides. 5) Cochleae globosae, Bulliten, Trochiten, Cochliten. 6) Buccina. 7) Strombi. Turbiniten. 8) Volutae. 9) Alatae. 10. 11) Porcellanae. 12) Cylindri, Pa-tellae, Aures marinae, Balani, Tubuli vermiculares, Dentales. Das sind die Classen der Schnecken. Bey den Muscheln hat er folgende. 1) Chamae asperae. 2) Chamae laeves; darunter auch die Buccarditen stehen. 3) Pectines et pectuncululi; darunter auch die Terebratuliten sind. 4) Tellinae et Solenes. 5) Musculi 6) Pinnae. 7) Ostrea; darunter auch die Gryphiten begriffen sind.

Baier (g) hat in der Beschreibung seiner Gegend zwar nur diejenigen Conchylien vor Augen, welche seine Gegend liefert, da sie aber reich ist, so verdie-

D 2

net

(e) Promptuarium rerum naturalium et artificialium Vratislaviense praecipue quas collegit D. Ioh. Christian Kundmann, Vratislav. 1726. 4to. p. 243. seqq.

(f) Naturhistorie des Schweizerlandes Th. III. S. 247.

(g) Oryctographia Norica, edit. altera. p. 29. 36.

net seine Eintheilung wiederholt zu werden. Von den Schnecken macht er folgende Eintheilung.

Testacea fossilia univalvia

- 1) helicibus gaudent a) introrsum contortis, Ammoniten und Nautiliten.
 - a) extrorsum spectantibus, Turbinata.
 - aa.) Cochlearum more depressa.
 - α) laevi Trochiliten, Cochliten, Nerititen.
 - β) transversim striata; unächte Ammoniten, und Trochitenartige Cochliten.
 - b) buccinorum in modum producta seu superficiei helicum
 - α) laevi, Bucciniten, und Turbiniten.
 - β) aspera seu dentata, rauhe Turbiniten, Strombiten, Kräusel und dergleichen.
- 2) Helicibus carent, figurae
 - a) regularis subrotundae seu oblongae, Echiniten.
 - b) irregularis, Balaniten, und Vermiculiten.

Die Muscheln sind folgendergestalt abgetheilt. Testacea fossilia bivalvia sunt

- 1) Testis inter se aequalibus
 - a) signatis striis aut lineis
 - aa) transversalibus parallelis, Chamiten, Telliniten, Mytuliten, Solenitiden, &c.
 - bb.) ex vno puncto proteuntibus; gestreifte Chamiten, und Pectunculiten.
 - b) non striatis.
 - aa) laevibus Buccarditen, und glatte Terebratuliten.
 - bb) rugosis Ostreaciten.
- 2) Testis inter se inaequalibus
 - a) striatis; Ostreopectiniten.
 - b) rugosis; Ostreaciten, und gefaltete Ostreopectiniten.

Daß diese Eintheilung großer Verbesserungen bedürfe, ist daher klar, weil man verschiedene Conchylien z. B. Turbiniten, Kräuseln, Chamiten, Ostraciten, Zerebratuliten in verschiedenen Classen suchen muß. Die glatten Bohrmuscheln stehen unter den gleichschaligen Muscheln, und die gestreiften unter den ungleichschaligen.

Von der Eintheilung des seel. Lessers (*h*) muß man sagen, daß sie viel strenger ist. Er theilet die Conchylien ein 1. in röhrichte, Testacea tubulosa, darunter versteht Lesser die Schnecken. a.) die nur eine Höhlung haben, Monothalamia, er versteht darunter solche Schnecken, die innwendig ganz hohl sind. Diese haben aa) eine hohle Röhre, Tubuli, wo also die Röhre gerade ausgehet. bb.) Eine gewundene Röhre, Cochlidiae, die eigentlichen Schnecken. b) die viele Höhlen haben. Polithalamia, Belemniten und Orthoceratiten. 2) In Napfigte Testacea vasculosa, das sind die Muscheln a) einfache, Simplicies, monoconchae, univalves, b) zusammengesetzte, Compositae. aa) zweisehalige, Bivalves, Diconchae. bb) vielschalige, Multivalves, Polyconchae.

Man könnte dieser Eintheilung leicht zu Hülfe kommen, wenn man nur die Classe derer die eine und die viele Röhren haben, denn dieser letzte Ausdruck fällt gewaltig auf also, abtheilen wollte. Die röhrichtigen Schnecken gehen 1) gerade aus, und sind a.) ganz hohl, das sind die eigentlichen Tubuliten, oder sie haben b) zweitens Zwischenkammern, Belemniten und Orthoceratiten, 2) sie sind gewunden, a.) unregelmäßig, Vermiculiten, b.) regelmäßig, eigentliche Schnecken.

Herr Lebenfreidt hat in der Beschreibung des Richterischen Kabinetts (*i*) unter den gebildeten Steinen im Thierreiche die erste Classe den Conchylien und zwar in folgender Ordnung angewiesen.

- 1.) Lapidus idiomorphi, conchyliorum univalvium polythalamiorum Specie. Gebildete Steine, ähnlicher Gestalt, welche den einschäligen Conchylien mit vielen Fächern verglichen werden. Ammonshörner.
- 2.) Conchyliorum univalvium, nullius turbinis specie. Welche den einschäligen Conchylien ohne Mündung verglichen werden. Vermiculiten, Dentaliten, Patelliten.
- 3.) Conchyliorum univalvium, pauciorum turbinum specie, welche mit wenig gewundenen Conchylien verglichen werden. Seeohren, Nerititen, Umbiliciten, Bulliten, Cassiditen, Alatiten, und Volutiten.
- 4.) Conchyliorum univalvium plurium turbinum specie, welche mit vielfach gewundenen Conchylien verglichen werden. Strombiten, Turbiniten, Bucciniten, Trochiliten.

D 3

5) Con-

(*h*) Lithothcol S. 647. f.

(*i*) Museum Richterian p. 226. f.

- 5) Conchyliorum *bivaluium asperorum* specie, welche mit zweischaligen rauhen Muscheln verglichen werden. Pectunculiten; Chamiten, Terebratuliten, Mäntel, Pinniten, Tellniten, Ostraciten.
- 6) Conchyliorum *bivaluium laeuum* specie, welche mit zweischaligen glatten Muscheln verglichen werden. Musculiten, Pholaditen, Tellniten, glatte Pectunculiten, Chamiten, Terebratuliten, Anomiten, Ostraciten, Soleniten, Hysterolithen.
- 7) Conchyliorum *uarii generis*, in eodem lapide simul. extantium, specie, mixti, polymorphi; welche allerhand Conchylien von verschiedenen Geschlechtern in einem Steine verglichen werden.

Kennern brauche ich es nicht zu sagen, daß diese Eintheilung nach ihrer ganzen Einrichtung fehlerhaft ist. Die Geschlechtskennzeichen sind zu unbestimmt, die Anordnung von der Natur zu weit entfernt, und die Gattungen z. B. Chamiten, Tellniten, Ostraciten, Terebratuliten von einander gerissen, lauter Fehler die man nicht verzeihen kan.

Vom Herrn Hofrath Walch haben wir zwey bessere Eintheilungen. Die eine in seinem größern Versteinerungswerke (k) die uns vorzüglich mit den Geschlechtern der Conchylien bekannt macht. Von den Conchylien, oder den versteinerten Muscheln, werden folgende zwanzig Geschlechter angegeben. 1) Patelliten. 2) Planiten, Seeohren. 3) Disciten. 4) Jacobsmäntel, nebst den Pectiniten und Pectunculiten, in so fern sie insgesammt Ohren haben. 5) Chamiten, in so fern dieser Name vorzüglich den runden, gleichschaligen, und gleichseitigen Muscheln zukommt. 6) Herzmuscheln und Buccarditen. 7) Trigonellen, 8) Ostraciten, 9) Terebratuliten, 10) Hysterolithen. 11) Käfermuschel, die aber nun ihren Anspruch auf das Volk der Conchylien verlohren hat, und mit den Krebsen zu einem Geschlechte gehört. 12) Pinniten, 13) Soleniten, 14) Pholaden. 15) Gryphiten. 16) Musculiten. 17) Tellniten, 18) Arken. 19) Mytuliten. 20) Valaniten. Von den Cochliten, oder den versteinerten Schnecken sind folgende 25. Geschlechter angenommen. 1) Dentaliten. 2) Velemniten. 3) Orthoceratiten, 4) Umbiliciten. 5) Ammoniten, 6) Lituiten, 7) Nautuliten, 8) Heliciten, 9) Merititen, 10) Globositen, 11) Trochitenartige Cochliten, 12) Trochiten. 13) Turbiniten. 14) Strombiten, 15) Bucciniten, 16) Rafiditen, 17) Harfenmuscheln, 18) Bulliten, 19) Muriciten, 20) Purpuriten, 21) Volutiten, 22) Cylindriten, 23) Porcellaniten, 24) Alaten. 25) Bootshacken und Teufelsklauen. Also 45. Geschlechter.

Das System des Herrn Walch in seiner kürzern Anleitung das Steinreich kennen zu lernen (l) ist folgendes, α) die versteinerten Schnecken. 1) ungewundene Tubu-

(k) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 19. 20.

(l) Das Steinreich systematisch entworfen Erste Ausg. Th. I. S. 87 f.

Tubuliten, aa) einfache, Dentaliten, bb) vielkammerige, Belemniten nebst ihren Alveolen, Orthoceratiten. 2) gewundene, eigentlich so genannte Cochliten. aa) um den Mittelpunct gewundene $\alpha\alpha$) einfache, Cochlitae vmblicati, $\beta\beta$) vielkammerige, Ammoniten, Tituiten, Nautiliten, Heliciten. bb) in die Höhe gewundene, von denen man nach der Verschiedenheit ihrer Windungen folgende Arten hat: Nerititen, Globositen, Trochitenartige Cochliten, Trochiliten, Turbiniten, Strombiliten, Bucciniten, Cassides, Harfenmuscheln, Bullas, Muriciten, Purpuriten, Volutiten, Cylindriten, Porcellaniten, Alaten. β) die versteinerten Muscheln, Conchiten, 1) einschalige, Patelliten, Planiten. 2) zweisehalige aa) runde, $\alpha\alpha$) die am Schloß Ohren haben, Disciten, Jacobsmuscheln, Pectiniten. $\beta\beta$) die am Schlosse keine Ohren haben \mathcal{N}) gleichschalige Chamiten, Buccarditen. \mathcal{D}) ungleichschalige. \dagger) haben einen gekrümmten Schnabel, Ostraciten, Terebratuliten. $\dagger\dagger$) haben eine erhabene und eine flache Hälfte, Hysterolithen, Käfermuscheln und Trigonellen bb) lange $\alpha\alpha$) gehen gerade aus, Pinniten, Soleniten, Pholaden. $\beta\beta$) sind gekrümmt, Gryphiten. cc) kurze Musculiten, Mytuliten, Telliniten. 3) vielschalige Balaniten. Wieder 45. Geschlechter.

Der seel. Leibarzt Vogel (*m*) hat sich folgenden Plan gewählt, nach welchem er die versteinerten Conchylien abhandelt. I.) Versteinerte Schnecken. I.) ungewundene. a.) die Planiten oder versteinerten Seeohren. b.) die Tubuliten oder Canaliten, versteinerte Meereröhren. c.) die Belemniten. d.) die Orthoceratiten. 2.) gewundene α .) einfächrige a.) Cochliten b.) Nerititen. c.) Turbiniten. d.) Trochiliten. e.) Bucciniten. f.) Volutiten. g.) Cylindriten. h.) Purpuriten, i.) Muriciten. k.) Porcellaniten. l.) Globositen. β .) vielfächerige. a.) Ammoniten. b.) Nautiliten. c.) Heliciten. d.) Tituiten. II.) versteinerte Muscheln. α .) einschalige a.) Patelliten. β .) zweisehalige. a.) Ostraciten p.) Chamiten. c.) Pectiniten. d.) Pinniten. e.) Musculiten. f.) Telliniten, g.) Buccarditen. h.) Soleniten. i.) Gryphiten. k.) Terebratuliten. l.) Ostreopectiniten. m.) versteinerte Perlenmutter. γ .) vielschalige. a.) Echiniten. b.) Balaniten, c.) Pholaden. 35. Geschlechter.

Herr von Justi (*n*) hat die versteinerten Conchylien also abgetheilet. Schnecken. 1.) runde. a.) Ammonshörner. b.) Cochliten, c.) Nerititen, d.) Globositen. 2.) länglich gewundene. a.) Turbiniten. b.) Bucciniten. c.) Strombiliten, d.) Kräuselschnecken. e.) Volutiten. f.) Stachelschnecken, g.) Cylindriten. 3.) länglich röhrichte Schnecken. a.) Tubuliten. b.) Porcellaniten. c.) Pyramidalschnecken. II.) Muscheln 1.) einschalige. a.) Patelliten. b.) Meereröhren. 2.) Zweisehalige. a.) Buccarditen b.) Jacobsmuscheln. c.) Gapermuscheln, Chamiten. d.) Tellmuscheln. e.) Pinniten. f.) Ostraciten g.) Soleniten, h.) Flußmuscheln, Musculiten

(*m*) Practisches Mineralsystem. S. 213 f.

(*n*) Grundriß des gesammten Mineralsreichs. S. 164.

liten, Mytuliten. 3.) vielschalige a.) Balaniten. b.) Echiniten. 4.) Muscheln ohne Original. a.) Gryphiten. b.) Terebratuliten. c.) Orthoceratiten. Noch hat Herr von Justi unter den Versteinerungen deren Ursprung unbekannt ist zwey Conchylien-Geschlechter a.) die Belemniten. b.) die Hysterolithen. In allen hat also Herr von Justi 30. Geschlechter, man muß aber sagen, daß weder Ordnung, noch Deutlichkeit, noch Vollständigkeit diese Eintheilung empfehlen können.

Herr von Bomare (o.) macht uns seine Methode die versteinten Conchylien zu classificiren folgendergestalt bekannt. Man macht insgemein von den gegrabenen Muscheln drey Abtheilungen, welche man nach der Art der heurigen Muschelbeschreiber folgendergestalt ordnen kan. 1.) Einschalige, univalvae, oder Muscheln, so nur aus einem Stück bestehen, cochlites. 2.) zweyschalige, oder Muscheln von zwey Theilen oder Schalen, conchites. 3.) vielschalige Muscheln, so aus viel Stücken bestehen, conchites polyvalvae. Die einschaligen sind. 1.) Schalmuscheln, Lepaditae, 2.) Ohrmuscheln, Halioitites. 3.) Zahnmuscheln, Dentalitae, Antaliten. 4.) Kuttelfische, Seeegler, Nautilitae, Ammonshörner, Cornu Ammonis, Ammonitae. Orthoceratiten, krumme, Orthoceratites. 5.) ein wenig gewundene Schnecken, Cochlitae, Lezschneckensteine, Nerititae, vielfach gewundene Schneckensteine, Trochilitae. 6.) Bucciniten, Vosaunenschneckensteine, Buccinitae, Schraubenschneckensteine Strombitae. 7.) Schraubenschnecken, Turbinitae. 8.) Tuteneschneckensteine, Cuculliten, Volutiten, Volutitae. 9.) Cylindermuscheln, Rhombitae. 10.) Muriciten, Muricites. 11.) Purpurschnecken, Purpuritae. 12.) Kugelschnecken, Globositae. 13.) Porcellanmuscheln, Porcellanitae. 14.) die Deckel aller einschaligen Schnecken, Operculitae, die zweyschaligen begriffen. 1) Austermuscheln, Ostracites. Geyersköpfe, Gryphitas. 2) Chamiten, Chamitas. 3) Musculiten, Mytuliten, Ammiten, Terebratuliten, Tellmuscheln, Telinitas. 4) Herzmuscheln, Buccarditen. 5) Kammuscheln Peetinitas, 6) Messerheftmuscheln, Solenites. Die vielschaligen begreifen 1) die Polypen, 2) die Policipenditen und Endenträgende Muscheln, Conchae anatifere. 3) Eichelmuscheln, Balanites, 4) Knospmuschelsteine, Echinites 5.) Judennadeln, Rhyncolithi und hauptsächlich die Spizen dieser Schalen, die Judensteine, Phenicitas; und Abschoß, Luststeine, Belemnitas. Herr von Bomare hat wenn wir die Schnecken deckel und die Judensteine, hinzurechnen die doch in keiner Rücksicht eigne Conchyliengeschlechter seyn können, 36. Geschlechter.

Wallerius (p) hat die Conchylien des Steinreichs in folgender Ordnung abgehandelt. A.) versteinte Conchylien 1.) versteinte Schnecken 1.) Patelliten, Cochliti non turbinati petellarum. 2) Planiten, Cochliti vix turbinati Planarum 3) Canaliten Tubuliten, Cochliti non turbinati Canaliarum. 4) Nautiliten Coch-

Cochliti occulte turbinati Nauti'orum. 5) Cochliten. Cochliti turbinati pauciorum turbinum specie. 6) Nerititen. Cochliti turbinati, pauciorum turbinum specie, Neritarum. 7) Trochiliten, Cochliti turbinati, plurium turbinum specie, Trochorum. 8) Bucciniten, Cochliti turbinati, plurium turbinum specie Buccinorum. 9) Strombiten, Cochliti turbinati plurium turbinum specie Stromborum. 10) Turbiniten, Cochliti turbinati plurium turbinum specie Turbinorum. 11) Volutiten, Cochliti turbinati, spiris circumvolutatis Volutarum. 12) Cyndriten, Cochliti turbinati spiris circumvolutatis Cyndrorum. 13) Muriciten, Cochliti turbinati corpore tuberculis et aculeis horrido, Muricum. 14) Purpuiten Cochliti turbinati, corpore tuberculis et spiris laciniato, Purpurarum. 15) Globositen, Cochlitae vix externe turbinati, forma rotunda, Globosarum. 16) Porcellaniten. Cochliti vix externe turbinati, forma oblonga Porcellanorum. 17) Ammoniten, Cochliti convoluti, compressi, Ammonitarum. II) versteinte Muscheln. 18) Ostraciten, Conchiti, inaequalibus valvis squamosis, fere rotundis, Ostrearum. 19) Chamiten, Conchiti, aequalibus valvis, politis, alatis Chamarum. 20) Musculiten, Mytuliten. Conchiti, valvis oblongioribus in acumen desinentibus, Musculorum. 21) Pinniten, Conchiti, valvis oblongioribus in acumen desinentibus Pinnarum. 22) Tellniten, Conchiti, valvis oblongioribus in acumen desinentibus, Tellinarum. 23) Buccarditen, Conchiti valvis rotundis cordiformibus, Buccardiorum. 24) Pectiniten, Conchiti, valvis striatis Pectinum. 25) Soleniten, Conchiti valvis fistulosis Solenorum. 26) Gryphiten, Conchiti anomii rostro subtereti adunco, Gryphiti. 27) Anomiten, Zerebratuliten, Conchiti anomii, rostro prominulo et veluti pertuso donati, Anomiae. 28) Ostreopectiniten, Zerebratuliten, Conchiti anomii rostro prominulo striati, Ostreopectiniti. III) Versteinte vielschalige Conchylien. 29) Echinitensteine. 30) Judensteine. 31) Judenadeln. 32) Warzensteine. 33) Vermiculiten, Vermiculorum marinorum testae, canalibus simplicioribus aggregatis, lapideae, Vermiculiti. 34) Orthoceratiten, Vermiculorum marinorum testae, canalibus concameratis, lapideae Orthoceratiti, Lituiti. 35) Balaniten, Balanorum testae lapideae, Balaniti. B) In Steinen abgedrückte Conchylien. Abdrücke. C) In den Höhlen der Conchylien gebildete Steine, Steinkerne. Hier noch einige Geschlechter: 36) Diphytiten, Bunzensteine, Concharum nuclei anomiarum ventricosarum, Diphytites. 37) Hysterolithen, Concharum nuclei Ostreopectinitarum ventricosarum, Hysterolithi. D) Mineralisirte Conchylien. E) Unveränderte unterirdische Conchylien. F) Verstörzte Conchylien. Also 36. Geschlechter nimmt Wallerius an, bey deren Anordnung und Stellung man mehr und strengere Ordnung finden würde, wenn nicht der Verfasser aus den Conchylien, ohne bekanntes Original, und aus den Conchylien die nur in Steinkernen vorkommen, besondere Classen gemacht hätte. In dem Systemate mineralogico hat Herr Wallerius Tom. II. p. 466. f. diese Eintheilung, wenn man seine Classen betrachtet ganz beybehalten, auch den Conchylien eben die lateinischen Namen gegeben,

114 Allgemeine Einleitung in die Conchyliologie des Steinreichs.

die sie in der Mineralogie haben. Die Geschlechter und Gattungen aber hat er ein wenig anders geordnet, daher ich nur seine deutschen Benennungen wiederholen will, um nicht ohne Noth weitläufig zu werden.

a) Conchyliia lapidea univalvia. Cochliten. 1) Patelliten. 2) Planiten oder Microhren. 3) Tubuliten. 4) Vermiculiten. 5) Orthoceratiten. 6) Nautiliten. 7) Ammoniten. 8) Heliciten. 9) Cochliten. 10) Nerititen. 11) Trochiliten. 12) Bucciniten. 13) Strombiten. 14) Turbiniten. 15) Volutiten. 16) Cylindriten. 17) Muriciten. 18) Purpuriten. 19) Globositen. 20) Porcellaniten.

ß) Conchyliia lapidea bivalvia. Muscheln. 21) Ostaciten. 22) Gryphiten. 23) Anomiten, oder Terebratuliten. 24) Brattenburgische Pfennige. 25) Chamiten. 26) Musculiten. 27) Pinniten. 28) Tellniten. 29) Soleniten. 30) Buccarditen. 31) Pectiniten.

γ) Conchyliia lapidea multivalvia. 32) Pholaditen. 33) Balaniten. 34) Echiniten. Die Bellemniten hat Herr Wallerius noch immer nicht unter den Conchylien, sondern er hält sie noch für versteinerte Holothurien, wie ich hernach zeigen will, wenn ich dieses Thier beschreiben werde.

Herr Bertrand hat bey der Ausarbeitung der gegrabenen Conchylien, zu der Hauptabtheilung derselben in einschalige, zweisehalige, und vielschalige mehr die Eintheilung anderer, als seine eigne Methode bekannt gemacht, ich kann ihn also überschlagen.

Herr von Argenville (*) hat in seiner Abhandlung von den Conchylien, auch der gegrabenen gedacht, und sie leblose oder versteinerte Conchylien genennet. Seine Eintheilung derselben ist mehr eine Anzeige, der ihm bekannten Gattungen als eine wahre Eintheilung. Ich will sie mittheilen, und nun wird es sich zeigen, daß ich richtig urtheile. 1.) Einschalige Fossilien. 1.) Familie Napfmuscheln, Meerohren werden nicht gefunden. 2.) Röhren und Wurmgehäuse. 3.) Schiffsboot, 4.) eine große Schnecke. Cochlites. — Eine kleine genabelte Schnecke. 5.) eine große röhrichte Schwimmschnecke, oder Nerite. — Eine kleine gezähnte Nerite. 6.) Ein Kräussel mit Spizen — Ein dickerer Kräussel mit einem Nabelloch. — Ein platter Kräussel, welcher die Sonnenuhr heißt. 7.) das weide gefurchte Spizhorn. — das glatte und spizige Buccinum. — das gestreifte Spizhorn mit abgesetzten Gewinden. — die Spindel. — das Spizhorn mit viereckigten Stockwerken. — das Spizhorn mit gerade herablaufenden Streifen. 8.) die gegitterte Schraube. — die Schraube des Archimedes. — die Schraube, welche die Benennung Minaret führt. 9.) die Rolle, Deute. 10.) die Walzenschnecke. 11.) Eine weite geflügelte Stachelschnecke. — Eine gefurchte Stachelschnecke. — Eine Stachelschnecke mit Spizen. — Eine Stachelschnecke mit angebogenen Schnabel. 12.) eine röthlichte Purpurschnecke. — die Purpurschnecke

(*) Conchyliologie deutsch S. 295. f.

schnecke mit faltichten Blättern. 13.) die glatte Kugelschnecke mit Spitzen. — die genabelte Kugelschnecke. 14.) die geschnabelte Porcellane. — die glatte Porcellane. 15.) Ein S förmiges Ammonshorn. — Ein metallisches Ammonshorn — Ein engländisches Ammonshorn. — ein zangenförmiges Ammonshorn. II.) Zweyschalige Fossilien. 1.) Familie, eine metallische Austerschale. — eine gelbe Austerschale. 2.) eine Gienmuschel mit Zähnen. — Eine flache Gienmuschel. 3) eine abgestumpfte Zeichmuschel. — Eine Zeichmuschel auf Tellinen Art. — die aschfahle Zeichmuschel. 4.) die Herzmuschel, Buccardites, welche die Arche Noah genannt wird. — die gemeine Herzmuschel. 5.) die Kammuschel mit Ohren. — die graue Kammuschel. 6.) die Messerscheide. III.) Vielschalichte Fossilien. 1.) Familie. der gelbe Seeapfel. — der weisse, an einen Stein feststehende Seeapfel. — das Pferdhuß, ein Seeapfel, der das Loch an der Seite hat. (Spatagus, Spatangus. 2.) Pholaden oder Steinscheiden. 3.) Seeicheln. Im Grunde hat Argenville bey dieser Eintheilung das System seiner Conchyliologie zum Grunde gelegt, daher er noch hinzusetzt: „Von den drey letzten Familien, der Steindatteln, Entenmuscheln und den Oseabrien trifft man keine versteinert an.,,

Herr Gesner (r) hat die sämtlichen Conchylien in folgende Ordnung gestellt.

1) Echinites 2) Balanites. 3) Conchae testudinariae, Anatiferae, et Polycipedes. 4) Patellites. 5) Conchites. a) Chamites laevis et Buccardites. b) Chamites striatus. c) Chamites fulcatus et squamosus. d) Pectinities. e) Pectunculites. aa) Pectunculi lapidei. bb) Terebratulae striatae. cc) Ostropecten lapideus. dd) Hysterolithus. ee) Pectinities minor. ff) Amusium lapideum. 6) Tellinites, 7) Musculites, 8) Mytulites, 9) Pinnites. 10) Solenites. 11) Ostracites. 12) Margarites. 13) Tubulites. a) tubulites cylindricus vnilocularis varie extensus. b) Tubulites varie contortus vnilocularis. c) Dentalium fossile. d) Belemnites. e) Orthoceratites. 14) Cochlites. a) Lituites. b) Ammonites. c) Nautilites. d) Helicites. 15) Cochlites vnilocularis. a) Planorbis lapideus. b) Cochlites globosus. c) Trochites. d) Neritites. e) Buccinities. f) Strombites. g) Volutites. h) Alatites. i) Purpurites. k) Muricites. l) Cylindrites. m) Globosites. n) Porcellanites. o) Operculites. Mit den Seeiegeln und Schneckendeckeln hat Herr Gesner 46 Geschlechter.

Die Eintheilung des Herrn von Cronstedt (t) ist für den Sammler darum unbrauchbar, weil er die Steinart zum Grunde legt, in welcher die Conchylien gefunden werden, von den Muscheln und Schnecken aber blos in allgemeinen Ausdrücken redet, und nun sogar den Kenner ganz in Ungewißheit läßt, was für Geschlechter oder Gattungen er meynet. Er sagt zwar, daß es schwerer sey, das Ziel zu bestimmen, wo man bey der Ordnung der Versteinerungen anfangen soll, als die Grängen, wo man beschließen muß. Was Herr von Cronstedt hier liefert, ist bloßer dunkler Entwurf, dem man es ansieht, daß dieser Schriftsteller, wie mehrere, glaubt daß die Versteinerungen für die Mineralogien

P 2

(r) de petrificatis. S. 33 f.

(t) Versuch einer neuen Mineralogie, 1. Ausg. S. 252. 2. Ausg. S. 284.

gien nur etwas Zufälliges, und vielleicht nur ein Anhang wären. Seine Gedanken über die Conchylien im Mineralreiche sind folgende, die hoffentlich meinen Ausspruch bestätigen werden. 1) Bey den in Kalk verwandelten fremden Körpern kommen in Kalkspath verwandelte Schnecken- und Muschelschalen von Baldursberg in Schonen vor. 2) Bey denen in Kiesel verwandelten Körpern, trifft man in Carneol verwandelte Muscheln aus dem Tommsstrom in Siberien an. 3) Bey denen in Schwefelkies verwandelten Körpern, werden Muscheln und Schnecken genannt. 4) Bey denen Metallen in der Gestalt fremder Körper, wird des gediegenen Silbers auf der äußern Fläche der Schnecken- und Muschelschalen aus England gedacht. 5) Auch der Kupferkies liefert Muschelschalen, zu Sagajanis, und Schurf in Jarlsberge in Norwegen; und hier wird zugleich gesagt, daß dergleichen Muschelschalen, bisweilen im Magnetsteine liegen.

Herr Professor Cartheuser (*u*) hat den versteinerten Conchylien den Namen Conchyliolithus, Versteinigung von Muscheln gegeben, und von ihnen folgende Geschlechter, oder wie er sie nennet, Gattungen angegeben. 1) Conchyliolithus Patellae. 2) Cochleae. a) Globosae f. Bullae. b) Volutae. c) Buccini. d) Turbinis. e) Strombi. f) Muricis. g) Purpurae. h) Cochleae. i) Neritae. 3) Cypraeae. 4) Haliotidis. 5) Dentalii. a) Entalii b) Tubi vermicularis. 6) Nautili, a) Nautili, b) Cornu Ammonis. c) Orthoceri. d) Litui. 7) Conchae. a) Ostreae. b) Chamae. c) Mytuli. d) Bucardii. e) Pectinis. f) Solenis. 8) Lepadis, Balani marini. Im Ganzen also 25 Geschlechter.

Herr Baumer (*x*) hat die Conchyliengeschlechter im Steinreiche folgendergestalt geordnet. I) Schnecken, 1) ungewundene Schnecken. a) Seeohren. b) Tubuliten. c) Seenadeln. d) Belemniten. e) Orthoceratiten. 2) Gewundene einfächerige Schnecken. a) Cochliten. b) Nerititen. c) Turbiniten. d) Strombiten. e) Trochiliten. f) Bucciniten. g) Volutiten. h) Eulidriten. i) Purpuriten. k) Muriciten. l) Porcellaniten. m) Globositen. 3) Gewundene vielfächerige Schnecken, a) Ammoniten. b) Nautiliten. c) Heliciten, d) Lituiten. II) Muscheln. 1) Einschalige Muscheln. a) Patelliten. 2) Zweischalige Muscheln. a) Ostreaciten. b) Chamiten. c) Bucarditen. d) Trigonalen. e) Gryphyten. f) Hyteroliten. g) Terebratuln, h) Pectiniten. i) Eacadumuscheln. k) Pectunculiten. l) Pinniten. m) Mytuliten. n) Telliniten. o) Soleniten. 3) Vielschalige versteinerte Muscheln. a) Echiniten. b) Judensteine. c) Seeescheln. d) Pholaden. Herr Karh Baumer hat 40. Geschlechter von Conchylien.

Herr Borowsky (*r*) hat über die versteinerten Conchylien folgende Tabelle gemacht. I) Schnecken, Cochliten. 1) Ungewundene oder Tubuliten, a) Röhrensteine, Dentaliten. b) Seenadeln, c) Belemniten, Luchssteine. d) Orthoceratiten.

(*u*) Elementa mineralogiae p. 87.

(*x*) Naturgeschichte des Mineralreichs, Th. I. S. 302. f.

(*r*) Systematische Tabellen über die allg. meine und besondere Naturgeschichte. Berlin 1775. S. 38. f.

siten. 2) Gewundene. A) Einfachrichte. a) Nerititen Fischmäuler. b) Turbiniten, Schraubhörner. c) Strombiten. d) Trochiliten, Kräuselschnecken. e) Buciniten, Kinkhörner. f) Volutiten, Wellenschnecken, g) Cylindriten, Rollen, h) Purpuriten. i) Muriciten. k) Porcellaniten, Venuschnecken, l) Globositen. B) Vielfächerige, Vielkammerige. a) Ammoniten, Ammonshörner. b) Nautiliten, Seyler, Schiffsküttel. c) Tituiten, d) Heliciten versteinerte Pfennige. II) Muscheln Conchiten. 1) Einschaligte a) Patelliten, Schüsselmuscheln. b) Planiten, Meerohren. 2) Zweischaligte. A) runde. a) Disciten, glatte Jacobsmäntel, b) Pectiniten, Kammmuscheln, c) Pectunculiten, d) Chamiten, Siemuscheln. e) Bucarditen, Herzmuscheln, f) Ostaciten. g) Terebratuliten. h) Hysterolithen i) Käfermuschel k) Trigonellen. B) lang und schmal, a) Pinniten, Steckmuscheln, b) Soleniten, Nägelmuscheln, c) Gryphiten. C) Kurz und breit. a) Muskuliten, Niesmuscheln, b) Telliniten. 3) Vielschaligte. a) Echiniten, Seeäpfel, Knopfsleine. b) Judensteine, c) Balaniten, Seeeecheln. Herr Borowski hat 39 Geschlechter angenommen.

Der Herr Ritter von Linné (t) dessen System über die natürlichen Conchylien viele entschiedene Vorzüge hat, hat bey der Classification, der Versteinerungen sich desto kürzer gefaßt, und man muß sagen, wenn man dieser Anleitung folgen wolte, so würde man für eine Menge von versteinerten Conchylien, die wie haben, hier vergeblich einen Ort suchen. Hier sind seine Geschlechter.

1) Hammonites, Helmintholithus Nautili, testa spirali, apertura cordata, anfractibus contiguis, rugoso - inaequalibus. 2) Orthocerotes, Helmintholithus, nautili Orthocerae. α) laevis, β) annulis carinatis, 3) Conchidium, Helmintholithus Patellae? bilocularis. 4) Anomites, Helmintholithus anomiae deperditae. α) pectinata Syft. Nat. 217. β) Pecten. S. N. 227. γ) Striatula. S. N. 228. δ) reticularis. S. N. 230. ε) Plicatella S. N. 231. ζ) Crispa S. N. 232. η) lacunosa. S. N. 233. θ) fracta S. N. 235. i) angulata. S. N. 238. κ) biloba. S. N. 240. λ) spinosa. S. N. 242. μ) novem striata, rarior nec descripta antea. 5) Hysteroithus, Helmintholithus anomiae hysteroithae. 6) Craniolaris Helmintholithus anomiae craniolaris. 7) Gryphites, Helmintholithus anomiae Gryphi. 8) Diluvianus. Helmintholithus ostreae diluviana. α) Androdamas, Helmintholithus Mitili margaritiferae cardinis, viridis. Wie dieser sogenannte Pfauenstein, der das polirte Schloß der Perlenmuttermuschel ist, hieher unter die Versteinerungen kömmt; das kan ich mir nicht erklären. 9) Judaicus Helmintholithus ovatus crenulato - striatus subpetiolatus. 10) Echinites, Helmintholithus Echini.

S. 332.

Das erste was uns bey dieser Anzeige auffallen muß, ist die große Verschiedenheit der Geschlechter und der Gattungen, welche die Schriftsteller angenommen

U 3

nommen haben. Manche haben ferner mehrere, andere aber weniger angenommen. Bey dem einen Gelehrten stehen sie in dieser bey einem andern in einer andern Ordnung. Insofern noch alle unsere Systeme willkürlich sind, und vielleicht beständig willkürlich bleiben werden, in so fern behält freylich ein ieder Schriftsteller Freyheit nach seinen Einsichten und Gründen zu verfahren, und die Conchylien bald so, bald anders anzuordnen, ob man gleich immer der einen Eintheilung einen Vorzug für der andern einräumen muß. Mich dünkt bey einer guten Clasification der versteinten Conchylien müsse man folgende Regeln beobachten.

I) Daß man bey einer solchen Eintheilung immer seine Rücksicht auf die Originale, oder auf die natürlichen Conchylien nimmt. Wer daher in der Conchyliologie des Steinreichs glückliche Schritte thun will, der muß nothwendig eine Conchyliensammlung haben, und die Conchyliologie wissenschaftlich erlernen. Wir haben unter den Versteinerungen viele Beyspiele bey denen es nur die Vergleichung mit den natürlichen Conchylien entscheiden muß, wohin man sie zu setzen hat. Zum Beyspiel will ich die Chamiten und die versteinten oder gegrabenen Pofferdupletten nehmen; welche beyde nur das Schloß unterscheidet. Finden wir gleich manche Versteinerung, zu der wir noch kein Original kennen, machen uns besonders die Steinkerne und Spurensteine oft viele Arbeiten, so haben wir eine große Menge von Versteinerungen, die wir nach den Originalen richtig ordnen können.

Die wissenschaftliche Bekanntschaft mit den Originalen, oder den natürlichen Conchylien, macht uns auch mit den Bewohnern der Conchylien bekannt, und das hat einen großen Einfluß in die Abtheilung der Classen und Ordnungen. Das beweiset, deucht mir, daß die Echiniten nicht unter die Conchylien gehören, daß die Patellen, und Seeohren keine Muscheln sind, sondern unter die Schnecken gehören c.

II) Daß man die Geschlechter und Geschlechtsgattungen weder ohne Noth häuget, noch auch allzusehr einschränkt. Dies ist, wie ich glaube der vorzüglichste Grund, warum das Linnäische System über die natürlichen Conchylien so vieler Schwierigkeiten unterworfen ist, und warum die größten Naturforscher hier und da schwanken. Der Memorie kömmt man dadurch freylich zu Hülfe, wenn man so wenig Geschlechter macht als man kann, aber die Anwendung auf einzelne Beyspiele wird dann desto schwerer. Macht man aber ohne Noth zu viele Geschlechter, so macht man dem Gedächtniß ohne Noth zu viele Arbeit, und trennt, wider die Ordnung der Natur was doch zusammen gehöret. Daher sind die Dentale und die Seenadeln nicht zu trennen, und die Bootshacken gehören unter die Alaten.

III) Man fette die Gattungen so nahe zusammen, als es nur immer möglich ist. Das wird uns einen gedoppelten Vortheil schenken. Einmal werden wir uns die Erlernung einer weitläufigen und in der That schweren Wissenschaft dergleichen die Conchyliologie des Steinreichs ist, sehr erleichtern, und uns bald eine Kette machen können, nach der wir Gattungen und Geschlechter übersehen können. Hernach werden wir uns bey den Mittelgattungen die nach einem verschiedenen Gesichtspuncte betrachtet, unter verschiedene Gattungen gebracht werden können leichter helfen; zumal wenn wir immer unsere Rücksicht auf äussere Kennzeichen nehmen. Ich bin sehr dafür, daß wir das, was uns das Auge unterscheidendes lehret, auch zum Unterscheidungskennzeichen annehmen. Daher habe ich die Corallen im vorigen Bande lieber nach äussere Kennzeichen ordnen, als das sonst in aller Rücksicht annehmungswürdige System des Herrn Professor Pallas, dem ich übrigens in der Bestimmung der Gattungen gefolgt bin, zum Grunde legen wollen. Ich glaube, daß ich dadurch dem, der die Wissenschaft erlernt, vielmehr Erleichterungen geschafft habe, als wenn ich anders verfahren hätte.

Ob ich nun bey der Abhandlung der versteinten Conchylien diese Regeln, die ich angegeben habe, beobachtet? das mögen Kenner entscheiden. Denn Hauptfaden habe ich von dem Herrn D. Martini in seinen neuen systematischen Conchylienkabinette genommen, dem ich gefolgt bin, so weit ich folgen konnte. Ich habe daher manche Gattungen weglassen müssen, weil sie im Steinreiche fehlen, ich habe aber Gattungen einschalten müssen, davon wir noch kein Original haben. Manchmal habe ich die Martinische Ordnung geändert, wenn ich glaubte sie noch natürlicher und strenger ordnen zu können.

Geschlechtsstafel der versteinten Conchylien:

A) Schnecken.

I) Ungewundene

1.) hohle, Tubuliten.

a) glatt oder zartgestreift. 1) Dentaliten;

b) gerippt knotigt oder stark gestreift. 2) Entaliten,

2) vielkammerige, vielkammerige Tubuliten.

a) blos am untern Theile vielkammerig mit einer soliden Entspitze. 3) Belemniten.

b) durchaus mit Zwischenkammern versehen. 4) Orthoceratiten.

3) Napfförmige, 5) Patelliten.

II) Gewun-

II. Gewundene

- A) Unordentlich gewundene. 6) Vermiculiten.
- B) Regelmäßig gewundene.
- 1) flache elliptische Schalen. 7) Meerohren, Planiten.
- 2) flache röhrenförmige Schalen.
- a) mit einer gerade ausgehenden Röhre. 8) Lituiten.
- b) mit einer in sich selbst gewundenen Röhre.
- aa) mit versteckten Windungen. 9) Nautiliten.
- bb) mit sichtbaren Windungen. Ammoniten.
- α) vielkammerige. 10) eigentliche Ammoniten.
- β) hohle ohne Kammern. 11) unächte Ammoniten.
- c) mit einer auf beyden Seiten bedeckten vielkammerigen Röhre. 12) Seli-
citen.
- 3) Schnecken mit eingerollten Windungen
- A) Kugel- oder euförmige.
- a) mit ungezahnter Mündung. 13) Blasenschnecken, Bibizeyer.
- b) mit gezahnter Mündung.
- aa) auf dem Rücken glatt. 14) Porcellaniten.
- bb) auf dem Rücken knotigt. 15) Sturmhauben, Casiditen.
- B) Walzen- oder Kegelförmige.
- a) wie eine Walze oder Cylinder. 16) Cylindriten.
- b) wie eine eingerollte Tute, oder ein Keg. 17) Volutiten.
- C) wie eine Feige gebaut. 18) Bulliten, versteinte Feigen.
- D) mit großer ausgeschweifeter Mündung. 19) Bahnschnecken, die aber
so viel ich weiß unter den Fossilien noch nicht vorhanden sind, wenn
wir eine unsrer gewöhnlichen Erdschnecken ausnehmen, und einige ganz
kleine Beispiele aus Sternberg.
- 4) Schnecken mit einem hervorragenden kürzern Zapf.
- N) die Windungen sind regelmäßig und eben gebaut.
- A) das erste Gewind endiget sich in einen hervortretenden Flügel. 20) Apatiten.
- B) das erste Gewind ist vorzüglich groß und aufgeblasen, Bauchschnecken.
- a) ohne Rippen, die die Länge herunter laufen. 21) Globositen.
- b) mit Rippen, welche die Länge herunter laufen. 22) Sarsenschnecken.
- 2) die Windungen sind uneben und unregelmäßig

A) mit

- A) mit Knoten, oder Stacheln, und haben mehrentheils eine längliche Mündung. 23) Stachelschnecken.
- B) mit Zacken oder Blättern und haben mehrentheils eine runde Mündung. 24) Purpurschnecken.
- 3) Schnecken mit einem hervorragenden längern Zopfe, und kleiner peripherie der ersten Windung.
- A) das erste Gewind übertrifft die folgenden an der Größe sehr weit
- a) und haben einen kürzern Schnabel. 25) Bucciniten.
- b) und haben einen verlängerten Schnabel. 26) Spindeln.
- B) das erste gewind befindet sich mit den folgenden in Verhältnismäßiger Abnahme.
- a) die Windungen sind abgesetzt und gewölbt 27) Turbiniten.
- b) die Windungen sind nicht aufgeblasen, sondern platt. 28) Strombiten.
- 6) Schnecken mit hervorragenden längern Zopfe, und größern Peripherie der ersten Windung.
- A) die Mündung ist platt und gedrückt. 29) Kräussel, Trochiliten.
- B) die Mündung ist rundlich oder Mondförmig.
- a) das erste Gewind ist vorzüglich gros. 30) Mondschnecken, wohin zugleich die mehresten unsrer Erdschnecken gehören.
- b) das erste Gewind nimmt mit den folgenden verhältnismäßig ab. 31) Trochitenartige Cochliten.
- C) die Mündung ist halb mondformig. 32) Nerititen.

Anhang von den Schneckendeckeln, oder den Operculiten, von welchen man aber unter den Fosilien nur einige kennt.

B) Muscheln.

I) lange Muscheln.

- 1) lang oben schmal und unten breit
- a) das Schloß ganz an der Endspitze
- aa) aufgeblasen, oder gewölbt. 33) Mytuliten.
- bb) flach. 34) Pinniten.
- b) das Schloß fast an der Endspitze. 34) Musculiten.
- 2) lang fast Walzenförmig. 35) Pholaditen.

II) Runde Muscheln.

A) mit regelmässigen Schalen.

aa) und Ohren.

1) gefreist, 36) Pectiniten, eigentliche Mäntel.

2) glatt, 37) glatte Mäntel, Disciten, und Compasnmuscheln.

bb) ohne Ohren.

a) gewölbt. 38) Herzmuscheln und Buccarditen.

b) flach.

aa) das Schloß in der Mitte

a) mit wenigen Zähnen. 39) Chamiten Giennmuscheln.

β) mit vielen Zähnen. 40) Poffermuscheln.

bb) das Schloß an der Seite. 41) Tellmuscheln.

IV) mit unregelmäßigen Schalen. Ostraciten

1) mit unausgezackter Peripherie.

a) mit gekrümmten Schnabel, 42) Gryphiten.

b) mit Schuppen oder Falten, und geraden oder an die Seite gelegten Schnabel. 43) Ostraciten

c) mit Zacken oder Stacheln. 44) Lazaruskappen

2) mit ausgezackter Peripherie.

a) lang und breit. 45) Sahnenkämme.

b) schmal.

aa) flach mit weiten Zacken. 46) Lorbeerblätter.

bb) erhaben mit engern Zacken. 47) Sarkendupletten. Rastella.

III) Rhomboidalische Muscheln. 48) Arken und Bastartarken.

IV) Dreieckige Muscheln.

1) lang und schmal. 49) Trigonellen.

2) breit und flach. 50) Venusmuscheln.

3) aufgeblasen und kurz. 51) Pferdehufe.

V) lange und klastende Muscheln. 52) Soleniten.

VI) Ungleichschalige Muscheln.

a) mit undurchbohrten Schnabel. 53) Anomiten.

b) mit durchbohrten Schnabel, 54) Terebratuliten und Ostreopectiniten.

c) mit gespaltene Rücken und Bauche. 55) Systerolithen.

d) ohne Schnabel.

aa) rund. 56) Todtenkopfmuschel, Brattenburgischer Pfennig.

bb) Dreiseitig. 57) Pantoffelsteine.

VII.) Vielschalige Muscheln; unter denen ich solche verstehe, die nicht nur aus vielen Theilen bestehen, sondern die sich auch in ihre Theile ohne Gewalt und Schaden einzelner Theile zerlegen lassen. Nach diesem Grundsatz den mir Niemand leugnen kann, gehören die Pholaden in keiner Rücksicht unter die vielschaligen Muscheln, sonst müßten die Lazarusklappen, ihrer Stacheln wegen auch vielschalig seyn. Nur die Entenmuscheln und die Seeearscheln verdienen diesen Namen; da wir aber die erstern im Steinreiche nicht kennen, so gehören nur 58. die Balaniten als ein einzelnes Geschlecht hieher.

§. 333.

Noch sollte ich von den Hilfsmitteln reden, wodurch man die Conchyliologie des Steinreichs erlernen kan, und besonders die Schriftsteller anführen, welche uns bey dieser Arbeit beystehen. Von der letztern Arbeit, die überaus weitläufftig ist, werden mich meine Leser um so vielmehr freysprechen, da ich durch diese ganze Abhandlung hindurch immer die Schriftsteller anführe, die ich kenne, und aus denen ich, als aus Quellen schöpfe. Einige allgemeine Anmerkungen über die Hilfsmittel die Versteinerungskunde zu erlernen, habe ich im vorigen Bande (S. 63. S. 97. f.) vorgetragen, und ich kann mich hierauf sicher berufen. Es bleiben also nur noch einige allgemeine Anmerkungen übrig.

Ich habe es schon vorher erinnert, daß man die Conchyliologie des Steinreichs, ohne der Conchyliologie überhaupt schwerlich wissenschaftlich erlernen wird. Das mangelte vielen Systematikern, und ich kann in der That nur wenige nennen, die ihre Methode so eingerichtet hätten, daß man es merken könnte, sie hätten auch die natürlichen Conchylien gekannt. Daher so viele Fehler in ihrer Classification; Daher Geschlechter die nur Gattungen sind, und Gattungen, die man nur Spielarten nennen muß; daher wird so oft von neuen Gattungen geredet, die doch längst bekannt waren. Wir werden weniger Fehlstritte thun, wenn wir die Conchyliologie überhaupt mit den versteinerten Conchylien verbinden. Folglich dürfen wir uns dann erst Hoffnung machen, glückliche Schritte zu thun, wenn unsere Sammlungen auf versteinerte und natürliche Conchylien zu gleich gehen, und wenn wir mit denen zur Versteinerungskunde gehörigen Schriften auch die Conchyliologen verbinden, die uns die natürlichen Körper kennen lehren. Freylich wagen wir uns dann in ein, in aller Rücksicht kostbares Fach. Man kennet den Werth der Conchylien, und wer nicht so glücklich ist einen edlen Freund zu haben, wie mit mein Chemnitz und Spengler in Kopenhagen sind, oder einen Glückskauf thun kann, wie ich einmal für ohngefähr 36. Rthl. mehr als fünfhundert Gattungen von Conchylien erkaufft habe, der brauchet immer eine große Summe nur zu einen mäßigen Kabinette von Conchylien. Die Conchyliologischen Schriftsteller kosten auch vieles Geld, und wer nur die Classischen Schriftsteller, Lister, Gualtieri, Rumph, Regensfuß, Argenville, Anorr,

Martini besitzen will, und neu kaufen muß, der brauchet bloß für diese angeführten Bücher wenigstens zweyhundert Thaler. Nun hierzu die Versteinerungen, und die dazu gehörigen Schriften gerechnet, so brauchet man immer wenigstens tausend Thaler zu einer in der That mässigen Sammlung. Wer inzwischen gerade nicht in das Ganze gehen, und mehr zu seinem Vergnügen als andere zu belehren sammeln will, den wird es hinreichend seyn, nur einige der kostbarsten Werke zu besitzen, und hier könnte unter den Conchylienbeschreibern der Martini allerdings hinreichend seyn, der nun so glücklich wird beendigt werden, als ihn der seel. Verfasser fast zur Hälfte beendigt hat; und unter den Büchern von den Versteinerungen könnte man sich mit der Walschischen Naturgeschichte der Versteinerungen behelfen. Wenn gleich dieses Werk nicht systematisch eingerichtet werden konnte, weil der seel. Knorr schon eine Menge Kupfertafeln besorgt hatte, ehe Herr Hofrath Walsch den Commentar übernahm; so hat doch dieser gründliche Naturforscher durch ein systematisches Register, welches einen Theil des vierten Bandes ausmacht, diesen Mangel hinlänglich abgeholfen.

Ich wende mich nun zur Beschreibung der versteinerten Conchylien, woben ich mir strenge Ordnung und Deutlichkeit zum vorzüglichsten Besatze gemacht habe. Ich werde meine Vorgänger, so viel ich deren besitze, nutzen, die neuern Entdeckungen hinzuthun, und damit dasjenige verbinden, was in der hiesigen herzoglichen Sammlung und in der meinigen liegt. Bey der Abbildung werde ich mich bemühen solche Körper auszusuchen, welche deutlich sind, Geschlechts- und Gattungskennzeichen gut ausdrücken, und da mein Herr Verleger schon bey den beyden vorhergehenden Bänden seine Sorgfalt für gute Stiche deutlich genug erwiesen hat, so hoffe ich, es werde wenigstens der größte Theil meiner Leser mit uns beyden zufrieden seyn, wenn gleich andere hie und da und dort noch manches soltem zu tadeln finden.



Die dritte Familie.

Von den versteinerten Conchylien.

Der erste Abschnitt.

Von den versteinerten einschaligen Conchylien oder den Schnecken.

Das erste Kapitel.

Von den einfachen Tubuliten, oder den Dentaliten, und Entalitem.

S. 334.

Die Familie der Tubuliten ist im Steinreiche viel weitläufiger als sie unter den natürlichen Conchylien ist. Aus der See hat man uns bisher nur die einfachen Röhren gebracht, und von den vielkammerigen kennen wir ganz kleine vielkammerige Körper, die sich nur in verschiedenen Muschelschalen finden, die so klein sind, daß sie ein bewafnetes Auge brauchen, wenn sie erkannt und unterschieden werden sollen. Gualtieri hat in seinen Inducetorum tab. 19. fig. L-S. dergleichen kleine Körper vergrößert abstechen lassen, welches Martini in seinem neuen systematischen Conchylienkabinet I. Band S. 1. und Janus Plancus de conchis minus notis gethan haben. Körper von der Art liefert uns das Steinreich häufig, und von ansehnlicher Größe, die wir unter den Namen der Belemniten, und der Orthoceratiten kennen. Jaunter den eigentlichen Dentaliten werde ich hernach von einer vielkammerichten Art reden, die wir uns als eine Mittelgattung gedenken müssen, wodurch die Natur den Uebergang von den Dentaliten auf die Orthoceratiten, oder von den einfachen Tubuliten auf die vielkammerichten macht. Wenn aber gleich die Natur die vielkammerichten Röhren im Großen noch nicht kennet, so fehlt es ihr doch nicht an Schalengehäusen, welche das Bild einer Röhre oder eines Canals haben, die aber allmählig abnehmen und also unten enger sind als oben, nur wenige ausgenommen, die wie ein Cylinder durchgängig eine Stärke haben. Man hat diesen Körpern im Steinreiche dem Namen der Tubuliten gegeben, weil sie einem Tubo in der That ähnlich sind; so wie man die natürlichen Körper dieser Art Röhren, und weil sie aus der See kommen, Meereröhren nennet. Unter diesen Meereröhren findet sich einige die eine wirkliche Schale haben, und daher unter die eigentlichen Conchylien gehören,

hören, andere die aus Sand oder aus kleinen Muschelschalen zusammengesetzt sind, dergleichen auch die süßen Wasser liefern, und die man beym D. Martini im I. Kap. des ersten Bandes seines systematischen Conchylien Cabinets beschrieben, und zum Theil abgebildet findet. Dieses sind keine Conchylien, und das Steinreich macht auf sie keinen Anspruch, weil sie hier nicht vorkommen. Wir haben hier also nur mit Schalengehäusen zu thun, und weil einige inwendig ganz hohl, andere aber mit Zwischenkammern versehen sind, so werden sie in einfache, und in vielkammerichte eingetheilet. Die einfachen führen überhaupt den Namen der Tubuliten, sie werden aber auch zum Unterschied von dem folgenden einfachen Tubuliten Tubulitae simplices genennet. Die vielkammerichten hingegen werden nach der Verschiedenheit ihres Baues entweder Belemniten oder Orthoceratiten genennet.

Das Geschlecht der einfachen Tubuliten zeigt sich in verschiedenen Gattungen, zumal wenn wir das Steinreich mit den natürlichen Körpern vergleichen. Ich halte es daher für kein Verbrechen, daß verschiedene große Lithologen dieselben in zwey Hauptgattungen abgetheilet, und die eine Dentaliten, die andre aber Entaliten genennet haben. In der Folge wird es deutlich werden, daß diese Abtheilung allerdings ihre Schwierigkeiten hat, aber doch auch ihre Erleichterungen. Ich behalte aber diese Abtheilung bey, werde aber allenthalben auf die natürlichen Körper verweisen, die wir Originale nennen, und die uns dann das Ganze werden übersehen helfen.

§. 335.

Die Conchyliologen kennen den Unterschied unter den Dentaliten und Entaliten nicht, sondern sie halten sich an die Tubuliten überhaupt, die sie dann bald in diese, bald in eine andre Ordnung bringen, und es ist meine Pflicht, wenigstens der vorzüglichsten zu gedenken.

Jonston (u) hat den Artikel von den Meerhöhren mit der äußersten Nachlässigkeit bearbeitet. Auf der 17ten seiner Kupfertafeln hat er zwar einige Würmgehäuse abstechen lassen, aber von unsern Meerhöhren auch nicht ein Beyspiel, und in seinem Texte auch nicht ein Wort von ihnen.

Charleton (x) leistete hierinne etwas mehr. Er schenkte den Meerhöhren nicht allein in seinem Werke unter den einschaligen Conchylien einen Platz, sondern setzte auch zwey Geschlechter fest, davon er das eine Dentalia, das andere aber Entalia nannte, ob gleich seine Beschreibung lehret, daß er das letztere Wort in einer ganz andern Bedeutung als von Meerhöhren nahm, wenigstens wird aus seiner Beschreibung nicht wohl deutlich werden, was bey ihm die Entalia sind.

(u) de exanguibus aquaticis.

(x) Exercitationes de differentiis et nominibus animalium, Pisces. p. 63.

sind. Seine Beschreibung theile ich um der Seltenheit des Buchs ganz mit. VII. Dentalia. Tubuli quidam candidi, teredes, striati in acutum desinentes, vna. aut altera linea transversa inaequali cincti. Tellinis adnasci solent quandoque vt Balani aliis crustaceis. Bey ihm sind also die Dentalia, die glatten Meeröhre. VIII. Entalia, quibusdam Antalia; conchulae nimirum parvulae, eiusdem substantiae cum Venereis, aut potius Cylindricis, niveae, laeves, rimulam habentes. Ingrediuntur compositionem Unguenti Citrini; quod vi abstergendi sine acrimonia et caliditate polleant praecleara. Hisce affines sunt Conchulae striatae, cum Venereis, quoad figuram, affinitatem quandam habentes; ex quibus monilia conficere solent.

Bonanni *y*) hat nur zwey Gattungen nemlich fig. 8. das Dentalium elephantinum Linn. und fig. 9. das Dentalium entalis Linn. ob er gleich von dem erstern zwey, von dem letztern aber vier einzelne Beispiele hat abstechen lassen. Die erstern nennet er Tubulos aut Siphunculos maris und sagt von ihnen, daß sie um einer Aehnlichkeit mit einem Hundszahne willen auch Dentales genennet würden; die andere aber fig. 9. nennet er Antales; und sagt von ihnen, daß sie ganz den Bau der vorigen hätten, sie wären nur kleiner und hätten gemeiniglich eine rosenrothe Farbe.

Lister *(z)* hat den Meeröhren eine eigene Section gewidmet, die er de Dentalibus überschrieben hat, allein diese Section ist nur eine einzige Kupfertafel, und auf dieser sind nur drey Figuren, fig. 4. ein Wurmgehäuse und nur fig. 1. und 2. sind Meeröhren. Fig. 1. ist das Dentalium elephantinum des Linné, und wird vom Lister also beschrieben: Dentale viride striatum; maximis, striarum rarae, maiusculae admodum extantes; minimis striae densae et tenuiores. Lister giebt also von dieser Gattung zwey Untergattungen an, die sich durch ihre Größe, und durch die Beschaffenheit ihrer Streifen unterscheiden. Fig. 2. ist das Dentalium entalis des Linné, und wird vom Lister also beschrieben: Dentale laeue album, altera extremitate rufescens. Dieser Dental ist verhältnißmäßig kurz, dicke und stumpf, und weicht von den vorher angeführten Bonannischen Zeichnungen gar sehr ab. Hingegen findet sich auf den neuen Tafeln, die der zweyten Ausgabe angehängt sind, tab. 2. oder in fortlaufenden Zahlen tab. 1056. fig. 4. ein Beispiel vom Dentalium entalis, was den Bonannischen Zeichnungen näher kömmt.

Qualitert *(a)* wie er überhaupt eine fürtreffliche Suite von Conchylien vom allen Geschlechtern und Gattungen abstechen lies, und hier, wenn wir den Lister ausnehmen, seine Vorgänger alle übertraf, so that er es auch in Rücksicht auf die Meeröhren. Auf der zehnden Tafel hat er Fig. E. F. des Linné Dentalium entalis;

(y) Recreatio mentis et oculi. Class. I. fig. 8. 9. und pag. 91.

(z) Histor. Conchyllor. tab. 547. fig. 1. 2. tab. 1056. fig. 4.

(a) Index testarum tab. X. fig. E. F. G. H. I.

entalis, fig. G. das Dentalium dentalis, und Fig. H? I. das Dentalium Elephantinum. Bey ihm folgen die Meerhöhren auf die Patellen, und machen in der zweyten Section; *Testae marinae integrae non turbinatae simplices tubulolae*, unter dem ersten Geschlecht, *Tubulus marinus regulariter intortus*, den zweyten Abschnitt aus. Guaitieri belegt sie alle mit dem gemeinschaftlichen Namen: *Dentales*.

Rumpf (b) hat die Meerhöhren die Familie der Schnecken beschliessen lassen, wie Guaitieri mit ihnen den Anfang machte. Er giebt ihnen und den Wurmgehäusen S. 105. der deutschen Ausgabe, den gemeinschaftlichen Namen der Pfeiffen, oder Schienen, Muscheln, Solen. Eigentlich hat Rumpf nur eine einzige Gattung nemlich fig. I. das Dentalium elephantinum des Linné, welche er *Denticulus Elephantis*, Elephantszahn, Olyphants Tandem nennet; Schynvoort aber hat fig. 5. 6. noch zwey Gattungen hinzugethan. Fig. 5. ist Dentalium entalis des Linné, Fig. 6. aber das Dentalium dentalis. Schynvoort sagt von ihnen, es wären andere Arten Elephanten Zähne.

Argenville (c) hat die Wurmgehäuse, darunter unsre Meerhöhren gehören, die dritte Familie: Röhrenförmige Conchylien, oder Meerhöhren und Seewurmgehäuse, unsre Meerhöhren aber Canales genennet. Fig. H. I. K. sind unsre eigentlichen Meerhöhren. Fig. H. nennet Argenville den grünen geribten Elephantszahn mit weißer Spitze: die grüne grobgestreifte Zahnmuschel. Es ist Linné Dentalium elephantinum; fig. I. nennet er Ratterwurzelförmig. Fig. K. aber das glänzende weiße, glatte Meerzähnen, die weiße Zahnschnecke; die glatte weiße Zahnmuschel, Antales. In seiner Geschlechtstafel aber hat er mehr Gattungen von Meerhöhren, die er theils nach ihrem Bau, theils nach ihren Farben abtheilet. 1) Meerhöhren, Meerzähne genannt, a) gestreift, b) glatt, 2) gerad, 3) a) einem etwas gekrümmten Horne gleichend. Das ist Dentalium elephantinum Linn. b) wurzelförmig. c) Ratterwurzelförmig, d) Rubenförmig. e) Hundszähnen ähnlich. f, Elephantszähnen ähnlich. g) Weißlicht. Der Schweinszahn, h) grünlicht, i) purpurfarbig, k) schwärzlicht, 4) ist der Meerpinsel, der nicht hieher gehört, 5) kleine Meerzähne, oder zahnförmige Röhren genannt. Antales, a) weiß. Dentalium entalis Lin. b) gelb. Das weiße glatte Meerzähnen mit gelblicher oder rother Spitze; gehört auch unter das Dentalium entalis. Lin.

Lesser (d) hat auf seiner zu S. 88. gehörigen ersten Kupfertafel unter Num. III. nur das Dentalium elephantinum abgezeichnet, in seiner Beschreibung aber mehrerer Gattungen gedacht. Er giebt ihnen und den Wurmgehäusen, den gemeinschaftlichen Namen: Röhren oder Pfeiffenförmige Steinschalichte Thiere,

(b) Amboinische Naritätenkammer, tab. 41. fig. I. und 5. 6.

(c) Conchyliologie deutsch, S. 151. 155. f. tab. 3. fig. H. I. K.

(d) Testaceothecologie §. 40. S. 107. f.

Thiere, beschreibet aber alle hieher gehörigen Gattungen ohne Ordnung, so wie sie ihm befielen, es mochten nun Meerröhren, oder Wurmgehäuse seyn. Hieher für mein Vorhaben gehören Num: f) ein glattes Meer-Röhrlein. *Dentalium entalis*. Lin. g) ein Elephanten Zähnelein *Dentalium elephantinum*, Lin. h) ein gestreiftes Meer-Röhrlein.

Linné (e) hat für unsre Meerröhren den Geschlechtsnamen *Dentalium* gewehlet, und davon folgende Geschlechtskennzeichen angegeben: *Testa univalvis, tubulosa, recta, monothalamia, vtraque extremitate peruia*. Er hat folgende Gattungen. 1) *Dentalium elephantinum*. Rumph tab. 41. fig. I. Lister Hist. Conchyl. tab. 547. fig. I. Bonanni recreat. Class. I. fig. 8. Gualtieri Ind. testar. tab. 10. fig. I. 2) *Dentalium entalis*. Rumph tab. 41. fig. 6. 3) *Dentalium entalis*. Bonanni recreat. Class. I. fig. 9. Lister tab. 547. fig. 2. Rumph tab. 41. fig. 5. Gualtieri tab. 10. fig. F. 4) *Dentalium minutum*. Placus de conchis minus notis tab. 2. fig. 2.

In der zwölfften Ausgabe hat **Linné** noch einige Gattungen hinzu gethan, die er *Dentalium aprinum, corneum, politum* und *eburneum* nennet.

Alein (f) hat in seinem *Methodo ostracologica* die Meerröhren ganz übergangen, und beruft sich dabei auf seine Abhandlung de tubulis. Auf seinen Kupfertafeln hat er kein zu den Meerröhren gehöriges Beispiel abzeichnen lassen, ihre Classification aber S. 17. mitgetheilet. Sie sind unter den *Tubulis marinis* das zweyte Geschlecht, das er *Dentales* nennet, die er also charakterisiret. *Sunt tubuli testacei, dentibus exertis Elephantinis vel Cornu modice inflexo similes*. Spec. 1) *Dentales laeues* a) albi. Bonanni recreat. Class. I. fig. 9. Rumph tab. 41. fig. 5. *Dentalium entalis*. Lin. b) *altera extremitate rufescentes*. Lister Hist. Conch. tab. 547. fig. 2) *Dentalium dentalis*. Lin. 2) *Dentales striati*, a) albi. Bonanni Recreat. Class. I. fig. 8. Rumph tab. 41. fig. I. et n. 6. *Dentalium elephantinum* Lin. b) *virides in maioribus striae magis extant*. Lister Histor. Conch. tab. 547. fig. 1. Es ist eine bloße Abänderung der vorigen Gattung oder des *Dentalii elephantini* Lin.

Am ausführlichsten hat Herr D. Martini die Meerröhren abgehandelt (g) diejenigen die er abgebildet hat sind Tab. I. fig. 1 - 4. folgende fig. 1. das glänzend weiße glatte Meerzähnelein. *Dentalium entalis* Lin. fig. 2. das weiße glatte Meerzähnelein mit gelblicher oder rother Spitze. *Dentalium entalis*. Lin. fig. 3. A) Das rosenfarbige Meerzähnelein mit Zirkelförmigen Streifen. *Dentalium politum*. Lin. wenn diese milchfarbig sind, heißen sie *Dentalium eburneum*. Lin. fig. 3. B. Das fahle Meerzähnelein mit den dunkelgrauen Ringen oder Bändern. Bonanni Mus. Kircher. p. 436. n. 9. fig. 4. A) Die doppelt gestreifte gerade,

(e) *Systema Naturae* ed. X. und XII.(f) *de tubulis marinis* edit. secunda. p. 17.

(g) Neues systematisches Conchylienkab. Th. I. S. 22, 26. f. tab. I. fig. 1. 5. B.

gerade, grün und weiße Meerzähne. Lister Hist. Conch. tab. 547. fig. 1. Gualtieri tab. 10. fig. H. fig. 4. B) Der weiße gestreifte Elephantenzahn. Dentalium elephantinum Lin. fig. 5. A) Der grüne grübe Elephantenzahn mit weißer Spitze. Dentalium Elephantinum Lin. fig. 5. B) Das lange blaßgrüne und feingestreifte Elephantenzähnen. Lister Hist. Conchyl. tab. 547. fig. 2. Rumph tab. 41. fig. 6. In der Geschlechtsstafel hat dieser würdige Gelehrte mehrerer Abänderungen gedacht, die er folgendergestalt abtheilet: kegelförmige Röhren ohne Kammern, A) glatte Meerzähne, 1) von glänzend weißer Farbe, fig. 1, 2) das weiße mit gelblicher oder röthlicher Spitze, fig. 2, 3) das kleine gerade. Plancus tab. II. fig. 2. Linné Syst. XII. p. 1264, 4) das hornfarbige. Linné Syst. Nat. XII. p. 1263, 5) das rosenfarbige mit cirkelförmigen Streifen, fig. 3. A) 6) Mit grünen Cirkeln oder Ringen. Davila p. 98. fig. 54, 7) das elfenbeinere mit gleichweit von einander abstehenden Ringen. Linné Syst. Nat. XII. p. 1264, 8) das orangefarbige mit weißen Ringen oder Bändern. Davila p. 98. n. 54, 9) das fahle mit dunkelbraunen Bändern. fig. 3. B) 10) das glänzend weiße mit rothgelben Flecken, B) gestreifte Elephanten oder Wolfszähne, a) gerade, 1) der weiße abgekürzte. Argenville tab. 3. fig. 1, 2) der grün und weiße, doppelt gestreifte Meerzahn, fig. 4. A) b) gekrümmte Elephantenzähne, 1) der weiße oder der Schweinszahn, fig. 4, B) 2) der grüne Elephantenzahn mit weißer Spitze, fig. 5, A) 3) der mattgrüne lange Wolfszahn, fig. 5. B) 4) der purpurfarbige, 5) der schwärzliche. Argenville.

§. 336.

Was uns bey der Betrachtung der angeführten Conchylien Beschreiber zuerst in die Augen fallen muß, ist dieses: daß sie den Unterschied unter den Dentalen und Entalen, den einige Lithologen angenommen haben, entweder gar nicht kennen, oder anders als die Steinbeschreiber kennen. Linné hat ein Dentalium entalis, aber es gehöret bey den Lithologen eben so wohl unter die Dentaliten, als sein Dentalium dentalis, und nur sein Dentalium elephantinum und aprinum sind zwey Originale zu den angenommenen Entaliten. Diejenigen Conchylienbeschreiber, welche eine oder mehrere Gattungen mit dem Namen Antalia belegten, meyneten wieder nicht unsre Entaliten, sondern ebenfalls Originale zu gewissen Dentaliten. Folglich ist der Unterschied unter den Dentaliten und Entaliten, nach dem Sprachgebrauch der Conchyliologen allerdings nicht gegründet, und ein Beweis, daß man mit den Conchylien und ihren Schriftstellern bis auf die neuesten Zeiten nicht vertraut genug war, da man lithologische Systeme aufbaute, und dadurch unvermerkt große Schwierigkeiten und nicht geringe Verwirrungen in die beyden so nahe verwandten Wissenschaften der Conchyliologie und Lithologie übertrug. Ich werde zwar die Abtheilung in Dentaliten und Entaliten beybehalten, glaube aber an den gedachten Vorwürfen keinen Antheil zu nehmen, wenn ich nur bemerke; daß wir bisjezo zu den Entaliten
noch

noch wenige Originale, und außer dem *Dentalio elephantino*, und *Aprino* des Linné nur noch den Körper kennen, den Argenville tab. 3. fig. I. abgebildet hat.

A Die Dentaliten.

§. 337.

Eben deswegen weil man die Dentaliten unter den gegrabenen Körpern häufig genug findet, sie sich aber auch dieselben unter mancherley Bildern vorstellte, eben deswegen sann man eine Menge Namen aus, die man dem Körper gab, von welchem ich hier rede. Man gedachte sich diesen Körper als einen Zahn, und nannte nun die hieher gehörigen Beispiele *Dentalien*, von *Dens* der Zahn, weil viele derselben einen Elephantenzahn, nemlich dem, der zum Elfenbein gebraucht wird, im Kleinern gleichen, *Elephantenzähne*, und weil sie innwendig ganz hohl sind *Janröhrensteine*. Die Namen der *Meerröhren* und der *Tubuliten* kommen zwar diesen Körpern auch zu, aber sie gehören mehr dem ganzen Geschlechte, als einer einzelnen Gattung; *Syringiten*, von *Syringita*, *Συγγίτης* eine Wasseröhre hat man ihnen, so wie den Namen der *Canaliten* gegeben, weil sie einer hohlen Röhre gleichen, so wie etwa die Röhren sind, durch welche man das Wasser leitet. Die lateinischen Namen *Dentales*, *Dentalia*, *Dentaliti*, *Denticuli elephantis*, *Canaliti*, *Tubuliti* seu *Tubulitae dentales*, und weil man sie unter die *Wurmgehäuse* zu zehlen pfleget, *Tubuli vermiculares*, *Syringitae*, alle diese Namen bedürfen nun keiner Erläuterung; von folgenden aber weiß ich keine wahrscheinliche Ableitung anzugeben: *Tubuli divi Iosephi*, *Alcyonia stolycoïdae*, *Scolecti lapides*. *Wallerius* nennet sie: *Cochlicti non turbinati canalium*; und *Cartheuser* *Conchyliolithus Dentalii*. *Linné* aber hat sie in seinem System über die Versteinerungen ganz übergangen. Im *Französischen* werden sie *Dentalites*, *Canalites*, *Coquilles faites en tuyaux*, *Tuyaux*, *Etuits testacés*, *Dens d'Elephant et de Loup*, *Dentales fossiles ou petrifiées*, *Antales fossiles*, im *Holländischen* aber *Versteende Olyfants en Wolfs taanden*, *Pipagtige Kookers* genennet.

§. 338.

Wenn wir uns einem Begriff von einem *Elephanten* oder *Wolfszähne* machen können, so werden wir ein ziemlich passendes Bild für unsre *Dentaliten* haben. Es sind kleine conische schalichte Körper, welche allmählig in eine Spitze ausgehen, die bald abgestumpft, bald spizig, bald gerade, bald, und zwar in den mehresten Fällen mehr oder weniger gekrümmt, bald verschlossen, bald offen ist. Inwendig sind sie alle ganz hohl, und wenn sie das im *Steinreiche* nicht sind, so sind es entweder fremde Ausfüllungen oder es sind ganz andre Körper, nemlich *Judennadeln*. Eben so sind sie auch innwendig ganz glatt. Von Außen sind sie es nicht allemal, da ich aber den *Lithologen* zu gefallen die *Entaliten* von den *Dentaliten* trennen muß, so gehören nur diejenigen Gattungen für die

Dentaliten, welche von Außen entweder ganz glatt sind, oder doch nur sehr feine Streifen haben, die bald der Länge herunter gehen, bald aber und zwar noch in mehreren Fällen, in die Quere hindurch gehen. Alles was stärkere Streifen, oder Furchen, oder Runzeln oder Knoten, kurz was einen unebenen Bau unter den Meeröhren hat, das gehöret unter die Dentaliten. Alle Dentaliten gehen in eine Spitze aus; d. i. der untere Theil ist verhältnismäßig kleiner, als der obere. Aber diese Spitze ist gar sehr verschieden. Manchmal ist sie so fein wie eine Nadelspitze, und bey diesen ist diese Spitze, an alle den Beyspielen, die ich entweder in der Natur, oder in dem Steinreiche kenne, merklich gebogen, und allemal verschlossen. Vielmal ist diese Spitze nicht so fein wie eine Nadelspitze, sondern vielmehr abgestumpft, und dieses bald mehr, bald weniger, diese sind bisweilen gekrümmt, bisweilen gehen sie gerade aus, bisweilen sind sie geöffnet, bisweilen verschlossen. Es sind wahre Schalen, folglich sind sie von dem Thier aus Lamellen zusammengesetzt. Diese Lamellen sind an den mehresten natürlichen und versteinerten Dentalen so fein, daß sie ein ganzer dichter Körper zu seyn scheinen; bisweilen aber siehet man die einzelnen Lamellen, daraus der ganze Körper erbauet ist. In Ansehung der natürlichen Körper siehet man dieses vorzüglich an dem Elefantenzahne, bey dem es oft das Ansehen hat, als wenn er innwendig mit einem Futter bekleidet wäre; im Steinreiche aber kommen dergleichen Beyspiele unter den Mastrichter Dentaliten häufig vor, wo es oft scheint, als wenn zwey auch wohl mehrere Dentaliten in einander gesteckt wären. Die Schale der natürlichen Dentale ist verhältnismäßig stark, eine einzige Gattung ausgenommen, die Linné nicht hat, die mir aber Herr Etatsrath Müller in Kopenhagen gütigst verehrte, und die ich nun auch durch die Güte eines norwegischen Freundes mit dem Thier besitze und in Weingeist aufhebe, und die so fein wie Papier und ganz durchsichtig ist. Im Steinreiche sind solche dünne und fast durchsichtige Beyspiele aus Mastricht und Thangelstedt gar nicht selten, glaube aber doch nicht, daß ihre Schale auch in ihrem natürlichen Zustande so fein war, sondern ich halte dafür, daß an solchen calcinirten Beyspielen die obern äußern Lamellen verlohren gegangen sind. Wenigstens sind dergleichen Beyspiele bey Mastricht gar nicht selten, wo die obersten Lamellen größtentheils zerstöhret und nur noch in Fragmenten in der Gegend der Endspitze, wo es scheint, als wenn hier das Thier seine Schale am stärksten befestige und am genauesten verbinde, vorhanden sind. Die Farbe der natürlichen Dentale ist gar sehr verschieden. Die mehresten sind einfärbig, glänzend weiß, oder milchfarben mit weniger Glanz, einige sind weiß und haben eine röthliche oder gelbe Spitze, oder sind ganz rosenroth, andre weiß mit gefärbten Querbänden, die braun, andre röthlich sind, einige sind schwärzlich. Diese natürliche Farbe ist freylich im Steinreiche, auch bey solchen Beyspielen, die nur calcinirt sind, nicht übrig geblieben, sondern sie sind hier weiß, manchmal schmutzig von Farbe, oder braun.

Nach dieser Beschreibung wird man

- 1) Die Dentaliten von den Entaliten, nach dem Redebrauch derer, welche beyde zu zwey Geschlechtern der einfachen Tubuliten machen, leicht unterscheiden können; da die Dentaliten entweder ganz glatt sind, oder nur überaus feine Streiffen haben. Eben so leicht wird man
- 2) Die Dentaliten von den Judennadeln unterscheiden können. Die Judennadeln sind kleine dichte Körper, die mehrentheils durchgängig eine Stärke, unten aber, wo sie auf dem Seeigel ehemals auffaßen ein Knöpfchen, und in demselben eine Vertiefung haben. Die Dentale haben dieses Knöpfchen niemals, sie sind inwendig ganz hohl, und nur selten walzenförmig, durchgängig von einer Stärke. Steinkerne von Dentaliten sind zwar auch dicht, und wenn sie spatartig sind auch weiß oder schmutzig weiß, allein hier kan man den Mangel der Schale leicht erkennen, und dadurch einen Steinkern von einer wahren Versteinern eben so leicht unterscheiden, wenn man nur in der Lithologie mittelmäßige Erfahrungen hat.
- 3) Wie man endlich die Dentaliten, und die Entaliten von den Wurmgehäusen, tubuli vermiculares, oder von den Vermiculiten unterscheiden könne, das lehret Herr D. Martini (*h*) folgendergestalt. Ihr Unterschied ist a) daß die Meerrohren allemal eine kegelförmige, die Wurmgehäuse aber eine walzenförmige oder cylindrische Figur haben. Ein Merkmal, das allen Dentaliten eigen ist, wenn wir die Seenadeln, von denen ich unten besonders reden werde, ausnehmen, b) daß die conischen Meerrohren allemal einsam und von einander abgesondert leben, die Wurmgehäuse aber gemeinlich in beträchtlicher Anzahl zusammen gekimt, und auf eine wunderbare Art in einander verwickelt sind. c) Daß die Schalen der conischen Meerrohren regelmäßiger, beständiger in ihrer Figur, und oft, (was die Entaliten im Steinreiche anbetrifft), viel schwerer und stärker gefurcht sind, als alle Wurmgehäuse von ähnlicher Größe.

§. 339.

Ich denke es nur genau genug bestimmt zu haben, was ich hier unter den Dentaliten verstehe. Ich nehme dieses Wort enger als Linné, aber weitläufiger als Wallerius. Linné (§. 335) hat das Wort Dentalium zu einem Geschlechtsnamen gemacht, und darunter alle hohle Meerrohren verstanden. Folglich faffet sein angeführter Geschlechtsname Dentaliten und Entaliten zugleich in sich. Wallerius hingegen (*i*) hat die Dentaliten, die er Canaliten nennet, viel zu enge beschrieben, wenn er dasjenige Dentaliten nennet, was ungewunden, lang und schmal ist, und einem gebogenen hohen langen Horne gleicht. Diese Beschreibung passet gar nicht auf die cylindrischen Dentaliten, die theils durchgängig, wie die Seenadeln eine Stärke haben, theils auch bey regelmäßiger Ab-

N 3

nahme

(*h*) Neues Systemat. Conchylientab. Th. I. (*i*) Mineralreich, S. 471.
S. 3.

nahme ihrer Stärke doch keine gekrümmte Spitze haben. Eben so kann man dem Pomet (k) keinen Beyfall geben, wenn er das Dentaliten nennet, was einen conischen Bau hat, es mag nun glatt oder gestreift seyn; und das Entaliten, was einen cylindrischen Bau hat, es mag ebenfalls gestreift, oder ungestreift seyn. Herr Guettard (l) verwirft den Unterschied unter den Dentalen und Entalen gänzlich, und da er doch den Sprachgebrauch nicht ganz bey Seite setzen will, so verstehet er unter den Entalen solche Körper, die von andern mit mehreren Rechte unter die Wurmgehäuse gesetzt werden; (m) vermuthlich wurde er zu diesem Schritte dadurch verführet, daß er den Pomet immer vor Augen hatte, und seiner in der That ungegründeten Eintheilung gern widersprechen wolte. Eben so ist in der Beschreibung des Calceolarischen Naturalienkabinetts (n) der Name Dentalit und Entalit ganz gleichgeltend gebraucht worden, und das thaten mehrere Mineralogen z. B. Baumer, Cartheuser, Wallerius, Bomare, welche der Entaliten mit keiner Silbe gedenken. Es war daher gar nicht unnöthig, daß einige Lithologen darauf bedacht waren, Dentaliten und Entaliten von einander zu trennen, und besonders ein solches Merkmal anzugeben, das beyde auf eine leichte Art von einander unterscheiden könnte. Es war sage ich gar nicht unnöthig, da wir, wenn wir die Originale der See mit dem Steinreiche, verbinden eine gute Anzahl verschiedener Körper antreffen, die es wohl verdienen in gewisse Classen abgetheilt zu werden. Herr Guettard hätte also auch Herrn Pomet, gar nicht spotten sollen, daß er unter Dentaliten und Entaliten einen Unterschied festzusetzen suchte, ob man gleich gestehen muß, daß er mit seiner oben angeführten Abtheilung, die Sache darum nicht getroffen habe, weil man bey mehrern Beyspielen, Gattungen trennen oder verbinden muß, die nicht zusammen gehören, oder nicht getrennet werden dürfen. Die Charactere die Herr Hofr. Walch (o) Dentaliten von den Entaliten zu trennen angiebt, scheinen mir die natürlichsten und leichtesten zu seyn. „Alle Tubuliten, sagt er, die gerade ausgehen, und nicht auf eine wurmförmige Art gekrümmt sind, sind entweder Dentaliten, oder Entaliten. Diejenigen die einen regelmäßigen Bau, ohne Buckel, Höcker, Runzeln, Falten und dergleichen, und dabey meist eine starke Schale haben, sie mögen gestreift, oder glatt, conisch oder cylindrisch seyn, heißen Dentaliten. Diejenigen hingegen welche bey ihrer ausgestreckten conischen oder cylindrischen Länge, Buckel, Höcker, Runzeln, oder sonst kleine unregelmäßige Biegungen haben, und dabey nach Proportion dünnhäutiger als jene sind, werden im Steinreiche Entaliten genennet.

Aus dem was ich (§. 338.) von den Dentaliten überhaupt gesagt habe, wird es deutlich werden, daß ich das Wort Dentalit und Entalit noch enger nehme,

(k) Allgemeine Geschichte der Specereyen. S. 104.

(l) In der Abhandlung von der Aehnlichkeit der Corallen mit den so genannten Wurmröhren &c. in den mineralogischen Belustigungen IV. Th. S. 271.

(m) Siehe die mineralogischen Belustigung. IV. Th. tab. 5. fig. 10 - 17.

(n) Museum Calceolarii P. I. p. 56.

(o) Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 276. f.

nehme, und daher alle diejenigen schaligten Körper die nicht ganz regelmäßig gerade sind, von den Dentaliten und Entaliten gänzlich ausschliese. Ich habe dazu zwey Gründe

- 1) Möchte ich das Linnäische Natursystem mit dem Steinreiche so nahe verbinden, als es möglich ist, und da ich glaube, daß Linné nicht ohne große Gründe handelte, da er die beyden Geschlechter Dentalium und Serpula festsetzte, so würde man durch die drey Geschlechter, Dentaliten, Entaliten und Vermiculiten, unter zwey Linnäischen Geschlechter eine Verwirrung anrichten, wenn man anders verfahren wolte, als ich verfahren habe. Alle Körper also, die unter das Geschlecht, Serpula gehören, gehören unter die Vermiculiten; alle Körper aber, die unter das Dentalium des Linné gehören, sind entweder Dentaliten, oder Entaliten. Das erste wenn sie glatt, oder nur zart gestreift sind, das andere, wenn sie stark gestreift, gerunzelt, oder knotigt sind.
- 2) Wir finden im Steinreiche viel Fragmente, die uns oft in Zweifel lassen, ob wir Tubuliten oder Vermiculiten vor uns haben. Ich will zum Beweis den Körper nehmen, den ich tab. I. fig. 8. habe abzeichnen lassen. Der Zeichnung nach würden wir ihn unter die Entaliten setzen dürfen, und doch glaube ich mit Zuverlässigkeit, daß er ein Fragment von dem großen ausgestreckten Elefantenrüffel Martini tab. II. fig. 18. b) und ein wahrer Vermiculit ist. Und wie wenig man sich überhaupt auf Stärke oder Schwäche der Schale im Steinreiche verlassen könne? Das wissen diejenigen, welche natürliche und versteinerte Körper zu vergleichen Gelegenheit haben. Das Dentalium entalis hat in der Natur eine ziemlich starke Schale, und bey Mastricht kommen Versteinerungen der Art vor, deren Schale feiner noch als das feinste Pappier ist.

S. 340.

Was diese Körper, die wir Dentaliten nennen eigentlich sind? darüber entscheidet in unsern Tagen gewiß kein Zwist, da wir die natürlichen Körper der See kennen, die ihre Originale sind. Verschiedene derselben z. B. das Dentalium entale, dentale, eburneum u. d. g. sind in den Sammlungen natürlicher Seeconchylien gar keine Seltenheit. Aber ehe man die natürlichen Körper als Originale mit den Versteinerungen verglich, fiel man auf mancherley Meynungen, die sich von selbst widerlegen, da wir die Originale kennen. Ich will nur einige Beispiele anführen. Volkmann (p) sagt, man habe sie ehedem für Zähne gewisser Fische ausgegeben; und Bonanni (q) sagt, es sey der Piscis dentalis, dem die Dentaliten ehedem als Zähne zugehört hätten. Lange (r) hielt sie für bloße Stalactiten, hätte es ihm aber geglückt, Beispiele vor sich zu haben, die noch

(p) Silesia subterranea p. 176. f.

(r) Historia lapidum figurator, Helvct.

(q) Recreatio mentis et oculi. p. 91. n. 9. p. 30.

noch ihre natürliche Schale haben, so würde er dieser Meinung sogleich entsagt haben. Wir haben folglich eine wahre Conchylie vor uns, die sich in dem Steinreiche in vielen Verschiedenheiten antreffen läßt.

Herr Guettard (s) macht uns über sie mit folgender Eintheilung bekannt. „Die Dentalen unterscheiden sich von einander durch zirkelförmige Hohlkehlen, durch Streifen, oder dadurch, daß ihnen eins von beyden fehlt. Diejenigen unter ihnen, die man als die einfachsten unter allen betrachten muß, sind die glatten; man bemerkt an ihnen keins von den Kennzeichen, die die andern Arten bezeichnen. Man findet auch welche die zirkelförmig in Glieder getheilet sind, welche man nur mit dem Vergrößerungsglase unterscheiden kann. Die aber durch eine kleine zirkelförmige Furche gar wohl bezeichnet und von einander unterschieden werden können. Eine große Anzahl anderer haben der Länge nach herunter Hohlkehlen; aber sie sind in einigen sehr fein, und in andern sehr stark, so daß sie vielmehr Arten von Ribben formiren. (Das sind diejenigen, welche ich Entaliten nenne.) Die horizontale Spitze aller dieser Röhren ist zirkelförmig, es giebt aber auch welche, wo sie sechseckigt ist. Der Körper dieser Röhren hat sechs Theile. Alle diese Röhren, welche aus der Erde gegraben sind, sind an beyden Enden offen, und gemeinlich findet man keine fremde Materie darinne. Herr Allion gedenket in seiner Oryctographia Pedemont. p. 49. No. 9. einer cylindrischen runden Meeröhre, die zirkelförmig mit dünnen Hohlkehlen durchschnitten ist.“ Bey der Erklärung seiner Kupfertafel, welches in den mineralogischen Belustigungen die fünfte ist, und wo fig. 1. 2. 3. 4. 5. 7. 8. Dentale sind, bemerkt er von ihnen folgenden Unterschied. Fig. 1) eine glatte Dentale, 2) eine Dentale mit kleinen in die Länge herabgehenden Streifen, 3) dergleichen mit zirkelförmigen Streifen, 4) dergleichen mit sehr kleinen die Länge herabgehenden Streifen, 5) dergleichen mit häufigen die Länge herabgehenden Streifen, 7) eine Dentale, welche glatt ist, 8) eine Dentale mit feinen die Länge herabgehenden und zirkelförmigen Streifen.

Herr Guettard hat sich also bey seiner Abtheilung nicht so wohl nach dem Bau der Schale gerichtet, sondern nach der Zeichnung der Schale. Cylindrische Dentaliten will er gar nicht eingestehen. Hier ist sein Grund. „Wenn man den Durchschnitt, den diese Röhren in ihrer ganzen Länge haben können, recht genau untersucht, so wird man gewiß einsehen, daß dieser Durchschnitt nicht überall einerley ist, sondern daß er sich unvermerkt vermindert. Dies muß also seyn, weil, wenn das Thier anfängt seine Röhre zu formiren, es viel kleiner ist, als wenn es sie weiter fortsetzt und endiget.“ Hätte Herr Guettard aber die Seenadeln gekannt, von denen ich hernach besonders reden werde, so würde er seine Meinung nur auf gewisse Dentalen einschränken, denn die Seenadeln gleichen ganz einer Stricknadel, und haben einen vollkommenen cylindrischen Bau.

Die

- Die mehresten Mineralogen haben sich aber keine große Mühe gegeben, die Dentaliten in eine besondere Classification zu bringen, daher ich nur noch der Walschischen (*) Eintheilung gedenke. Er bringet die Dentaliten in zwey Classen.

1) Conische Dentaliten, welche nemlich allmählig abnehmen, und sich in eine lange etwas wenig gekrümmte Spitze endigen, 1) conisch glatte, 2) conisch quergestreifte, a) einige haben bloße Streifen, b) andere haben außer den zarten Cirkelstreifen noch ringförmige Einschnitte in gleicher Weite, die den Körper gleichsam in gewisse Glieder zu theilen scheinen, c) bey noch andern gehen die zarten Querstreifen schiefwärts in die Höhe, und sind dadurch einem zartgewundenen Hörnchen ähnlich, 3) conische in die Länge gestreifte Dentaliten, a) einige haben dicke und zarte, oft unmerkliche Streifen, b) andere haben zarte einzelne Streifen, c) noch andere haben stark erhabene Streifen mit tiefen Furchen, d) noch andre haben tiefe Furchen und dazwischen zarte Streifen, e) noch andere haben in die Länge gehende säge- oder wellenförmige Streifen, f) und noch andre haben körnigte Streifen, 4) conisch gegitterte Dentaliten.

II) Cylindrische Dentaliten. Seenadeln, 1) glatte Seenadeln, 2) in die Länge gestreifte Seenadeln, 3) in die Quere zart gestreifte Seenadeln.

§. 341.

Was ich bisher von den Dentaliten überhaupt gesagt habe, das wird mir nun das Geschäfte desto leichter machen, von den vorzüglichsten Dentalitengattungen insonderheit zu reden. Ich ordne dieselbe in folgende Classen, folgendergestalt.

I) Conische Dentaliten. Es sind diejenigen, welche wie ein Keil allmählig abnehmen, oder sich nach und nach in eine Spitze endigen. So viel ich davon Originale gesehen habe, so waren sie an ihrer Spitze allemal, wenigstens leicht gebogen, aber im Steinreiche habe ich bey Thangelstedt dergleichen bisweilen gefunden, die ganz gerade ausgingen. Diese Spitze ist an vielen Beyspielen in der Natur offen, im Steinreiche aber haben die mehresten eine verschlossene Spitze, und diejenigen, welche eine offene Spitze haben sind im Steinreiche viel seltener als in der Natur. Die mehresten natürlichen und versteinerten Dentaliten haben eine regelmäßige Abnahme ihrer Schale, aber zuweilen finden sich auch bauchige, die in eine schnelle Spitze übergehen, dergleichen besonders in dem St. Petersberge bey Mastricht bisweilen gefunden werden.

Die conisch glatten Dentaliten sind die gewöhnlichsten, die man in dem Steinreiche findet. Es kommt vermuthlich daher, weil wir sie oft nur in Stein-
felsen

(*) Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 277.

kernen antreffen, wenigstens sind die Thüringischen Dentaliten, die man bey Weimar, Erfurth, Jena, Langensalze, Thangelstedt und mehreren Orten findet, größtentheils nur Steinkerne. Man kann es nicht anders, als sie unter die glatten Dentaliten legen, ob gleich ihre äußere Schalenfläche vielleicht gestreift gewesen seyn kann. Hingegen findet man bey Nasricht in dem Petersberge, und bey Thangelstedt in einer sandartigen Mutter calcinirte conische glatte Dentaliten, deren Schale so fein wie Papier ist, und bey nahe feiner als alle auch die feinsten natürliche Dentale zu seyn pflegen.

Die conischen queergestreiften Dentaliten sind im Steinreiche viel seltener als die Glatten. Bey einigen findet man bloße Streiffen, bey andern Streiffen und zarte Einschnitte, und noch bey andern schiefwärts in die Höhe gehende Streiffen. Die erstern beyden Gattungen haben unter dem Dentalium corneum, politum und eburneum Linné ed. XII. gen. 332. sp. 787. 788. 789. ihr Original zu suchen. Zu den letztern wo die zarten Queerstreiffen schiefwärts in die Höhe gehen, und die Herr Hofrath Walch in seiner obigen Classification sehr paßlich mit einem zartgewundenen Hörnchen verglich ist mir noch kein Original bekannt. Man findet sie sonderlich bey Jena, ich habe aber dergleichen auch ehemals bey Thangelstedt bald in bloßen Kalkstein, bald in einer sandartigen Mutter gefunden. Sie gehören unter diejenigen, welche ganz gerade sind, und keine gebogene Spitze haben. Da sie noch ihre Schale haben, so ist dies nicht etwa der Abdruck der innern Fläche, sondern ihre wahre Zeichnung.

Unter den conischen gestreiften Dentaliten gehören nach meinem System eigentlich nur diejenigen hieher, welche die feinsten Streiffen haben. Wenn wir sehr wenige Beispiele ausnehmen, so unterscheidet sie unter andern die Größe von den Entaliten. Die Streiffen sind bey ihnen oft so fein, daß ein bewafnetes Auge dazu gehöret, sie zu erkennen. Eben dieses muß man von den conischen gitterten Dentaliten sagen.

II) Cylindrische Dentaliten. Seenadeln. Herr Hofrath Walch theilte sie in glatte gestreifte und queergestreifte ein. Diese Art der Dentaliten sind noch gar nicht also bearbeitet, wie sie es verdienen, sie sind auch im Steinreiche nicht so häufig vorhanden, wie die conischen Dentaliten, ihr Original kennen wir noch gar nicht, und daher hoffe ich den Beyfall der Leser zu erhalten, wenn ich von diesen Körpern mit einiger Ausführlichkeit rede.

Ich kenne keinen Schriftsteller der dieser Seenadeln gedacht hätte, außer den Herrn Hofrath Walch und den Herrn Nath Baumer. Walch (u) gedachte derselben zuerst, setzte sie unter die tubulos rectos, und sagt: „Eine andere Art von tubulis rectis, die aus einem zarten ungekrümmten, perlensfarbenen Röhrchen besteht, die bisweilen zwey bis drey Zoll lang ist, ist hier auch mit zu bemerken. Es findet sich solches unter gewissen Pectunculitenarten im Pösebeck'schen

(u) Systemat. Steinreich Th. I. S. 91. und tab. 6. Num. 1. die erste Figur.

neckischen; ist aber meines Wissens noch von keinem Naturkündiger in Betrachtung gezogen worden. An einem andern Orte sagt Herr Walch (x), daß diese Seenadeln nicht nur in dem Pöfeneckischen, sondern auch in dem Hornflöz des Thüringischen metallhaltigen Kalkgebürges gefunden worden; und beruft sich auf Herrn Baumer und auf die Acta academiae electoralis moguntinae, die Herr Baumer auch anführt, wo aber nicht diese Seenadeln, sondern bloß das Hornflöz von dem Herrn D. Sächsel beschrieben, und daselbst weiter nichts gesagt wird, als: *Duas tantum adhuc species testaceas in unico strato nigricante duriore (Hornfloetz) reperi.* Doch dieses nur im Vorbeygehen. Herr Hofrath Walch giebt von ihnen folgende Nachricht. „Es sind gerade ohne die geringste Krümmung und Abnahme ausgehende Röhrchen, unten so dick wie oben, von einem silberfarbenen Glanz mit Perlenmutter, der sich auch im Gestein ohne viele Veränderung erhalten. Wenn sie gleich sehr dünne sind, so ist doch die schaligte Röhrre nach Proportion ziemlich dick, fast so dick, als der Durchmesser des hohlen Canals, der meist mit dem Gestein der Matrix ausgefüllt ist, beträgt. Die dünnsten sind oft wie ein Zwirnsfaden, die mittlern wie eine Stricknadel, die stärksten wie eine Rabenspule. Wie lang sie in ihrem natürlichen Zustand seyn mögen, läßt sich nicht sagen, da sie insgesammt im Steinreich durch den Druck und Stoß verkürzet worden. Die längsten, die jedoch selten sind, betragen zwey bis drittheil Zoll. Die Perlenmutter schale ist lamellens und schilfert sich. Die Nadeln aus dem Thüringischen Gebürge liegen in Gesellschaft theils mit Gryphiten, die den Geraischen ganz ähnlich sind, theils mit gewissen queergestreiften *Pectunculitis trilobis*. Die Matrix ist eine trockne thonigte dunkelgraue nicht allzufeste Steinart. Zwar hat der Herr Hofrath Walch seine Meynung in dem XIV. Stück des Naturforschers S. 24. f. geändert und hält diese Körper für Stacheln gewisser Gryphiten. Allein ich habe Gründe zum Gegentheil, und halte sie für wahre Seenadeln. Es ist der Ort hier nicht von diesen Gründen zu reden, vielleicht aber thue ich es, wenn ich in der Folge meiner Arbeit auf die Gryphiten komme. In andern Gegenden findet man auch Spuren von dieser Tubulitenart, die aber, da sie in eine andere Erde gerathen, ihren Perlenmutterglanz nicht erhalten. So habe ich dergleichen in dem Prager schwarzen Stinkstein in Gesellschaft mit *Pecteniten* (und *Orthoceratiten*) entdeckt, und zu Rothenburg an der Tauber findet sie sich ebenfalls meist unter *Pecteniten*. Herr Rath Baumer (y) sagt von ihnen. „Die Seenadeln haben mit den *tubulis rectis* eine Aehnlichkeit, und werden auch darunter zu rechnen seyn. Sie sind gerade silberfarbene Röhren, und sehen wie ein abgebrochenes Stücke von einer Stricknadel aus. Ich habe sie verschiedenemalen bey den Gryphiten und *Pectenuliten* gesehen, und ihre Länge betrug anderthalbe bis

§ 2

2 Zol-

(x) Naturgeschichte der Bersteiner. Th. III. Kap. IV. S. 167. und Suppl. tab. V. a. Th. I. S. 304. und fig. 4. fig. 1. 2.

(y) Naturgeschichte des Mineralreichs Th. I. S. 304. und fig. 4.

2 Zolle. Man findet sie in dem Hornflöz des hohen Thüringischen metallhaltigen Katschgebürges.

Die Pösenekischen Seenadeln habe ich noch nicht gesehen, aber diejenigen die in den Thüringischen hohen metallischen Kalkgebürge in einem Hornflöz liegen, kommen auch auf dem Silberberge bey Schwarzburg vor, und diese besitze ich durch die Genade des Herrn Erbprinzens von Schwarzburg Rudolstadt. Ihre Matrix ist ein fester Hornstein, Bergmännisch zu reden, und in diesem liegen diese Nadeln unter Gryphiten, und stark gestreiften Anomiten in guter Anzahl, sie sind nicht stärker als eine feine Stricknadel, oft länger als zwey Zoll, und an zerbrochenen Beyspielen siehet man auf das deutlichste, daß sie ehemals hohl waren, und also nicht etwa zu den Gryphiten als Stacheln gehören, sondern zu den Tubuliten gerechnet werden müssen. Alle diese bisher erzehlten Meernadeln sind völlig rund, und haben mehrentheils eine glatte Schale.

Alein in der Maungrube bey Döschnitz im Schwarzburg Rudolstadtischen findet sich eine ganz eigne Gattung von Seenadeln, welche einer nähern Anzeige würdig sey. Vorläufig habe ich davon an einem andern Orte (2) schon etwas gesagt. Es sind geradeaus gehende Körper, wie eine dünne Stricknadel, die aber ein wenig gedrückt sind, und auf der einen Seite eine scharfe Ecke haben in der sich eine kleine Furche oder herablaufende Linie befindet, die man aber kaum ohne ein Vergrößerungsglas erkennen kann. Dadurch wird der Körper beymahe dreyeckigt. Zwey von dieser Seiten, nemlich die untere und eine Nebenseite, sind ganz glatt, die eine aber hat ganz kenntbare erhöhte Streifen, die schief lauffen, und die man sich als zarte Ribben gedenken könnte. Eben diese gestreifte und die zwey glatten Seiten scheinen mir darzuthun, daß diese Seenadeln die gedruckte Form und den scharfen Rand nicht durch einen Druck erhalten haben, sondern daß ihnen das alles natürlich sey. Sie haben eine schwarze glänzende Farbe, die ihnen aber nicht natürlich ist, denn es ist die Farbe der Matrix in der sie liegen, und die ich gleich beschreiben werde. Ihre Länge kann ich nicht angeben, denn ich besitze davon bloße Fragmente, davon das längste einen halben Zoll beträgt. Sie sind inwendig alle ausgefüllt, theils mit der Steinart ihrer Mutter, theils mit Blende und weißen glänzenden Körnern, die ich für einen weißen Kies halte, dergleichen die Mutter selbst an verschiedenen Orten zeigt. Folglich gehören diese Nadeln, unter die metallisirten Dentaliten. Ihre Mutter sind schwarze runde Kugeln von verschiedener Größe, die in dem Alaunschiefer hin und wieder gefunden werden. Diese Kugeln sind sehr fest, zerfallen im Zerbrechen in ungewisse Stücke, daher man selten eine ganze Nadel erwarten kann. Gleichwohl wird man nicht leicht eine solche Kugel zerbrechen, in der man nicht wenigstens einen solchen Dental finden sollte. Uebliche Kugeln in dem Vitriolwerke im Aute Lodenstein, das sich auf dem so genannten

(2) In meinem lithologischen Reallexicon, 1. Band S. 408. Num. c.

ten Katzenbach zu Bau auf Gott, Sophia Juliana ob Ebersdorf befindet, und die daselbst häufig ausgefördert werden, hat Herr Pastor Esper (a) beschrieben. Er glaubt, weil sich in demselben nie ein fremder Körper befindet, schließen zu dürfen, daß diese Kugeln von den so genannten Meerbällen, *Pilae marinae* entstanden sind. Da aber in unsern Döschnitzer Kugeln fremde Körper, nemlich Seenadeln, und zwar in mehrerer Zahl liegen, so erweist dieses, daß diese Erklärung der runden Kugeln in Alaun und Bitriolschiefern allerdings nicht richtig sey.

Nach dieser Beschreibung haben wir zwey Gattungen von Seenadeln.

- 1) Runde, die bald glatt, bald in die Länge gestreift, bald zart in die Quere gestreift sind.
- 2) Scharfrandige, die nemlich einen scharfen Rand mit einer kleinen Furche haben. Die letztern sind mir noch nirgends vorgekommen, außer in den runden Kugeln die in der Alaungrube bey Döschnitz liegen, und die mit den so genannten Schwülen, die besonders bey Illmenau häufig gefunden werden, vermuthlich einerley Ursprung haben.

S. 342.

Die Dentaliten werden in verschiedenen Matricen gefunden. Kalk, fein aber ist ihre gewöhnliche Mutter, und bey Kopenhagen liegen sie in einem Muschelmarmor in Geschieben, und ihre Schale hat oft eine kohlschwarze Farbe angenommen. In Sandsteine liegen sie bey Mastricht in dem Petersberge, und eine Steinart die Sand und Kalkstein zugleich ist, ist bey Thangelstedt und in mehreren Thüringischen Dörfern eine nicht ungewöhnliche Mutter der Dentaliten. In einem thonartigen Steine liegen sie in dem Coburgischen, und in dem Geraischen Gryphiten findet man zuweilen in der thonigten Ausfüllung Seenadeln. Die Seenadeln in dem Hornflöz des hohen Thüringischen metallhaltigen Gebürges, liegen in einem schieferartigen Flöz, der gleichwohl kein eigentlicher Schiefer ist, so wie ich im Schiefer noch nie eine Spur von einem Dental gefunden habe. Die calcinirten Dentale, die bey Courragnon ausgegraben werden, liegen ebenfalls in einem lockern Sandsteine, ob sie gleich in den Rabinetten mehrentheils ohne Mutter liegen. Ebendaselbst liegt unter der Sandschicht eine Achat-schicht, in welcher ebenfalls Dentaliten liegen, die größtentheils in einem feinen Chalcedon verwandelt sind.

In diesen Müttern liegen sie bald als Steinkerne, bald calcinirt, bald wirklich versteinert. Die Steinkerne haben in den meisten Fällen die Natur ihrer Mütter angenommen, und sind daher entweder kalkartig oder Sandsteinartig. Davila (b) redet von Dentaliten, welche ein achatartiges Wesen an sich genommen haben. Hornsteinartig kenne ich noch keinen Dental und selbst in

Hornstein ist mir noch kein Beyspiel von einem Dental vorgekommen, so gewöhnlich sonst Judensteine, Corallen und andere kleinere und leichtere animalische Körper in dem Hornsteine sind. Es folgt aber im Grunde daraus nichts mehr, als daß an solchen Orten wo Hornsteine coagulirten, keine Dentale lagen. Calcinit findet man die Dentale in der That häufiger, als man es erwarten sollte, da sich bey genauerer Betrachtung mehrerer Beyspiele, von selbst entscheidet, daß manche Beyspiele, die wahre Versteinerungen seyn sollen, blos calcinirt sind. So sind z. B. alle Mastrichter Dentaliten nur calcinirt, doch finden sich auch hin und wieder wahre Versteinerungen dieser Art. Man kann hieraus den allgemeinen Schluß machen, daß die Dentaliten überhaupt betrachtet gar keine Seltenheit sind. Inzwischen sind sie wenigstens für manche Gegenden selten, und selbst unter ihnen sind manche Gattungen seltener als andere. In der Gegend um Thangelstedt habe ich diesen Körper in einer unglaublichen Menge gefunden, doch waren sie alle sehr klein, und die mehesten calcinirt, oder bloße Steinkerne. In dem St. Petersberge bey Mastricht finden sich ganze Massen, die aus lauter Dentaliten bestehen, ihre Gesellschaft sind corallinische und andre See Körper. Desto seltener sind sie in der Weimarischen Gegend. Ich habe in meiner Beschreibung der hiesigen Petrefacten (c) einer einzigen Tafel mit Dentaliten aus der Gegend von Tiefurth bey Weimar gedenken können, die ein Muschelmarmor war, und auf der sich zart in die Quere gestreifte, und glatte Dentaliten befanden, davon die letztern bald eine gerade, bald eine gekrümmte Spitze hatten. Unter allen Dentaliten sind die sogenannten Seenadein die seltensten, ob sie gleich vielleicht gemeiner werden dürften, wenn man unser metallhaltiges Hornsflöz genauer untersuchen, und denen Kugeln, die sich in verschiedener Alaun- und Vitriolwerken finden, mehrere Aufmerksamkeit schenken wollte.

Da die Schriftsteller in der Bestimmung der Dentaliten und Entaliten so gar zweydeutig sind, so werde ich um so viel weniger die Orter genau bestimmen können, wo Dentaliten liegen, wenn ich nicht beyde Körper verbinde. Ich will also das Verzeichniß der mir bekannten Orter bey der folgenden Abhandlung von den Entaliten anführen. Ich theile ich die Zeichnungen mit.

- 1) Von den natürlichen Dentalen. Gualtieri Index testar. tab. 10. fig. E. F. Rumph Amboin: Karitätenk. tab. 41. fig. 3. 5. Argenville Conchyl. deutsch tab. 3. fig. K. Martini Conchylienk. tab. 1. fig. 1. 2. 3. 3. A. 3. B. Bnorr Bergnügen Th. I. tab. 29. fig. 4. Bonanni Recreatio ment. Class. I. fig. 9.
- 2) Von den versteinerten Dentalen. Bnorr Sammlung Th. II. tab. I. a) fig. 1. 2. 4. Suppl. tab. V. a) fig. 1. 2. Walch syst. Steinreich Tab. VI. Num. 1. Baumer Naturgeschichte des Mineralr. Th. 1. fig. 4. Mineralog. Belust. Th. IV. tab. 5. fig. 1. - 8. Baumer Hist. nat. regni mineral.

(c) Im Naturforscher IV. St. S. 193. f.

neral. fig. 4. B. fig. 5. a) Gmelin Linnäisches Naturf. des Mineralr. Th. IV. tab. 19. fig. 242.

B. Die Entaliten.

§. 343.

In meiner vorhergehenden Abhandlung von den Dentaliten habe ich bereits das mehreste gesagt, was uns zugleich einen Begriff von den Entaliten, besonders in dem Verstande darinne ich es hier nehme, geben kann. Ich werde daher bey dieser Abhandlung viel kürzer als bey jener seyn können. Entaliten, *Entalia*, *Entalia petrefacta*, *Entalitae* sind diejenigen Meerröhren, welche stark gestreift, oder gefurcht, oder knotigt sind. Ich glaube durch diesen Begriff lassen sich die Entaliten nicht allein von den Dentaliten, sondern auch von den Wurmgchäufen gar leicht unterscheiden, sonderlich von den Wurmgchäufen, bey denen man allemal eine gewisse Unregelmäßigkeit in dem Bau in den Krümmungen und dergleichen antrifft. Also alle Körper, wozu im Linnäischen Natursystem *Serpula* der Geschlechtsname ist, ausgenommen *Serpula penis*, die Gieskanne, die aber so viel ich weiß im Steinreiche noch nicht vorhanden ist; gehören nicht unter die Entaliten, sondern unter die Vermiculiten; hingegen diejenigen Körper, die entweder zu dem *Dentalium elephantinum*, oder *aprinum* des Linné gehören, oder ihnen in dem Bau ähnlich sind, die gehören im Steinreiche nicht zu den Dentaliten, sondern zu den Entaliten. Diese Abtheilung ist nicht ganz ohne Grund, ob ich es gleich aufrichtig gestehe, daß wir der Versteinerungskunde weit mehr Erleichterungen schenken würden, wenn wir nach dem Linné zu zwey Geschlechter machten, Dentaliten und Vermiculiten, wie bey ihm *Dentalium* und *Serpula*.

§. 344.

Unter dessen, da das die Schriftsteller nicht gerhan haben, muß ich über den Gebrauch des Wortes *Entale* oder wie es einige ausdrücken *Antale* noch einige Anmerkungen machen. Ich habe darüber schon einiges gesagt (§. 339 f.) jetzt aber thue ich noch folgendes hinzu. Aldrovand (d) will den Unterschied unter den Dentalen, und Entalen, die er *Antales* nennet, nur in der Größe suchen: *Dentales et Antales magnitudine solum distinguuntur*. Eben das thut Herr von Argenville (e), die kleinen Meerröhren, (*Antales*) sagt er sind nicht so groß als die Meerzähne (*Dentales*) allezeit röhrenförmig; aber die Streifen sind davon grünlicht und tiefer.“ Aber siehet man hier nicht deutlich, daß diese Schriftsteller dasjenige Dentaliten nennen, was eigentlich Entaliten sind und umgekehrt? Die Größe der Körper entscheidet in sehr vielen Fällen nur zweiffelhaft, und Sammler natürlicher Conchylien sehen nach der verschiedenen Beschaffenheit

(d) De testaceis Lib. III. p. 282.

(e) Conchyliologie deutsch. S. 154.

fenheit des Alters, oder des Ortes, des Aufenthaltes eine und eben dieselbe Conchylie bald größer, bald kleiner. Herr Guettard (f) hat noch einen sonderbaren Begriff von den Entalen. Wie ich vorher (§. 339) angemerkt habe, so verwirft er den Unterschied unter den Dentalen und Entalen gänzlich, soll aber ja ein Unterschied festgesetzt werden, so glaubt er dasjenige Entalen nennen zu dürfen, was fast einen cylindrischen Bau hat, denn ganz cylindrische Körper dieser Art will er nicht zugeben, welches er gern widerrufen würde, wenn ihm untre Seenadeln (§. 341. n. II.) bekannt wären. Nun sagt er: die Entalen haben einen Durchschnitt, der in ihrer ganzen Länge gleicher ist: sie haben zuweilen einige Krümmungen, aber sie machen keine Schneckenlinie. Die Entalen die ich gesehen habe und die fossilisch waren, hatten, so wie die Dentalen, die Länge herabgehende und zu gleich eckelförmige Streifen, oder blos diese letztern. In einigen sind diese eckelartigen Hohlkehlen wellenförmig, und der Körper der Röhre hat vier Theile. Andere sind glatt und etwas mehr oder weniger in ihrer Länge gebogen. Unter denen die kleine Krümmungen haben, sind einige der Länge nach mit Hohlkehlen versehen; andere haben einige dünne viereckigt und eckelförmige Streifen."

Auch Herr Hofrath Walch (g) nimmt das Wort in einem weitern Verstande, dergestalt, daß die mehresten seiner angeführten Gattungen, unter die Serpulas des Herrn von Linné gehören. Er macht von ihnen folgende Classification.

I) Glatte Entaliten.

1) Glatte fadenförmige Entaliten. Sie haben die Stärke eines Zwirnsfadens, sind cylindrisch, auf beyden Seiten offen. Sie werden bey Halle gefunden. Ihr Original ist vermuthlich das Dentalium minutum des Linné. Sie gehören nach meinen Begriffen unter die Seenadeln, (§. 341. n. II.)

2) Glatte etwas gebogene Entaliten. Guettard in den Mineral. Verlust. IV. Th. tab. V. fig. 13. 14. 15. Sie scheinen Fragmente von der Hornschlange Martini tab. 2. fig. 12. zu seyn, und gehören folglich wie die mehresten der folgenden Gattungen unter die Serpulas des Linné, oder unter die Vermiculiten.

3) Glatte mit ringförmigen Absätzen, tubulitae geniculati, sie nehmen allmählig ab, und finden sich zuweilen von einer ansehnlichen Größe. Ihr Original ist Rumph tab. 41. fig. D. E. oder die Serpula arenaria des Linné.

II) Gerunzelte Entaliten. Entalita rugosi.

1) Conische gerunzelte Entaliten, aus den Mastrichter Sandsteinbrüchen. Sie sind nicht gebogen, ihre äußere Fläche aber ist waben und ungleich. Dies sind auch nach meinem Begriffe Entaliten.

2) Cylin-

(f) Mineralogische Belustigungen IV. Th. S. 276. und tab. V. fig. 10-17.

(g) Naturgesch. über Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 280.

- 2) Cylindrische gerunzelte Entaliten. Ihr Original, sind die Hornschlange, der Elephantenrüfel, das gefaltene posthornförmige Seewurmgehäuse Martini Th. I. S. 54. 55. und folglich lauter zu den Serpulis gehörige Gattungen, oder nach meinem Begriffe Vermiculiten.

III) Gestreifte Entaliten.

- 1) Entaliten mit Querstreifen. Guettard l. c. tab. V. fig. 10. vielleicht ist ihr Original beym Rumph tab. 41. fig. 3. und folglich unter den Serpulis des Linné zu suchen.
- 2) Entaliten, die in die Länge gehende Streifen haben. Guettard tab. V. fig. 12.
- 3) Gekitterte Entaliten.
- 4) Entaliten mit wellenförmigen Streifen.

§. 345.

Wenn gleich nach meiner angenommenen Hypothese, die mehresten Körper, die von den Schriftstellern unter die Entaliten gezählet werden, wegfallen, so fehlet es uns doch gar nicht an verschiedenen Beyspielen und Abwechselungen unter denen Körpern, die nach meinem Begriffe Entaliten sind. Ich stelle sie in folgender Ordnung auf.

- I) Runde Entaliten. Wenn gleich alle Entaliten gestreift sind, so sind hier doch die Streifen von der Art, daß der Körper doch rund bleibt, da er bey der folgenden Classe eckigt wird.
- 1) Mit zärtern Streifen. Dahin gehöret das Beyspiel auf meinen Kupfer tafeln tab. III. fig. 7. aus Lorett o sin Italien. Diese Art zu der ich noch kein Original kenne ist blos calcinirt, man findet sie mehrentheils nur in Fragmenten von einem Zoll, und sie haben in der Erde außer ihrer Farbe bey nahe gar nichts verlohren.
- 2) Mit stärkern Streifen.
 - a) Mit gedoppelten die Länge herablaufenden Streifen. Das ist, zwischen stärkern Streifen befinden sich schwächere. Ein solches Beyspiel aus Courtaignon in Frankreich, habe ich tab. II. fig. 5. abzeichnen lassen. Es ist wie die dortigen Fossilien auch nur calcinirt, und so gut erhalten, daß man es ohne Bedenken unter die natürlichen Conchylien legen könnte. Das Original dazu ist die doppelt gestreifte gerade grün und weiße Meeröhre. Der gerade Meerzahn. Martini tab. I. fig. 4. A. Lister tab. 547. fig. 1. Gualtieri tab. X. fig. H. Dieser Entalit ist ganz gerade. Andere kleinere Gattungen dieser Art, werden zu Loretto in Italien gefunden.
 - b) Mit einfachen Streifen. Diese Streifen sind zuweilen sparsamer und stärker, wie beym Guettard tab. V. fig. 9. und beym Martini tab. I. fig. 5.

fig. 5. B. oder sie sind häufiger und zarter wie beynt Guettard tab. 5. fig. 6. Beyde aber, oder wenn man lieber will alle drey sind meines Erachtens nicht drey verschiedene Gattungen, sondern nur Abänderungen, die sich von der vorhergehenden, durch ihre einfachen Streiffen und gekrümmte Spitze hinlänglich unterscheiden.

3) Ohne Streiffen aber gerunzelt. Hieher gehören die conisch gerunzelten Entaliten aus den Sandsteinbrüchen bey Mastricht, deren ich vorher aus der Wald'schen Naturgeschichte gedachte, sie aber selbst noch nicht gesehen habe, denn alle die vielen Beispiele die ich aus Mastricht besitze, sind allemal glatt, und also wahre Dentaliten.

H) Eckigte Entaliten Die Anzahl ihrer Ecken ist sehr unbestimmt. Denn sie haben manchmal acht, manchmal zehn, auch wohl sechs vielleicht mehr oder weniger, stärkere oder schwächere Rippen. Hiervon läßt sich folglich der weitere Abtheilungsgrund nicht herleiten, wohl aber von der Beschaffenheit der Endspitze, diese ist.

1) Bey einigen merklich gebogen und sehr spizig. Das Original davon ist das Dentalium elephantinum Lin. ed. X. oder aprinum Lin. edit. XII. Martini tab. I. fig. 4. B. Der weiß gestreiffte Elefantenzahn, der Schweinzahn. Einer Versteinerung dieser Art aus den Mastrichter St. Peterberge, habe ich an einem andern Orte (h) gedacht. Ich habe zwar diesen Körper nicht anders als nur in Spurensteinen vor mir, aber diese Spurensteine sind so einleuchtend, daß ich hier nicht irren kann. Diese Entaliten haben sechs vollkommen egale Ecken, die sich in dem Steine durch sechs tiefe Einschnitte offenbahren, die Länge von anderthalb Zollen, eine überaus merklich gekrümmte Spitze, die noch viel spiziger ist, als sie bey den so genannten Meerzähnen Dentalium entalis Lin. Martini Tab. I. fig. 1. 2. Rumph tab. 4. fig. 6. Guastieri tab. X. fig. E. Arzenville tab. 3. fig. K. zu seyn pflegt. Diese so merklich gekrümmte Spitze, und die überaus scharfen Ecken lehren auf das deutlichste, daß das Dentalium elephantinum s. aprinum Linn. verschiedene Abänderungen haben müsse, und daß das eigentliche Original zu unser Mastrichter Versteinerung noch nicht entdeckt sey.

2) Bey andern abgestumpft, und fast gar nicht gebogen. Ich habe von dieser Gattung calcinirte Beispiele von Lortio in Italien vor mir, die aber kaum die Länge eines Zolls haben. Sie sind alle sechseckig, haben zuweilen zwischen ihren Ecken noch schwache Streiffen, oben sind sie ganz platt, und haben eine weite Oefnung. Sie sind so unmerklich gekrümmt, daß man von ihnen fast behaupten kann, daß sie ganz gerade ausgehen.

S. 346.

Alle zu den Entalen gehörige Körper, sie mögen nun natürlich, oder calcinirt seyn haben das eigne, daß sie innwendig noch mit einen stärkern oder zarteren Blättchen ausgelegt sind, daß es folglich das Ansehen hat als wenn zwey Entaliten in einander gesteckt wären. Daher haben die eckigten Entaliten, so uneben von außen ihr Bau ist, innwendig gleichwohl die glätteste Peripherie, die man sich nur gedenken kann. Bey natürlichen Schalen dieser Art hält es sehr schwer, die äußere Schale von dem innern Blättchen zu trennen, die man aber mit dem bloßen Auge beyde unterscheiden kann. Bey calcinirten Exemplaren aber, läßt sich diese Trennung leichter vornehmen, davon ich verschiedene Proben aus Loreto angestellt habe. So genau auch immer das Thier beyde Theile verbunden haben mag, so läßt sich doch auch ein kleiner Zwischenraum gedenken, der dann merklicher werden kann, wenn in der Erde durch die Calcination einige Theile verlohren gehen. In den Mastrichter Steinbrüchen kommen solche Beyspiele vor, die schon Herr Hofrath Watz (i) beobachtet hat, wo es scheint als wenn zwey Entale in einander gesteckt wären; aber nichts weniger als dieses, sondern es sind nur beyde Schalen, daraus die Entale bestehen, durch die Calcination getrennet worden.

Im Steinreiche finden wir nicht selten Entaliten in bloßen Abdrücken, seltener wahre Versteinerungen, am gewöhnlichsten sind die bloß calcinirten Beyspiele. Von der Art liegen sie bey Courtagnon in Frankreich, zu Loreto in Italien, und eben das bezeugt Herr Boulanger (k) von den Feldern von Sainte Maure und von Sainte Catharine in der Gegend von Tours, wo sich eine ungeheure Menge von Materie befindet, deren Tiefe man nicht weiß, in welchen man Conchylien und unter diesen Dentaliten und Entaliten mit einem feinen Sande und mit tausend Trümmern vermischt findet, wie an den Ufern des Meers. Aber eben der Umstand, daß sich in manchen Gegenden Muschelbänke in der Erde finden in welchen die Entaliten zu weilen vorkommen, macht es, daß sie in den Kabinetten nicht so selten vorkommen, als man sie außerdem finden würde. Wenn wir inzwischen von eben diesen Gattungen wahre Versteinerungen hätten, so würden wir diese calcinirte Körper ihnen weit nachsetzen, die wir doch gern in unsern Sammlungen aufbewahren, weil eben diese Gattungen versteinert noch mangeln. Unterdeffen muß man von den Entaliten überhaupt sagen, daß sie gerade nicht die gemeinsten Fossilien sind.

Da ich von den Dentaliten handelte, machte ich mich anheischig der Oerter zugleich zu gedenken, wo man Dentaliten und Entaliten findet. Ich erfülle hier dieses Versprechen und zeige folgende Gegenden und Oerter an, wo sich die Dentaliten und Entaliten finden. Ahrenfeld, Berlin, Canton Bern, Birse, Bononien, Bürdenich im Jülichischen, Castelen im Canton Bern, Courtagnon,

Z 2

Dösch-

(i) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 280.

(k) Mineralog. Belustig. Th. IV. S. 277.

Döschnitz im Schwarzburgischen, England, Erfurth, Florenz, Fontaine, Franken, Frankreich, Gothland, Grignon bey Tours, Halle, Hefen, Hessen, Hitzacker, Italien, Jülich, Klepbach oder Kletzbach, Loreto in Italien, Lübeck, Lüneburg, Mastricht, Neufchatel, Pfefferbad in Canton Bern, Piemont, Pöschneck, Quersfurth, Sainte Catharine und Mauer bey Tours, Schenkenberg in Canton Bern, Schlesien, Schweiz, Siena, Silberberg in Schwarzburgischen, Suckow, Thangelstedt, Thüringen, Tiefurth bey Weimar, Tours, Ufen, Ufermark, Verona, Weimar, Windischholzhäusen. Siehe Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 278. 280. 287. f. Mineralogische Belustig. Th. II. S. 228. 242. 243. 429 Th. IV. S. 277. 308. Ritter Oryctogr. Calenb. II. S. 15. 19. 26. Ritter Suppl. Scriptor. p. 101. Scheuchzer Naturh. des Schweiz. Th. III. S. 291. Beuth Iuliae et Montium subit. p. 118. Catalogus des Woltersdorffischen Mineralienk. S. 82. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. S. 303. 304. Naturforscher IV. Stück S. 193. 194. Schröter lithographische Beschreibung von Thangelstedt S. 77.

Zeichnungen haben geliefert.

- 1) Von natürlichen Entalen. Lister Histor. Conchylor. tab. 547. fig. 1. Rumph tab. 41. fig. I. und Num. 6. Argenville deutsch tab. 3. fig. H. I. Gualtieri tab. 10. fig. G. H. I. Martini tab. I. fig. 4. A. B. 5. A. B. Knorr Vergnügen Th. I. tab. 29. fig. 3. Bonanni recreat. Class. I. fig. 8. Lefler Testaceoth. tab. I. fig. 3.
- 2) Von gegrabenen Entaliten. Knorr Sammlung Suppl. tab. V. a. fig. 3. Walch system. Steiner. Th. I. tab. VI. Num. 1. Scheuchzer Naturh. des Schweiz. Th. III. fig. 79. Leibnitz Protogaea tab. VI. fig. vit. Klein petrefact. Gedanenf. Tab. I. fig. 5. Lange Histor. lapid. tab. 4. Scilla de corporib. lapidescentib. tab. 18. fig. 6. Mineralog. Belust. Th. IV. tab. 5. fig. 6. 9. Baumer Histor. regni mineral. fig. 4. A. Gmelin Linndisches Natursyst. des Mineralr. Th. IV. tab. 19. fig. 240. 241. Meine Kupfertafeln tab. 3. fig. 5. 7.

Das zweite Kapitel.

Von den Belemniten und ihren Alveolen.

§. 347.

Unter denen vielkammerigten Tubuliten mache ich mit den Belemniten den Anfang. Vielkammerigte Tubuliten werden diejenigen genennet, welche zwar die äußere Form eines Seherohrs haben, die aber inwendig nicht ganz hohl sind, sondern sie haben gewisse Zwischenwände oder Kammern in sich, durch welche nun der Körper zu einem vielkammerigten Körper wird. Bey dem Belemniten befindet sich inwendig ein kleinerer Körper der aus lauter einzelnen Kammern bestehet, der nicht den ganzen Belemnit ausfüllet, und den man die Alveole nennet. Diese Art von vielkammerigten Tubuliten, hat eine Menge Namen erhalten, weil man sich dieselbe auf vielerley Art gedachte. Der gewöhnlichste Name den sie führen ist der, daß sie Belemniten genennet werden, von *βελεμων* ein Pfeil, weil sie die äußere Gestalt eines abgestumpften Pfeils haben. Eben aus dem Grunde werden sie auch Pfeilsteine, Schoßsteine genennet. Sie heißen ferner Alpsteine, weil man ehemals aus Aberglauben dafür hielt, daß man durch sie den Alp verreiben könnte; Luchssteine weil man glaubte, sie würden aus dem Urin des Luchses erzeugt; Strahlsteine, weil sie im Bruche allemal einen strahligten Bau haben; Donnersteine, weil man dafür hielt sie würden in der Luft erzeugt, und nun schleudete sie der Donner aus der Luft herunter; Rappensteine, vielleicht Rabensteine (*Lapides coracini*) weil einige unter ihnen eine schwarze Farbe haben; Alpschöße aus eben dem Grunde warum sie Alpsteine heißen. Teufelskegel, weil man sie für eine Hervorbringung des Teufels hielt; Storsteine, davon ich die Ableitung nicht anzugeben weiß; pfeils förmige Meeröhrensteine, weil sie unter die Meeröhren (*tubuli marini*) gehören und gemeinlich die Form eines Pfeils haben. Dadurch habe ich nun zugleich eine gute Anzahl lateinischer Namen erkläret, die unser Körper führet, nemlich die Namen *Belemnitae*, oder *Belemniti*, *Lapides lyncei*, *Lyncurii*, oder wie einige schreiben *Langurii*, *Lapides lyncurii*, *Lapides coracini*, *Ceraunia*, *Ceraunitae*, *Lapides ceraunii*. Noch sind aber einige lateinische Namen übrig die einer Erklärung bedürfen. *Idaei dactyli*, weil sie die Form eines Fingers haben, und entweder wie Lefser (1) und Walch (2) glauben, auf dem Berge Ida zuerst entdeckt worden sind, oder häufig entdeckt werden; oder wie Stobäus (3)

§ 3

sehr

(1) In der Lithotheologie S. 426. S. 772. rungen Th II. Abschn. II. S. 239. 264.
 (2) In der Naturgeschichte der Bersteines (3) Opuscula p. 125. 126.

sehr unnatürlich dafür hält von den *Idaeis dactylis*, gewissen Priestern von denen die Poeten dichten, daß sie das Eisen erfunden und die Aufsicht über den Jupiter erhalten hätten. Diese Priester hießen auch wie unsre Belemniten *Corybantēs*. Ferner heißen sie *Idaei lyncurii*, ein zusammengesetzter Name, aus *Lapis lyncurius* und *Idaeus dactylus* gemacht. *Oxyrinchi*, von *ὄξυρυχος*, ein spiziger Schnabel, weil einige unter ihnen eine lange gestreckte Spitze haben. Hiezu kommen die Beschreibungen des *Wallerius* *Petrificata animalia Holothuriorum*, und *Zoophytolithi vermium aleyonii Lyncurii*. Des *Linné* *Helmintholithi aleyonii Lyncurii* und des *Cartbeuser*: *Helmintholithus s. petrefactum vermīs reptilis et artubus destituti, incerti originalis*. Im Französischen wird diese Versteinering *Belemnite*, *Pierre de Lynx*, *Pierre de Tonnerre*, *Dactile*, *Dactyle*, *Dactylite*, *Fulminaire*, *Pierre fulminaire*, *Pierre de foudre*, *Ceraunite*; im Holländischen aber *Stenc - Vinger*, *Dondersteen*, *Belemnit* genennet.

S. 348.

Wenn ich aus Schriftstellern Beschreibungen sammeln und meinen Lesern mittheilen walte, so würde es deutlich werden, daß die mehresten Schriftsteller diesen so gemeinen Körper nicht deutlich genug beschrieben haben. Ich will daher nach den Beyspielen die ich in großer Anzahl vor mir habe diesen Körper genau beschreiben. Der Belemnit ist ein runder conischer oder cyindrischer, folglich gerade ausgehender und spizig zulaufender Körper, welcher, wenn man ihn ganz betrachtet unten einen hohlen Theil hat, auf welchem ein vielkammerigter folgt, der aber nicht den ganzen innern Theil ausfüllt. Man nennet diesen vielkammerigten Theil die *Alveole*, von der ich hernach besonders reden werde, und da diese *Alveole*, wie ich hernach auch beweisen werde, ein wesentlicher Theil des Belemniten ist, so gehöret er unter die vielkammerigten Körper, und wird seines Wesens und seines Baues wegen ganz recht unter die vielkammerigten *Tubuliten* gesetzt. Diese *Alveole* ist nicht mehr in allen Belemniten befindlich, und das ist gar kein Wunder, weil sie so gebauet ist, daß sie gar leicht heraus fallen kann. Man findet daher andre Belemniten, wo dieser der *Alveole* bestimmte Theil hohl ist, oder mit Erde vollgestopft gefunden wird; ja noch andre, und das sind die mehresten, wo dieser leere Theil gänzlich fehlt. Diese sind folglich zerbrochen, es sind Fragmente, die leicht in einen solchen Zustand kommen konnten, weil die herausgefallene *Alveole* leere Wände machte, welche die geringste Gewalt absprengeu konnte. In einem solchen Zustande erscheint der Belemnit im Bruche strahllicht, und zwar dergestalt, daß alle Strahlen aus einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte auslaufen. Man hat sich über diese Erscheinung den Kopf gewaltig zerbrochen, und besonders daher zu behaupten gesucht, daß der Belemnit kein Thier, am allerwenigsten aber eine *Conchylic* seyn könne; aber man hat nicht bedacht, daß diese Erscheinung nicht nur ganz natürlich zugehe, sondern daß die so beständige Form, die sich in dem strahllichten Bau allezeit gleich ist, das thierische Wesen des Belemniten mehr bestäti-

bestätige als bestreite. An einem sehr schönen Belemnit aus Mastricht, der in einem lockern Sandsteine liegt, und nur calcinirt ist, und den ich tab. III. fig. 1. habe abstechen lassen, sehe ich, daß der Belemnit aus lauter einzelnen über einander gelegten Lamellen gebauet ist; die allmähliche Abnahme des ganzen Körpers, die Alveole, und der von der Alveole bis zur Endspitze reichende Nervengang, oder der so genannte Siphon, bestimmen ganz natürlich einen Mittelpunct, in dem sich alle Lamellen vereinigen müssen, und wenn nun ein solcher Körper zerbricht, so muß sich nothwendig eine strahlichte Grundfläche zeigen, wo alle Strahlen aus einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte auslauffen. Das was ich so eben von den Belemniten gesagt habe, gehet gewissermaßen alle Belemniten an; was ich aber nun von ihnen sagen werde, betrifft nur manche Belemniten insonderheit. Wenn gleich die mehresten Belemniten conisch oder cylindrisch sind, so giebt es doch Beispiele, wo der Belemnit bald einer Pyramide, bald einer Spindel gleicht. Alle Belemniten gehen spizig zu, aber diese Spitze ist bald abgestumpft, bald hervorstechend, und wenn er von seinen wesentlichen Theilen gar keins verlohren hat, so muß oben an der Endspitze ein zartes Knöpfchen seyn, und das ist der Befestigungspunct für den Siphon. Eigentlich sind alle Belemniten glatt, einige ganz rund, andere ein wenig breit, manche haben eine tiefe Furche, die auf dem Körper herunter läuft, manche in der Gegend der Endspitze mehrere Furchen. Man hat vor mir aus diesen so genannten gefurchteten Belemniten eine eigne Gattung gemacht, aber ich werde hernach erweisen, daß diese Gattung aufhören müsse, Gattung zu seyn. Die mehresten Belemniten haben im Steinreiche ein spatartiges Wesen an sich genommen, und man wird unter tausend Beispielen kaum eins finden, wo man das Gegentheil findet; aber ihre Farbe und Durchsichtigkeit ist gar sehr verschieden. Einige sind halbdurchsichtig von einer röthlichen, rothbraunen, oder gelben Farbe. Diese werden *Belemnites Brusci* genennt, vermuthlich weil man die ersten in den Preussischen Landen entdeckt hat, denn jetzt werden sie in mehreren Gegenden, vorzüglich in den Kreidenbergen sehr schön gefunden. Die mehresten Belemniten aber sind ganz undurchsichtig, bald schmutzig grau, bald hell oder dunkelbraun, bald fast schwarz, im Bruche sind sie ihres spatigten Wesens wegen allemal glänzend. Sehr selten sind die Belemniten metallisirt, und da sind mir doch nur die kieshaltigen bekannt, man müßte denn diejenigen, welche eine gelbbraune ocherartige Farbe an sich genommen haben, auch wohl gar mit Ocher überlegt sind, dergleichen ich aus der Grafschaft Verringen erhalten habe, unter die eisenhaltigen Belemniten zehlen wollen. Ihre Größe ist gar sehr verschieden. Manche sind kaum einen Zoll lang, und haben die Stärke einer mittlern Gänsespuhle, manche aber übersteigen das Maß einer Elle, und haben in ihrer Stärke einen Durchschnitt von 2. bis 2. Zoll. Selten findet man solche Beispiele ganz, in Fragmenten sind große Belemniten eben keine Seltenheit; die gewöhnlichsten aber die man findet sind 2 = 4. Zoll lang.

Man hat allerdings einige Körper mit denen man die Belemniten verwechseln könnte. Was Spada (o) für eine Aehnlichkeit unter den Belemniten und den Echiniten müsse gefunden haben, daß er sie beyde in eine Classe setzt, und diese Classe *Vniualaia helice carentia* nennet, das kann ich um so viel weniger einsehen, da er eine andere Classe *Tubulata* nannte, und dahin die Belemniten mit größerm Rechte zehlen konnte. Hat er blos auf das Spatartige mancher Seeigel gesehen, so hätten die wenigsten Seeigel, außerdem noch viele andre Körper, hieher gehört, und selbst sein Kennzeichen *Helice carentia* würde wehrern Körpern z. B. den Dentaliten ein Recht auf diese Classe gegeben haben. Der äußere Bau unterscheidet beyde, die Seeigel, und die Belemniten hinlänglich genug. Hingegen erhellet aus des Kleins Buch *de tubulis* deutlich, daß man vielleicht gewisse Judensteine oder Seeigelstacheln mit manchen Belemniten, und diese mit jenen verwechseln könne, und vielleicht auch in den vorigen Zeiten verwechselt habe. Allein die Merkmale die beyde unterscheiden sind nicht gar zu schwer zu finden. Ist der Judenstein ganz, so muß er unten ein ausgehöhltes Knöpfchen haben, und das findet man an den Belemniten nie. Ist der Seeigelstachel zerbrochen, so hat er nie ein strahllichtes, wenigstens nie ein regelmäßiges strahllichtes Gewebe, wie der Belemnit im Bruche allemal hat. Ist der Belemnit ganz, oder hat wenigstens noch den Theil wo die Alveole sitzt, so siehet man eine große tiefe conische Höhlung die entweder wirklich hohl, oder mit einer fremden Materie ausgefüllt ist, oder in der noch die Alveole sitzt. Lauter Erscheinungen, die man an den Judensteinen niemals erblickt. Ist der Belemnit zerbrochen, so unterscheidet ihn seine strahllichte Fläche von allen Seeigelstacheln. (p) Aber mit gewissen Dentaliten und Entaliten haben gewisse Belemniten eine größere Aehnlichkeit, nemlich die conischen Belemniten, mit conisch glatten Dentaliten. Allein wenn es uns glückt beyde Körper unten zu sehen, wo der Dental nie eine conische Höhle und im Bruche nie einen strahllichten Bau hat, oder wenn wir in das Innere eines Dentals sehen, welcher, wenn er kein Steinkern ist, inwendig ganz hohl, oder mit einer fremden ganz von der Materie der Schale unterschiedenen Steinart, ausgefüllt ist, so werden wir nie in die Versuchung kommen, beyde zu verwechseln. Ein Steinkern eines Dentals aber hat nie den strahllichten Bau eines Belemniten. Gefurchete und spindelförmige Belemniten haben so unter den Dentalen ihres Gleichen nicht. Die *Orthoceratiten*, zumal die einen völligen conischen Bau haben, haben mit den conischen Belemniten eine große Aehnlichkeit. Allein, da wir sehr wenig *Orthoceratiten* im Steinreiche aufweisen können, die noch ihre völlige Schale haben, da wir in den Kabinetten die mehresten *Orthoceratiten* angeschliffen besitzen, so haben wir ein Merkmal an ihnen, das sie von den Belemniten unterscheidet, nemlich die Zwischenkammern. Auch der Steinkern eines *Ortho-*
ceras

(o) *Corporum lapidifactorum agri Veronensis* Carol. S. 27. 32.

(p) Man sehe auch Walsh in der Natur-

geschichte der Versteiner. Th. II, Abschn. II, S. 245.

ceras hat deutliche Spuren von Zwischenkammern. Wenn der Belemnit, wie wir ihn am häufigsten finden seine Alveole nicht mehr hat, so hat er gar keine Spur einer Zwischenkammer, hat er seine Alveole noch, so gehen die Zwischenkammern nie durch den ganzen Belemnit hindurch, sondern nur so weit als die Alveole reicht.

§. 349.

Das ist der Körper, der im Steinreiche so häufig vorkommt, den unsre Ältern Vorfahren gar nicht kannten, über dessen Ursprung die Naturforscher so gar verschiedene Meinungen gehegt haben, dergestalt, daß man für alle drey Reiche der Natur Meinungen findet.

Die wenigsten Gelehrten sind darauf gefallen, den Belemnit in das Pflanzenreich zu setzen. Inzwischen fiel doch Stobäus (q) auf diese Meinung. Es würde zu weitläufig, und für unsre Tage, da wir bessere Kenntnisse von dieser Versteinerung haben, ganz überflüssig seyn, die Gründe zu wiederholen, womit er dieses aus dem äußern und innern Bau der Belemniten zu erweisen sucht. Ich will nur dies einzige wiederholen, wo er seine Meinung auf das Wesen oder auf die Bestandtheile des Belemniten gründet. Praeterea ipsa huius plantae substantia, sagt er, non dissimilis est quarundam plantarum submarinarum corneae; sed imprimis cuidam Lithophyto, quod ad Littus Lomense ante aliquot annos inveni, cujus color belemniten imitatur et ad pelluciditatem succini paulè obscurioris accedit. Hisce addam, fossilia haec molliora quondam in proprio solo aut salo extitisse, cum admodum crebro non tantum detriti et mutilati, sed et compressi inueniantur. Wie leicht! läßt sich auch wohl auf die Uebereinstimmung zweyerley Körper in Rücksicht auf die Farbe ein sicherer, oder auch nur ein wahrscheinlicher Schluß machen? Hätte Stobäus die natürlichen Horagewächse und die Belemniten nur mit den Säuern untersuchen wollen, so würde er das so gar verschiedene Wesen beyder Körper mit seinen eignen Augen gesehen haben. Und läßt sich darauf, daß ein Körper im Steinreiche gequetscht oder gedruckt erscheinet, der Schluß gründen, er müsse ehedem weich gewesen seyn? Wäre dies so könnte man dieses aus eben dem Grunde von allen Conchylien behaupten, die im Steinreiche sehr oft in einem solchen Zustande vorkommen. Ja die Alveole und der Nervengang beweisen allein auf das Deutlichste, daß der Belemnit keine Pflanze seyn könne. Man glaube inzwischen ja nicht, daß der Herr Ritter von Linné, den Belemnit für ein *Acyonium* halte, wenn er ihn *Helmintholithus Alcyonii Lynceurii* nennet. Denn der Geschlechtsname *Helmintholithus* entscheidet es deutlich, daß der Ritter den Belemnit unter die Würmer zehle. Ich kann unterdessen nicht sagen, ob sich mehrere Naturforscher in Rücksicht auf den Belemnit für das Pflanzenreich erkläret haben. Unterdessen beruft sich Herr Hofrath Walch (r) auf einen Aus-

(q) Opuscula p. 326.

(r) Naturgeschichte 1. c. S. 244.

Ausdruck des Herrn von Argenville, wo er behauptet, der Belemnit komme in Gefahr aus dem Thierreiche in das Pflanzenreich verwiesen zu werden. Vermuthlich mußte also dieser gelehrte Franzos Männer kennen, die diese Meinung annahmen und im Ernst zu verteidigen suchten.

Für das Mineralreich haben sich mehr Gelehrte erklärt, die folglich dafür hielten, der Belemnit sey ein bloßer Stein oder ein mineralisches Product, doch haben sie sich darüber verschieden erklärt. Ich will aus vielen Beispielen die ich anführen könnte nur einige aufstellen.

Schürre (r) Scheuchzer (t) Woodward (u) und Kundmann (x) hielten die Belemniten für bloße Steinspiele, für *Lapides sui generis*. Bedachten aber ohne Zweifel nicht, daß der beständige Character im Bau wider diese und alle die folgenden Meinungen streite, wenn wir auch eingestehen, daß man zu jener Zeit noch keine Belemniten gekannt habe, in der noch die Alveole lag. Unterdessen war doch Scheuchzer in seiner Meinung sehr schwankend, indem er an sein Verfahren gleich die Meinung hängt, sie könnten unter die Ueberbleibsel der Sündfluth gehören, und folglich animalischen Ursprungs seyn. Lange (y) hielt sie für bloße Stalactiten, oder Tropfsteine, und Andreas Libavius (z) glaubte gar sie könnten ein verhärteter figurirter Bernstein seyn. Vermuthlich hatte er bloß die halbdurchsichtigen Belemniten gesehen, die gewöhnlich eine Bernsteinfarbe haben. Ich will bey der Widerlegung mich nicht aufhalten, da ich zumal hernach die entscheidenden Gründe anführen werde, wodurch man erweisen kann, daß der Belemnit in das Thierreich gehöre. Nur das muß ich noch erinnern, daß einige so gar auf die Gedanken fielen den Belemnit unter die Donnersteine zu zehlen, und ihnen den Namen *Ceraunia* zu geben. Rumph (a) war es der diese Meinung annahm, die Belemniten unter den Donnersteinen obensetzte, und sogar zu behaupten suchte, daß dergleichen Steine allerdings in der Luft erzeugt, und von dem Donner herunter geschleudert werden könnten.

Die mehresten Stimmen der Gelehrten setzen die Belemniten in das Thierreich, aber sie gehen gar in verschiedene Meinungen über.

Einige wollen in dieser Sache gar nichts entscheiden, glauben aber, daß sie Theile von gewissen Seechieren wären. Das war die Meinung Büttners (b) sie wären, wie er sich ausdrückt *Particulae animalium marinorum*.

Anderer wagen es das Thier, oder wenigstens das Thiergeschlecht zu nennen, zu welchem die Belemniten gehören sollen. Ich habe darüber sieben verschiedene Meinungen gefunden.

1) Es

(r) *Oryctographia Ienenfis* edit. II. p. 97.

(t) *Naturhistorie des Schweizerlandes*, Th. III. S. 158.

(u) *Veget. Læser in der Lithothecologie* S. 275. f.

(x) *ratiore naturae et artis* p. 99.

(y) *Hist. lapid. figurat. Helvet.* pag. 133.

(z) *Singulariorum* P. III. L. VIII. 3 Cap. XVIII. p. 200r.

(a) *d'Amboinsche Karitaitkammer*. p. 212 f. tab. L. fig. 1 - 5.

(b) *Coralliographia subterranea* p. 2.

- 1) Es wären Zähne von Thieren. Luid (c) glaubte sie könnten Hörner, oder wie man sich besser ausdrücken sollte Zähne von dem Fisch Naroball seyn, mit dem sie doch auch nicht die geringste Aehnlichkeit haben; hielt aber doch auch dafür, daß vielleicht noch wahrscheinlicher ihr Original unter den Tubulis, Penecillis, Entakibus oder Dentalibus gesucht werden könnte. Bourguet (d) und Formey (e) hielten sie für Zähne des Physterers aus dem Wallfisch Geschlechte, und wie Bourguet am angeführten Orte, und Cappelier (f) bezeugen, so haben sie gar einige für Crocodillzähne gehalten. Aber wer sieht an diesen Körpern auch nur das geringste Knochenartige.
- 2) Es wären Seeigelstacheln. Klein soll Anfangs selbst der Meinung gewesen seyn (g) Ritter hat sich für diese Meinung desto offenerziger erklärt. Er sagt: Duo ex his exemplaria possidemus adhuc integra, id quod rarissime euenit, quare in eius extremitate parua cavitat conspicitur, qua in haeserunt corpori, videlicet echino marino cuius aculei quondam fuerant. Die Gründe mit welchen ich vorher (§. 348.) zeigte, wie man die Belemniten von den Seeigelstacheln unterscheiden könne, thun zu gleich dar, daß die Belemniten keine Seeigelstacheln seyn können. Sie beweisen dieses zuverlässiger als folgende Gründe des Hundmanns: (i) weil sie im Feuer in ein gelbes durchsichtiges Glas zerflößen (daran ich aber sehr zweifle, denn sie sind einer kalkartigen Natur) da doch sonst alle Schalen in einen Kalk zerfielen: weil ihre conische Höhle in der Mitte des Belemniten sich nicht mit den Stacheln der Seeigel zusammen reimen lasse, und weil ihre Größe bis zur Stärke und Länge eines Armes, sich so wenig für den Seeigelstachel schicke, als ihre Menge, die in einem Bache bey dem Dorfe Talkey so gros wäre, daß man damit ganze Wagens füllen könnte; so könnten die Belemniten unmöglich unter die Seeigelstacheln gehören.
- 3) Es wären Pholaden. Brückmann (k) fiel auf die Meinung, ob nicht der Belemnit unter die Dactylös marinos gehören könnte, dergleichen man zu Tarento (und noch an mehreren Orten,) so häufig aus den Steinen schlage. Diese Dactyli marini gehören unter die Pholaden, sind der Mytilus lithophagus des Linné, und gehören offenbar unter die zwenschaligen Muscheln. An unsern Belemniten aber finden wir nicht die geringste Spur von zwey Schalen.

II 2

4) Es

(c) Siehe die Onomatologiam histor. natural. P. II. p. 154.

(d) Lettres philosophiques, p. 10.

(e) Dictionnaire Encyclopédique Tom. II. p. 193.

(f) In dem Sendschreiben an Herrn Kleins Sciagraphia lithologica. p. 11.

(g) Siehe Walsh am angeführten Orte S. 245.

(h) Oryctographia Calenberg. Spec. I. p. 12. 13. 14.

(i) rariora naturae et artis p. 99.

(k) Thesaurus subterr. duc. Brunswic. p. 82.

- 4) Es wären Nester von Knorplichten Seesternen. Das ist die neueste Meinung die Herr Professor Titius (l) angenommen hat. Er sagt, es wären die äußerste Nester von den knorplichten Meersternen, welche sich damit in ungeheurer Ausbreitung im sandigten Grunde des Meeres befestigen, damit sie kein Stroh noch Sturm abreißen noch von der Stelle treiben kann. Allein man nehme doch nur bey diesen Körper auf die Alveole Rücksicht, die wie ich unten erweisen werde, ein wesentlicher Theil des Belemniten ist, und man wird auch dieser Meinung nicht bestimmen können.
- 5) Es wären schalige Polypen. Das ist die Meinung des Herrn de la Tourette in seiner Streitschrift wider Herrn Bertrand, daß der Belemnit eine Holothurie sey, die Herr Bourguet (m) so gründlich widerlegt hat, und die sich schon dadurch widerlegt, daß man nicht erweisen kann, daß es Polypen giebt, die mit Schneckenhäusern versehen sind.
- 6) Es wären versteinerte Soloturier. Wallerius, (n) Bertrand (o) Cappelier (p) die Verfasser der Onomatologie (q) und mehrere haben diese Meinung angenommen. Was sie zur Unterstüzung für ihre Meinung vorgeben, und womit sie sich gründlich beantworten laßt, das werde ich hernach besonders anführen. Jezo bemerke ich nur, daß Herr Vogel (r) in der That nicht Grund genug habe, zu behaupten, diese Meinung sey unter allen die wahrscheinlichste, wenn nur die ausnehmende Größe vieler Belemniten nicht im Wege stünde.
- 7) Es wäre der Belemnit ein Schaalthier und zwar aus dem Geschlecht der Tubuliten. Auf diese Vermuthung fiel, wie ich vorhin angeführt habe, schon Luid. Selwing (s) hatte zwar eine große Neigung dazu, die Belemniten zu Seepflanzen zu machen, doch glaubte er vorzüglich, sie könnten auch unter die Tubulos marinos besonders unter die Entaliten gehören. Dieses nun, daß der Belemnit ein Schalthier sey, und unter die Tubuliten gehöre haben Rosinus (t), Ehrhardt (u), Klein (x), Breyn (y), Walch, (z) und mehrere behauptet.

S. 350.

(l) Gemeinnügige Abhandlungen Th. I. S. 269.

(m) Memoires de l'Acad. des Scienc. ann. 1764

(n) Mineralogie S. 463.

(o) Dictionnaire des fossiles. Tom. I. p. 67.

(p) In der Sciagraphia Lithologica die Klein herausgab. S. 11.

(q) Onomatol. histor. nat. Tom. II. P. 151.

(r) Practisches Mineralsystem. S. 216.

(s) Lithographia Angerberg. P. II. p. 123. verglichen mit p. 29.

(t) In seiner Abhandlung de belemnitis davon im achten Bande des Hamburgischen Magazins und im ersten Bande meines Journals eine Uebersetzung zu finden ist.

(u) De Belemnitis Suevicis, p. 41.

(x) Descriptio tubulorum maiorum, edit. II. p. 26.

(y) De Polythalamis p. 41.

(z) Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 248.

Diese verschiedenen Meynungen über den Ursprung der Belemniten, sind zwar größtentheils von der Art, daß sie keiner weitläufigen Widerlegung bedürfen, inzwischen muß man doch, da sich die beyden Meynungen von der Solothurie und den Tubuliten bis auf unsre Tage erhalten haben, wissen, welches von beyden die wahre Meynung sey? ja man muß wissen, daß die Belemniten keine Pflanze, kein Product des Mineralreichs, sondern ein wahres Thier sind. Ich habe daher dreyerley zu erweisen.

I) Daß der Belemnit ein wahres Thier sey.

II) Daß er keine versteinte Solothurie sey.

III) Daß man ihn vielmehr unter die Tubuliten setzen müsse.

Der Belemnit ist also ein wahres Thier, oder mich bestimmter auszudrücken, er gehörte sonst, ehe er in das Steinreich übergieng, unter die Thiere. Kein Gelehrter hat diese Wahrheit deutlicher und gründlicher erwiesen als Rossinus in seiner angeführten Abhandlung von den Belemniten. Er sucht eigentlich zweyerley zu beweisen:

I) Daß die Belemniten nicht in das Mineralreich gehören. Das beweiset er durch folgende Gründe. 1) Weil sie allezeit eine beständige nemlich eine zugespitzte Gestalt haben. 2) weil einige, die noch ganz wohl erhalten sind, auf ihrer äußern Fläche mit einem gedüpfelten Häutchen überzogen sind, daraus folgt, daß diejenigen, die diese Haut nicht haben, derselben durch eine äußere Gewalt beraubt sind. 3) Weil sie alle aus Fibern zusammengesetzt sind, die wie Halbmesser eines Zirkels nach einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte zu gehen. 4) wären die Belemniten Mineralien, so würden sie wegen ihrer bestimmten Gestalt und Bauart, auch eine besondere Art von Stein oder Thon zur Ursache ihrer Bildung, oder zu ihrer Mutter erfordern. Allein man findet sie in manchen Steinen, freidigen oder ockerartigen Erden und Thonerden eingemische. 5) Wollte man dem Belemniten einen mineralischen Ursprung belegen, so hätte das vermittelst eines Salzes, welches sie in Krystallen hätte anschieseln lassen geschehen müssen. Aber dadurch hätte ein vollkommener dichter Körper entstehen müssen, welches bey den Belemniten gar nicht ist. Sie haben vielmehr in ihrer Mitte eine tiefe Höhlung.

II) Daß die Belemniten zum Thierreich gehören. 1) Weil man sie nie ohne versteinte Meerthiere, und oft mit ihnen in ein steinigtes Wesen zusammengebacken findet. 2) Weil sie auf verschiedene Art zerquetscht und zerbrochen sind, und damit beweisen, daß sie die erstaunende Gewalt des Meeres eben so, wie die mehresten versteinten Muscheln ausgestanden haben. 3) Weil sie oft mit Pholaden, mit kleinen angewachsenen Austern und Warmröhren beladen sind,

und dadurch beweisen, daß sie aus dem Meere kommen. (a) 4) Weil die Substanz der Belemniten mit den Schalen der unversteineten und versteineten Muscheln sehr viel ähnliches hat. Denn a) es giebt Belemniten, die gleichsam aus verschiedenen Schalen die übereinander gelegt waren, bestehen, welches nicht nur ihr schaliges Wesen, sondern auch der Zuwachs deutlich zu erkennen giebt, ja ihr Bau, und ihre Farbe kömmt mit dem Bau und der Farbe andern Meerthiere überein. b) im Feuer werden die Belemniten eben so wohl, als die Auster und die versteineten Muscheln in einen lebendigen und brennenden Kalk verwandelt. 5) Weil die Belemniten eben so wohl als die versteineten Muscheln in einer verschiedenen Wachstumsgröße gefunden werden. 6) Weil man sie eben so wohl als die Muscheln bald groß und klein vermengt, bald die kleinen von den großen verschieden antrifft. 7) Zeigen auch die sogenannten Alveolen den animalischen Ursprung der Belemniten, denn a) da diese Alveolen nach den Raum der röhrenförmigen Höhlung der Belemniten abgemessen sind, so muß folgen, daß sie in dem Belemniten erzeugt worden sind. b) die schaligte Substanz dieser Alveolen beweiset ihren animalischen Ursprung, und damit zu gleich den animalischen Ursprung der Belemniten.

Nach Chymische Versuche (b) beweisen ebenfalls den animalischen Ursprung des Belemniten. Bey der Destillation fand man ein Sal volatile vrinosum, der Belemnit calcinirte, wie alle Conchylienschalen im Feuer, durch gewöhnlichen Zusatz floß er wie andere Thierknochen in ein milchliches Glas, brauhte mit Säuern, und bewies sich durchgängig also wie ein Thier.

Man hat immer geglaubt die Thierische Substanz der Belemniten damit bestreiten zu können weil man keine Belemniten mit ihrer Schale finde, und Herr Bertrand sucht diesen Einwurf so hoch zu treiben, daß da manche Naturforscher vor

(a) Lange nach dem Rosinus hat Herr Bæcker in den philosophischen Transactionen 490 Stück Art. 3 diesen Grund von neuen vorgetragen, wo er von zweien außerordentlichen Belemniten redet. Auf dem einen sahen zwey kleine Würmer, dergleichen man sonst nirgend als auf Ausern und andern Körpern nie aber für sich allein findet. Bæcker schlieset daraus, daß sich diese Würmer in der See auf Belemniten gesetzt haben und hernach mit ihnen versteinet worden, daß also die Belemniten Thiere sind. An den andern Belemniten hatte sich eine Auster fest angelehnt, und man sahe an ihr deutlich, daß sie sich in ihrer Bildung nach der Gestalt des Belemniten an dem Orte, wo sie sich an ihr ansetzt gerichtet habe, und das folglich der Belemnit ursprünglich in der See wohnen, und ein Thier seyn müsse. Schon vor den

Rosinus und lange vor Herrn Bäckern hat Scheuchzer eine gleiche Beobachtung gemacht. In seiner Naturhistorie des Schweizerlandes Th. III S. 161. ist Belemnita cinereus ex Rando; cui conchylium quoddam et tubuli vermiculares exigui adnati; von den Scheuchzer sagt: dergleichen wahrhafte Ueberbleibsel der Sündfluth sind nur eine Anzeige, daß der Luchstein auch in den Wassern der Sündfluth mit andern Sachen gesunken, oder darin wenigstens forwuret worden, also in beyden Wegen unter die Reliquias diluvii gehören.

(b) Von den chymischen Versuchen mit dem Belemniten reden: Eberhardt de Belemnitis Suev. p. 49. f. Baier Oryctogr. Norica p. 65. Khien de ebore fossil. S. 16. Walch am angef. Orte. S. 248.

vorgaben, der Belemnit habe seine Schale verlohren, er nun sagt, man würde doch unter der ungeheueren Menge von Belemniten einen einzigen mit seiner Schale finden. Ich gestehe es, daß die Behauptung, unsre Belemniten wären nur Steinkerne, immer große Schwierigkeiten bey sich habe, besonders den strahllichten Bau, der doch bey allen Belemniten immer einer und eben derselbe ist. Jezo aber glaube ich alle die Zweifel wider den animalischen Ursprung der Belemniten, und die große Schwierigkeit wegen des strahllichten Baues derselben, auf einmal heben zu können. Ich habe oben eines Belemniten aus Nastricht gedacht, er ist der, den ich tab. III. fig. 1. vorgelegt habe, und der wie alle übrige Conchylien die der St. Petersberg bey Nastricht liefert, nur calcinirt ist. Ich sehe daher an demselben ganz deutlich, daß alle unsre Belemniten keine Steinkerne, sondern wahre Versteinerungen sind, daß der Belemnit aus Lamellen bestehe, daß diese Lamellen, um der Alveole und des Siphos willen aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte auslauffen, und folglich im Bruche strahllicht ausfallen müssen, und daß folglich dasjenige, was man noch an einigen Belemniten als Ueberbleibsel einer ehemaligen Schale erkennt, blos die obere schaligte Lamelle sey, die sich an manchen Orten erhalten hat, an manchen aber verlohren gegangen ist. Der Belemnit ist also gewiß ein Thier. Könnte diese Meynung nicht außerdem noch durch starke Gründe unterstützt werden, so würde keine Meynung wahrscheinlicher seyn, als die des Herrn D. Hofers in meinem Journal Th. VI. S. 507. f. „Von dem Belemniten habe ich bisher immer geglaubt, daß das Thier in der Alveole sey, der Belemnit aber sey ein versteinertes Wesen von einer Substantia densissime gelatinosa et glutinosa pingui, forsam musculosa fibris a testa externa versus siphonem directis. Ich glaube bey andern Versteinerungen beobachtet zu haben, daß eine solche Substantia dense gelatinosa et glutinosa pinguis, wenn der Körper dicht damit angefüllt war einen dem Belemniten ähnlichen strahllichten Kalkspath zu Wege gebracht hat, wenn der Steinsaffte in demselben gedrungen ist, war aber die Höhle leer, so sind Kry stallen entstanden „

§. 351.

Aber ist er nun eine Solothurie oder ein Schalthier, besonders im letztern Falle ein Tubulit? Das sind die beyden herrschenden Meynungen über den Belemnit; es ist also nicht überflüssig, daß wir sie mit ihren Gründen und Gegengründen etwas ausführlicher erwegen.

Diesenigen welche den Belemnit eine versteinete Solothurie nennen, erklären sich darüber folgendergestalt. (c) Mit dem weichen fibreusen schleimigten Wesen der Solothurie hat sich eine Erde vermischet, die nachher mit dem Thier selbst eine Steinhärte erlangt hat. Hat sich nun mit dem Thier wenig Erde vermischet, so ist der Körper im Reiche der Versteinerung bald durchsichtig geblieben. Ist nun gleich zwischen dem Belemniten und der Solothurie keine vollkommene Analogie vorhanden, so muß man

(c) Siehe Walsh am angef. Orte S. 244. und mein Journal II. Band S. 313. f.

man auch bedenken, daß es noch viele unentdeckte Holothurien geben kann, und wie neuere Entdeckungen zeigen, auch wirklich giebt. Die innere Cavität entsethet, wenn die Holothurie ihre durch sie hindurchgehende starke Fieber ausdehnet, um Speiße zu erhaschen, und das ist die Ursache warum man diese Cavität nicht an allen Belemniten findet. Dasjenige, was in dieser Cavität steckt, ist das, was die Holothurie verschlucken wollen, darunter sey nun auch eine gewisse Schnecke, und diese Schnecke ist eben das vielkammeriche Gehäuse, welches man in vielen Belemniten findet, und die Alveole nennet. So sagt man.

Niemand hat diese Meynung so ausführlich, so nachdrücklich und so gründlich widerlegt, als Herr *de la Tourette*. (d) Es würde zu weitläufig seyn, wenn ich dessen Gründe hier wiederhohlen wollte, zumal, da ich in der unten angezeigten Schrift eine deutsche Uebersetzung von jener Schrift veranstaltet habe. Ich bemerke nur, daß alle seine Gründe auf den einzigen hinaus gehen, der nach meiner Meynung entscheidend ist, daß man nur die Holothurie kennen dürfe, wenn man glauben will, der Belemnit könne keine versteinerte Holothurie seyn. Und ich setze hinzu: man muß nur mehrere Belemniten mit ihren Alveolen gesehen haben, wenn man glauben will, daß die Alveole ein wesentlicher Theil des Belemniten, der Belemnit also ein Schalthier sey.

Kürzer hat es Herr Hofrath *Walch* (e) erwiesen, dessen Gründe ich wiederhohle. Man kann und darf, die Belemniten nicht für Holothurien halten, sagt *Walch*, weil bey diesen insgesammt, die innere schaligte Concameration fehlt, weil die Holothurien 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 Holothurien und ihre Bildung mit der Gestalt der Belemniten nicht überein kommt, wie Herr *de la Tourette* so handgreiflich gezeigt hat, weil die Holothurien viel zu viel flüssige Theile haben, als daß sie zur Versteinierung geschickt seyn sollten, weil die Holothurien sich, wenn sie berührt werden, zusammen ziehen, und also denen Vermiculiten und Aestern, wovon doch die Belemniten voll sind keinen ruhigen, und folglich auch keinen geschickten Wohnplatz verstatten können.

Ich besitze selbst einige natürliche Holothurien und finde an denselben alle dasjenige bestätigt, was *de la Tourette* und *Walch* gesagt haben. Ich bemerke nur noch zweyerley.

- 1) Die Lage des Mundes in einer Holothurie ist von der Art, daß es schlechterdings unmöglich ist, daß die Holothurie sollte eine Alveole verschlucken kön-

(d) Diese Abhandlung hat Herr *Bertrand* in seinem Journal Th. II. S. 265; 312 in sein Dictionnaire des fossiles Tom I. p. 71. bekannt gemacht.

f. eingerückt, eine Uebersetzung davon habe

(e) Naturgeschichte I. c. S. 248.

können. Die Mundöffnung stehet an der Seite, wie soll da ein schelliger unkiegsamer Körper verschluckt werden, und zwar so verschluckt werden können, daß er in einer geraden oder horizontalen Lage liegt.

- 2) Wenn es mit der Alveole wirklich diese Beschaffenheit hat, die es nach dieser Meynung haben soll, warum findet man in dem Halse der Holothurie entweder gar keinen, oder nie einen andern Körper als die Alveole. Nähret sich dieses weiche schleimichte Thier von einer Conchyllie, warum nicht von mehreren? und davon müste man doch auch im Steinreiche Spuren finden, wenn die Sache mit der Holothurie ihren Grund hätte. Da Herr Wallerius in dem Systemate mineralogico Tom. II. p. 451. diese Meynung von neuen zu unterstützen sucht, so will ich noch dessen Gründe anführen und kurz beantworten: *Evanescent vtraeque sententiae si consideremus materiam lapideam* (sie sind eben so wohl von einer kalkartigen Natur als andre Conchylien, und unter diesen findet man auch Conchylien in Stinkstein verwandelt bey Prag) *nec non structuram in Belemnitis esse longe diversam a testaceis corporibus* (das sehe ich nicht, der Orthoceras hat ja eben diesen Bau, und die Natur unterscheidet Geschlechter durch diese oder jene Verschiedenheiten.) *ac proportionem inter rimam vel canalem Belemnitis transeuntem*, (es ist doch ein Canal da; dieser verbindet sich mit der Alveole und durch sie mit dem Thier, und nun wirds Verhältniß.) *atque crassitiem reliquam quam maxime esse peregrinam, inter testacea corpora;* (wir haben Auster die über einen Zoll dicke sind, und einen überaus kleinen Raum für den Bewohner haben.) *vt reticeamus, corium quo tecti Belemnitae* (es ist keine Haut, sondern Schale, denn dieser Theil brauset eben so wohl mit der Säure, wie alle Conchylien.) *eorundemque compressibilitatem sufficienter indicare eosdem ad Testacea fossilia corpora referri non posse.* (Man hat ja aber unter allen Conchyliengeschlechtern im Steinreiche solche, die gedrückt und gepreßt sind; und auf dem hiesigen herzoglichen Naturalienkabinet liegt ein Belemnit, dessen leerer Theil nicht bloß zusammengepreßt, sondern gar vielfältig zerknickt und zerbrochen ist, zum Beweise, daß er ehemals nicht weich, sondern hart und zerbrechlich war, und von der Art sind die Schalthiere.) Uebrigens gestehet Herr Wallerius ein, daß ihm die Meynung des Herrn Branders in den *Actis Anglicanis* sehr wahrscheinlich sey, der die Belemniten von Polypen herleitet.

Der Belemnit ist also ein Schalthier, und da zeigt seine ganze Form, daß er unter kein ander Geschlecht als unter die Tubuliten gehören könne. Wenn ich mich auch auf mein Beyspiel aus Nassricht, und auf meine angenommene Hypothese, daß die Belemniten keine Steinkerne, sondern wahre Versteinerungen sind, als auf den einzigen hinreichenden Grund nicht berufen dürfte, so sind derer doch mehrere vorhanden, die alle entscheidend sind. Man findet viele

Beyspiele auf denen man die deutlichsten Spuren, die kein gesundes Auge verkennen kann, von Schale, die den Conchylienschalen ganz gleich ist siehet; man findet so gar Beyspiele die blättricht sind, an denen man also die einzelnen Lamellen, woraus das Thier seine Schale baute, deutlich wahrnimmt; wo auch alle Schale verlohren gegangen ist, da findet man doch um die Alveole herum sehr offte Schale, und dieses nicht deutlicher, als wenn man einen Belemniten zer schlägt, in dem noch seine Alveole sitzt; man findet, daß die Belemniten eben so wie alle Seeconchylien, mit Austern und Vermiculiten besetzt sind, ja daß sie Pholaden und Würmer oft eben so übel zurichten, wie die andern Conchylien; ja man findet bey ihnen die verschiedene Wachstumsgröße, und kurz alle Veränderungen, die man an den natürlichen und versteinten Conchylien so oft siehet. Ihr conischer Bau aber, den sie mit den Tubuliten gemein haben entscheidet es, daß sie unter die Tubuliten gehören, und ihre Alveolen, von denen ich unten beweisen will, daß sie wesentliche Theile der Belemniten sind, thun es dar, daß man sie mit Recht unter die vielkammerichten Tubuliten und mit den Orthoceratiten in eine Classe setzt. (f)

§. 352.

Wir würden freylich aller dieser Mühe und Beweise überhoben seyn können, wenn wir ein Original zu unsern Belemniten hätten, und da man uns verschiedene Körper als Originale für die Belemniten vorgelegt hat, wenn man es erweisen könnte, daß einer der vorgebliehen Körper das wahre Original der Belemniten sey. Diejenigen Gelehrten welche den Belemniten zu einer versteinten Holothurie machen, geben zwar zugleich ein Original an, allein vorhin habe ich gezeigt, daß diese Meinung keinen hinreichenden Grund habe.

Man hat noch zwey andere natürliche Körper die man für Originale der Belemniten ausgegeben hat. Der eine ist ein schaligter Körper, den uns Herr Targioni Tozzetti (g) bekannt gemacht hat. Er meldet, daß er in dem Cabinet des Canonici Capponi einen See Körper gefunden habe, der die vollkommene Gestalt des Belemniten gehabt, auch innwendig mit vielen Kammern versehen gewesen sey, dabey aber eine sehr dünne und durchsichtige Schale gehabt habe. Herr Hofrath Walch (h) wendet darwider folgendes ein: daß schon Bertrand und de la Tourette darwider verschiedene gegründete Zweifel, und sonderlich dies erinnert hätten, daß nach der ganzen Beschreibung des Tozzetti und Allions, der Belemnit ein bloßer Nucleus oder Steinkern des vorgebliehen Originals seyn müsse, daß aber streite wider die Erfahrung, weil ein bloßer Nucleus keinen innern organischen Bau haben könne, und diesen hätten doch alle Belemniten, die noch mit einer Alveole versehen wären; daß die Tozzettische und

(f) Walch am angeführten Orte S. 248. f.

(h) Naturgeschichte Th. II. Abschn. II.

(g) In seinen Reisebeschreibungen Florenz S. 249. f.

1751. Th. I. S. 281.

und Allionische Beschreibung so beschaffen sey, daß sie viel richtiger auf einen kleinen natürlichen Orthoceratiten, als auf einen Belemniten passe. Der angegebliche Körper soll röhrligt und inwendig mit Kammern versehen seyn, und das ist eben der Character eines Orthoceratiten, bey welchem sich die Kammern an die innere Seite der röhrligten Schale anschließen. Das Original eines Belemniten muß ganz anders ansehn. Dies muß zwar auch aus einer röhrligten Schale bestehen, in derselben aber ist ein besonderes conisches Gehäufte verborgen, und dieses Gehäufte hat Zwischenkammern, folglich schliessen bey ihm die schaligten Scheidewände, welche die Kammern bilden, an der innern Seite des in dem Belemniten steckenden conischen Gehäuftes, nicht aber, wie bey den Orthoceratiten, an die innere Seite der röhrligten Schale, die eigentlich die Gestalt des ganzen Orthoceratiten bildet, an. Ich habe wider das Original noch zwey Bedenklichkeiten.

- 1) Wenn ich mir von meinem calcinirten Exemplar aus Maastricht einen rechten Begriff von dem Belemniten mache, so muß er eine gar starke Schale haben, und oben über der Alveole dicht und ganz Schale seyn. Ein kleiner durchsichtiger Körper, wo ich von Außen Scheidewände sehen kann, kann in keiner Rücksicht ein Belemnitenoriginal seyn, aber auf den Orthoceratiten kann er passen.
- 2) Man hat doch schon seit 1751. da Tozzetti seine Reisebeschreibung heraus gab, schon so manches über diesen Körper geschrieben, die mehresten Stimmen aber sind immer dahin gefallen, er könne kein Original eines Belemniten seyn. Wäre er es aber doch, sollte sich denn kein einziger Gelehrter gefunden, und die Ehre dieses Körpers gerettet haben? Zumal da er in dieser Rücksicht der einzige in seiner Art wäre. Dadurch also wird die, schon an und für sich selbst verdächtige Sache nur noch verdächtiger.

Der andere Körper, den man für ein Original von den Belemniten ausgegeben hat, ist von dem Herrn D. Fermin (7) entdeckt und bekannt gemacht worden. Er sagt in seiner Abhandlung die ich unten angeführt habe ausdrücklich: „Herr P. Renard versicherte mir zuverlässig, daß dieses Thier der wahre Belemniten sey, mit dem Zufage, daß ich der einzige sey, der ihn besäße. Stolz auf eine so wichtige Entdeckung habe ich mich für sehr glücklich gehalten, damit

X 2

mein

(7) Herrn Fermins Abhandlung befindet sich in der Bibliothéque des Sciences et des beaux arts Tom. XXVI. a la Haye 1766. Art. IV. p. 83. und übersetzt in den Beiträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs Th. II. S. 1. die vollständige Geschichte, eben daselbst S. 12. Const aber handelt davon: Walsh in der Naturgesch. der Berkeimer. Th. II. Abschn. II. S. 246. 250. Jenaische gelehrte Zeitungen 1767.

S. 338. Stralsundisches Magaz. 1. Band S. 194. Schröter Journal I. Band II. Stück S. 127. Schröter litholog. Reallexicon, I. Band S. 167. f. Beiträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineral. Th. I. S. 129. f. Deutsche Encyclopädie Th. II. unter dem Wort Belemniten. Das Thier selbst ist in der Bibliothéque, in den Beiträgen II. B. und in dem Stralsundischen Magazin zugleich abgebildet.

mein Cabinet anzuzieren zu können, und vornemlich dessen einziger Besitzer zu seyn. Diesem Freunde also, sind die Gelehrten die Entdeckung des Belemniten schuldig.“ Wäre es nicht sogar offenbar wider die Natur des Belemniten, an diesem Thier sein Original zu finden, und könnte man dieses Vorgeben des Herrn Fermin und Herrn Renard nur einigermaßen wahrscheinlich machen, so wollte ich die Geschichte von diesem Thier in ihrem ganzen Umfange erzählen; allein so werden mich meine Leser gewiß entschuldigen, wenn ich hier so kurz verfare, als es mir nur möglich ist, zumal da ich unten schon alle die Quellen angeführt habe, worinne man, wenn man will, alles ausführlicher finden kann.

Auf dem Meer de Sargasse entdeckte Herr Fermin ein Thier, dessen Gestalt folgende war. Die äußere Gestalt war vollkommen die Gestalt eines Belemniten, das heißt es war ein conischer Körper, nur mit dem Unterschied, daß es oben nach der Spitze zu zwey häutigte muskulöse Flossfedern hatte, die sich leicht ablösen lassen. Das Thier ist ganz Fleisch, es hat eine zarte Haut, und da wo die breite und dicke Seite ist, da ist der Kopf des Thiers, den es einziehen und heraus strecken kann. Unter der zarten Haut liegt ein fleischigtes Wesen, welches aber so zäh, fibrös und muskulös ist, daß es einem eingeweichten Sohlenleder ziemlich gleichkömmt. Der Kopf liegt völlig frey, vom Hals an aber gehet von der lederartigen Haut, die sich oben am Ende des Kopfs oder am Halse befindet, der Körper des Thiers, der eine längliche Gestalt hat, bis über die Helfte dieser lederartigen Wohnung fort, worauf noch einige starke Adern bemerkt werden, die bis an die äußerste Spitze gehen.

Fast darauf als Herr Fermin seinen Aufsatz bekannt gemacht hatte, bekam er an dem Herrn Professor Pallas einen Gegner, der ihm in dem Stralsundischen Magazin folgendes entgegensezte.

- 1) Herr Fermin habe bey seiner Behauptung weiter nichts vor sich, als was auch diejenigen vor sich hatten, welche die Krystallnüsse auf dem Berge Carmel zu Melonen machten, nemlich eine äußere Aehnlichkeit dieses Thiers mit den Belemniten. Denn sonst zeigt selbiges weder einen harten, aus übereinander liegenden Schalen bestehenden Körper, noch einen besonders darein gepaßten fächerichen Alveol, noch irgend eine andre Uebereinstimmung mit den Belemniten.
- 2) Man könne das Original des Belemniten nicht unter den weichen und fleischigen Geschöpfen, sondern man müsse es unter den Schalthieren suchen, wozu nicht nur die an den gegrabenen Belemniten oft fast unveränderte steinartige lamellirte Substanz, sondern auch die Wurmschnecke, womit man sie gleich allen Conchylien zuweisen durchlöchert findet, und die Wurmröhren, Escharen, Corallenansätze und Austerhsalen, welche an einigen festigen, genugsame Gründe hergeben.

Herr Hofrath Walch (r) macht noch diese Einwendung. Nach Herrn Sermins Aussage und Zeichnung hat das Thier, was er für das Belemniten Original ausgiebt, zwey Flügel, welche vielleicht Flossfedern sind. Sie mögen nun an dem Fleische noch so leicht befestiget seyn, so müssen sie doch einen Befestigungspunct haben; sollte man denn an so viel tausend Belemniten, die wir finden, nicht wenigstens einen entdeckt haben, an dem sich Spuren von dem Daseyn ehemahliger Flossfedern entdecken liesen?

Ich selbst habe an einem andern Orte (s) wieder dieses vorgebliche Original zwey Einwendungen gemacht. Die eine; da man es zuverlässig erweisen kann, daß der Belemnit unter die Schalthiere gehöre, so kann Herrn Sermins Körper kein Original davon seyn, weil er kein Schalthier ist. Man beruft sich, um das erste zu beweisen unter andern auf die Alveolen. Nun sagt man, es hätten nicht alle Belemniten Alveolen, wie man an denen zu Mastricht sehen kann. Allein wenn auch das wahr wäre, da es doch zuverlässig falsch ist, so sind doch auch die Mastrichter Belemniten, wie der Augenschein zeigt Schalthiere, und können also wieder an keinem fleischigten Thiere ein Original haben. Die zweyte, alle fleischigte Körper, wenn sie in das Steinreich übergehen verwandeln sich in einen Spathy. Bey dem aber muß, weil das Fleisch erst in eine Säure übergehen muß, aller Organismus ganz natürlich wegfallen. Aber der regelmäßige strahlichte Bau, den alle Belemniten haben, ist kein Ohngefähr, sondern ein wahrer Character derselben, und wahrer Organismus, kein blos fleichigtes Thier kann also das Original von den Belemniten seyn.

Noch gehöret hieher, daß einige dafür hielten, daß der Lynxur der Alten unser Belemnit sey. Da ich aber im ersten Bande dieser Eintheilung S. 204. S. 256. diese Meynung hinlänglich widerlegt habe, so übergehe ich hier dieselbe.

§. 353.

Wir kennen nun den Belemnit als Schalthier hinlänglich bis auf seine Alveole, von welcher ich hernach ausführlicher reden werde. Jetzt komme ich nun auf die verschiedenen Sattungen der Belemniten. Man muß nur eine mäßige Sammlung von Versteinerungen gesehen haben, wenn man nicht verschiedene Abweichungen erblicken wollte, die sie unter einander haben, und die nicht etwa blos ihre Größe, sondern auch ihren Bau angehen. Ehe ich dieses untersuche, will ich erst nach meiner Gewohnheit auf andere Schriftsteller sehen, wie sie sich die Verschiedenheiten der Belemniten gedacht haben, und will daher zuörderst von den verschiedenen Eintheilungen der Belemniten handeln.

Herr Woltersdorf (t) bringt die Belemniten in vier Classen, 1) ganze Belemniten, Belemnitae totales, welche kegelförmig sind, geschwinde abnehmen,

X 3

enge

(r) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 250.

(s) In meinem Journal I. Band. II. St. S. 130. f.

(t) Mineralsystem S. 44.

enge Kammern haben, und eine zarte Nervenröhre, und die mit einer dicken kegelförmigen Rinde umgeben sind, 2) das vielkammeriche Gehäuse des Pfeilsteins, *Belemnitae polychalamium*, *Alveoli Lurdi*, das ist das vielkammeriche Gehäuse, oder die Alveole, ohne Rinde, dessen Nervenröhre dicht am Rande liegt, 3) die äußere Rinde des Pfeilsteins, *Belemnitae cortex*, *Belemnites cavus*, die man daran erkennen soll, daß sie unten eine tegel-örnige Röhre haben. Das sind Belemniten, die ihre Alveole verlohren aber noch die Höhlung haben, in welcher ehemals die Alveole lag, 4) zerbrochene Stücke des Pfeilsteins, *Belemnitae fragmenta*, *Lapis Lynceis*, worunter solche Beispiele verstanden werden, die ohne Höhlung zuweilen auch ohne Spitze sind, auf dem Bruche aber Strahlen haben, die aus dem Centro entspringen. Eine in aller Rücksicht schlechte Eintheilung.

Etwas erträglicher ist die Eintheilung in der Onomatologie (u) ob man gleich dabei manche Zufälligkeiten zu wirklichen Gattungen macht, 1) röhrichte Belemniten, *Belemniti canaliculati*, 2) hohle Belemniten. *Belemniti cavi*, 3) Belemniten mit concentrischen Kreisen. (nemlich im Bruche) *Belemniti circulis concentricis*, 4) keglichte Belemniten, *Belemniti conici*, 5) cylindrische Belemniten, *Belemniti cylindrici*, 6) durchsichtige Belemniten, *Belemniti diaphani*, 7) bauchigte, oder doppelte Belemniten. *Belemniti duplicati seu ventricosi*, ich kenne diese nicht, es müßten denn die spindelförmigen Belemniten seyn, 8) pyramidalische Belemniten. *Belemniti pyramidales*, 9) gefurchete Belemniten. *Belemniti sulcati*.

Wallerius (x) hat folgende Gattungen der Belemniten angenommen, 1) kegelförmige Belemniten. *Belemniti conici*, 2) cylindrische Belemniten, *Belemniti cylindrici*, 3) Belemniten mit Aushöhlungen auf der Fläche, *Belemniti canaliculati*, 4) gefurchte Belemniten, *Belemniti sulcati*, 5) hohle Belemniten. *Belemniti cavi*, 6) bauchigte Belemniten, *Belemniti ventricosi seu duplicati*, 7) Belemniten mit concentrischen Circeln, *Belemniti circulis concentricis*, 8) durchsichtige Belemniten, *Belemniti diaphani*. In dem Syst. mineral. Tom. II. p. 448. hat Wallerius nur sechs Gattungen, 1) *Belemnites conicus*, 2) *B. cylindricus*, 3) *B. ventricosus* s. *fusiformis*, 4) *B. canaliculosus*, 5) *B. circulis concentricis*, 6) *B. diaphanus*. Die beyden letzten aber sind keine Gattungen sondern nur Spielarten und Zufälligkeiten.

Herr Baumgärtner (y) will die Belemniten in vier Classen bringen. 1) *Belemnitae cubici*, 2) *cylindrici*, 3) *claviformes*, und 4) *pistilliformes*. Ich muß bey dieser Gelegenheit eine Anmerkung nachholen, die mir oben entwischt ist, da ich von dem Original der Belemniten handelte. Herr Baumgärtner sagt, es habe sich ohnlängst gefunden, daß der Belemnit eine Art des *Tubuli marini*, und dem Venusschache sehr nahe verwandt sey. Wenn das nur so viel sagen soll, daß der Belemnit unter die Tubuliten gehöre, so ist das längst die Meinung

(u) Onomatologia hist. natural. Th. II. S. 146.

(x) Mineralogie S. 462.

(y) Uebersetzung des Theophrast. S. 198.

nung verschiedener Naturforscher gewesen. Soll aber ein Körper wie der Venusschacht: *Serpula penis* Linn. das Original des Belemniten seyn, so widerspricht dem der äußere und der innere Bau des Belemniten. Denn der Venusschacht ist deswegen vom Ritter von Linné unter das Geschlecht der *Serpularum* gesetzt worden, weil die Röhre mancherley Krümmungen anzunehmen pflegt, der Belemnit aber hat diese Unregelmäßigkeiten nie an sich.

Herr Davila (z) brachte den großen Vorrath seiner gesammelten Belemniten in drey Classen: 1) *Belemnites coniques*, die einen conischen Bau haben, 2) *Belemnites cylindriques*, die einen cylindrischen Bau haben, 3) *Belemnites en fuseau*, welche spindelförmig sind.

Was der Herr Ritter von Linné (a) von den Belemniten sagt, sind mehr verschiedene Namen, als verschiedene Gattungen; daher ich ihn hier um so viel sicherer übergehen kann, weil ich seyn System in den Händen aller Naturforscher vermuthete.

Herr Bertrand (b) glaubt, daß man die Belemniten in mehr als einem Verhältniß betrachten müsse, wenn man sie nach alle ihren Verschiedenheiten übersehen wolle. „Man kann, sagt er, die Belemniten in dreyerley Absicht betrachten: nach ihrer äußern Gestalt oder Figur; nach ihrer Oberfläche und nach ihrer innern organischen Einrichtung. Daraus entstehen die Geschlechter, die Gattungen und die Abänderungen derselben. — Diese Methode ist einfacher, und der Natur viel gemäßer, als die Methode verschiedener Naturkündiger, welche sich in so große Weitläufigkeiten eingelassen haben, daß sie dadurch unnütz und unangenehm geworden sind. — Nach ihrer ganzen Figur kann man die Belemniten eintheilen, in kegelförmige mit scharfer Spitze, in walzenförmige mit rundlicher Spitze, und in solche die einen aufgeblasenen Bauch haben, fast wie die Spindeln. — In Ansehung ihrer Oberfläche haben einige eine einzige Furche, oder Canal, vom breiten Theil bis zur Spitze, andere haben zwey, noch andere drey dergleichen Furchen. — Was ihren innern Bau betrifft, so stellen einige sichtbare Fibern vor, die wie im Kern der Bäume geordnet sind, und lauter in einen Mittelpunct zusammenlaufende Cirkel bilden. In andern bemerkt man dieses nicht. Ein kleiner Canal oder Balken gehet durch den ganzen Kegele und macht dessen Aze aus. In denen durchsichtigen Belemniten ist er sichtbar.

Auch Ehrhardt (c) hält dafür, daß man die Belemniten in mehr als einer Rücksicht betrachten müsse. Er theilet sie in wesentliche und in zufällige Verschiedenheiten ein. Von der ersten Art macht er uns mit folgenden Gattungen bekannt. 1) *Belemnites maximus*, *brachii tere crassitie*. Huic respondet: *Belemnites*

(z) Catalogue systematique Tom. III. p. 62.

(b) Dictionnaire des fossiles Tom. I, vec. Belemnites.

(a) Systema Naturae ed. XII, Tom. III. p. 170.

(c) De Belemnitis Suevicis p. 46. 47.

lemnites maximus in ambitu quatuor uncias cum dimidia explens, *Baier* oryctogr. Nor. tab. I. fig. 2. 2) Belemnites trifidus. Nob. fig. 1. *Baier* l. c. fig. 5. coloris saturate nigricantis, crassitie digiti mediocris. 3) Belemnites medio tumens, major: videtur conuenire cum fusiformi *Helwing* Lithograph. Angerb. tab. 1. 4) Belemnites medio tumens minimus, Aripistilliformis. Vid. *Ioh. Bauhin* Hist. font. Boll. p. 33. Huic respondet Belemnites minor aripistillum referens, *Luidio* Lithoph. Britan. n. 1702. 5) Belemnites monofidus, teres longissimus. Nob. fig. 6. 6) Belemnites monofidus, sulco profundiore donatus. Huic respondent: Belemnites canaliculatus *Baieri*. Belemnites per mediam longitudinem aqualicuoło insignitus. *Luid.* num. 1677. 7) Belemnites calami crassitie, multis circellis in superficie exteriori notatus. Vid. fig. 10. Concham anomiam ejusmodi circellis donatam exhibuit *Cl. Scheuchz.* in Specim. Lithogr. Helv. p. 25. fig. 32. 8) Belemnites testa quadam vestitus. Conf. obseruat. de Belemnitis in tabulis formatis *Luid.* Epist. ad Archer. p. 118. Was nun diejenigen Verschiedenheiten anlangt, welche *Erhard* zufällig nennet, so sind es folgende. 1) Belemnites scaber, exesus quasi vndique et foraminatus, Respondet: Belemnites cinereus, carie plenus *Lachmundi* oryctograph. Hildesf. p. 28. num. VIII. 2) Belemnites verruculorum figuris oblitus. 3) Belemnites cui Limnositrites, Pectinis frustum et Asteria pentagona adnata cernuntur. 4) Belemnites per medium fractus, et interuentu materiae ChrySTALLINAE lapideae iterum concretus. 5) Belemnitae frustum, in quo eadem lamellosa structura, quam vti in omnibus conchyliis, ita praecipue in matre perlarum aperte videmus, clare cernitur. Respond. Belemnitae frustum crustosum *Luid.* l. c. num. 1691. (d) 6) Belemnites alio praegnans.

Herr Vogel (e) glaubt ebenfalls, daß man die Belemniten, wenn man sie ganz überschauen will, in verschiedenen Verhältnissen betrachten müsse. „Einige Belemniten, sagt er, sind durch und durch dichte, und daher nur für abgebrochene Spitzen von großen Stücken zu halten: einige sind auswendig gefurcht oder gestreift: einige häuchicht: einige haben der Länge nach einen Spalt: einige sind zerbrochen und wieder an einander gewachsen, welches alles Wirkungen einer Zerstörung sind, wie denn auch die stumpfen cylindrischen nicht natürlich zu seyn, sondern diese Gestalt durch abreiben scheinen erhalten zu haben. Denn die vollkommensten, welche gar keine Zerstörung erlitten, und daher noch äußerlich mit einem zarten punctirten Häutchen überzogen sind, sind alle kegelförmig.“ Man hat aber auch spindelförmige Belemniten, von denen man nicht sagen kann, daß sie dasjenige durch das Abreiben geworden sind, was sie sind. Denn ihr Bau ist viel zu regelmäßig als daß man ihnen eine bloße zufällige Bildung beylegen könnte.

Herr

(d) Eigentlich bestehen alle Belemniten aus Lamellen, nur daß sie an vielen Beyspielen nicht sichtbar sind. Folglich ist dies kein zufälliger Umstand, aber auch keine besondere Gattung.

(e) Practisches Mineralsystem. S. 215.

Herr Cartbenker (f) giebt die verschiedenen Abweichungen der Belemniten ebenfalls nach verschiedenen Verhältnissen an: Variat hic, sagt er, a) figura. Conicus, cylindricus, extremitatibus angustior, medio crassior, b) superficie. Laevis, striatus, fulcatus, c) colore. Griseus, fuscus, subfuscus, flavescens, pellucide flavus, niger, nigricans, albus, ruber, d) consistentia. Solidus ac repletus vel alveolis, vnde basis e centro radiata, vel materia lapidea, aut pyritacea, cavus semicavus, siphunculo centrali vel cavo vel solido instructus, e) magnitudine seu longitudine et crassitie.

Vom Herrn Hofrath Walch haben wir eine gedoppelte Eintheilung der Belemniten. Die erste in seinem System. (g) I) Vollständige, wo noch die strahlichte Rinde im Bruche, und der Alveolus in der Höhlung sitzt, 1) conische, 2) pyramidenförmige, 3) cylindrische. Jede dieser Arten sind a) glatt, b) gefurcht, c) spindelförmig, d) gedruckt. II) Unvollständige, 1) die bloße äußere Rinde, ohne den Kern, oder Alveol, 2) der bloße Alveol.

Die andere strengere Eintheilung in der Naturgeschichte. (h) I) Cylindrische, welche fast bis an den Ort, wo sich die Spitze bildet, das Maas ihres Durchschnitts behalten, und daher einem geraden Stöckchen gleichen, 1) cylindrische Belemniten mit einer scharfen Spitze, 2) cylindrische Belemniten mit einer verlängerten scharfen Spitze, 3) cylindrische Belemniten mit einer stumpfen gerundeten Spitze. II) Conische, die allmählig bis zu ihrer Spitze abnehmen, 1) conische Belemniten mit einer scharfen Spitze, 2) conische Belemniten mit einer stumpfen Spitze, 3) pyramidalische Belemniten. III) Spindelförmige, die in der Mitte am dicksten sind, und sich auf der einen Seite in eine verlängerte Spitze endigen, da dieselben auf der andern Seite im Durchschnitt allmählig abnehmen, 1) spindelförmige Belemniten, die in der Mitte am dicksten sind, 2) spindelförmige Belemniten, die gegen das eine Ende zu am dicksten sind, eine gerundete Spitze, und daher fast eine keulensförmige Gestalt haben. IV) Gefurchte, die auf ihrer Oberfläche eine oder mehrere, bald tiefere, bald flächere Furchen der Länge herunter haben, die beynahe einer Rinne oder offenen Canal ähnlich sind, 1) gefurchte Belemniten mit einer Furche, die sich von der Grundfläche bis zur Endspitze erstreckt, 2) gefurchte Belemniten mit zwei Furchen, oben bey der Spitze, 3) gefurchte Belemniten mit drey Furchen oben bey der Spitze. V) Gekrümmte Belemniten, deren Daseyn Herr Walch noch nicht ganz einräumet, sondern dafür hält, daß sie auch durch einen bloßen Zufall eine gekrümmte Spitze bekommen könnten.

§. 354.

Zwey Gelehrte, Klein und Scheuchzer haben sich die Mühe gegeben die verschiedenen Veränderungen an Belemniten vollständig aufzusuchen, eine Arbeit,

(f) Elementa mineralogiac. p. 84.

(h) Naturgesch. der Versteiner. Th. II.

(g) Systematisches Steinreich, erste Ausg. Abschn. II. S. 251.
gabe S. 92.

beit, die allerdings ihren Nutzen hat, nur daß es beyde darinne versahen, daß sie aus bloßen Abänderungen verschiedene Gattungen machten. Ich will ihre Bemühung wiederholen, und glaube so viel ehe Verzeihung zu erhalten, da die Scheuchzerische Arbeit in unsern Tagen unter die seltenern Schriften gehöret.

Alein (i) hat folgende Geschlechter und Gattungen:

I) Cylindriformes.

- 1) Sueuicus dimidiatus, ad cuius cavitatis parietes fragmentum distinctae agnoscendae testae, quae olim Alveoli propria fuit, cernitur; in extremitatibus politis circuli apparent. tab. VII. fig. 2.
- 2) Sueuicus, dimidiatus, cuius cavitatem conicam durissima materia terrea replevit. Tab. VII. fig. 3.
- 3) Prussicus, mellei coloris; ex crustis siue lamellis circularibus constare apparet; superior pars, non polita strias, radiorum in modum, concentricas ostendit. Tab. VII. fig. 4.
- 4) Alius Prussicus maior. Tab. VIII. fig. 5.
- 5) 6) Prussici dimidiati cum cavitatibus conicis; vbi manifeste cernitur, canaliculum esse processum tubularem, ipsius cavitatis conicae, Tab. VII. fig. 6. 7. 10. et tab. V. fig. 12. cavitates sunt alatae.
- 7) Hemi - cylindricus, cum dimidio nucleo, reliqua cavitatis alatae pars alba materia testacea obducta. Tab. VII. fig. 8.
- 8) Albidi coloris in cuius cavitate alata reliquiae materiae testaceae. Tab. VII. fig. 9.
- 9) Dimidiatus cum nucleo integro, substantia testacea qua partem obducto in cavitate alata. Tab. VII. fig. 10.
- 10) Alius cum nucleo integro. Tab. V. fig. 10.
- 11) Similis cum nucleo, materia testacea praedito, in cavitate alata. Tab. V. fig. 11.
- 12) Cylindricus e melleo colore albicans, cum parte cavitatis conicae, et tubo singulari, ac ampliori, in loco canaliculi. Tab. VII. fig. 11.
- 13) Truncatus ad basin. Tab. VII. fig. 12.
- 14) Vermibus erofus. Tab. VII. fig. 13.
- 15) Pars superior cavitatis conicae continuatae ita vt amplum canaliculum Belemnitae constituat. Tab. VII. fig. 14.
- 16) Dimidiatus cum tubo singulari in canaliculo. Tab. VII. fig. 15.
- 17) 18) alii tales. Tab. V. fig. 13. 15.
- 19) Dimidiatus, canaliculo amplissimo. Tab. V. fig. 14.
- 20) Duo fragmenta cum cavitatibus diuersis. Tab. VII. fig. 16. 17.

21) Cy-

(i) De tubalis marinis, erste Ausgabe p. 13. zweyte Ausg. p. 28.

- 21) Cylindrici minimi Prussici, cum canaliculis. Tab. VII. fig. 18. 19.
 - 22) Belemnites ex maximis, coloris griseo nigri, cuius circelli, vel ellipses potius, ad basin profus referunt circulos arborum anneos - ex fodinis ferri ducatus Furstemburgensis; marmorei laevoris politus. Tab. IX. fig. 3. et 4.
 - 23) Hemi - cylindrus, in quo et circuli ad basin et Coni alii aliis inferti, cum funiculo per medium axin transeunte, pulchrae conspiciuntur. Scheuchzeri tab. IX. fig. 4.
 - 24) Cylindrus minimus, cuius superficie vermiculi marini insident. Scheuchzeri tab. IX. fig. 6.
- II) Coniformes.
- 1) Longissimus. Cavitas materia terrea repleta et profunde intra Belemnitam producta. Tab. VIII. fig. 2. Canaliculo peruo. In lapide arenario.
 - 2) Opacus, nucleo basin occupante canaliculo peruo. tab. VIII. fig. 3.
 - 3) Versus basin angustus, versus apicem ventricosus, cum cavitate testacea materia tecta, in summitate globulum ferens, qui petiolum habet, canaliculum intrantem et eximi potest. tab. VIII. fig. 4.
 - 4) Similis num. 2. sed minor. globulus in apice. Tab. VIII. fig. 5.
 - 5) Alius, cuspidatus, et globulo instructus; canaliculo satis amplo. Tab. VIII. fig. 6.
 - 6) Transversim dimidiatus, canaliculo a. a. conspicuo, in apice b. peruo. Tab. VIII. fig. 7.
 - 7) Dimidiatus versus basin, cuius cavitas distincta testa vestitur, versus superiorem partem integer et vermibus exesus; apice obtuso. Tab. VIII. fig. 8.
 - 8) Omnium minimus; rarissimum exemplum; in lapide a renario duro; Gedanensi; falerni coloris. Tab. VIII. fig. 9.
 - 9) Transversim dimidiatus, canaliculo vix conspicuo; globulo donatus. Tab. VIII. fig. 10.
 - 10) Belemnites Polymitus, veluti calcinatus; Scheuchzeri. Tab. IX. fig. 7.
 - 11) Belemnites truncatus, Polymitus, variis figurarum tractibus in superficie exornatus. Scheuchzeri; ex Birsä fluvio ditionis Basiliensis. Tab. IX. fig. 8. Vid. tab. VIII. fig. 11. Prussicum.
 - 12) Belemnites, cuius superficiei bina ostrea parva insident. Scheuchz. Tab. IX. fig. 9.
 - 13) Belemnites dimidiatus, ex Agro Warwicensi, Angliae; Scheuchzeri; tab. IX. fig. 5. Coni alii aliis inferti.
 - 14) Belemnites tuberosus, Prussicus, cum nucleo terreo duro. Tab. VIII. fig. 12.

III) Fusiformes.

- 1) Prussicus, in lapide arenario, nucleo et canaliculo conspicuis. Tab. VIII. fig. 13.
- 2) Transversim dimidiatus; in simili lapide, cum nucleo, profunde in partem ventricosam ascendente. tab. VIII. fig. 14

§. 355.

Scheuchzers (k) Arbeit ist folgende. Vberior nomenclator Belemnitarum. Species.

I) Belemnites opacus conicus et cylindraceus.

Belemnites niger maximus basi forata, List. Cochl. Angl. Tit. 31.

Dondersteen omtrent een finger lang en dik, graauw van Kolor. Rumph. Amb. 212. tab. L. n. I.

Belemnitae in acumen eleganter fastigiati. Bauh. F. B. 33.

- - radiatus cum armatura lucidissime viridanti. l. c.
- - Hoplita armatura orichalcea, l. c.
- - Cinereus alatus. l. c.
- - parui l. c. 34.
- - Longissimus, vitriolatus, five septem unciarum longitudine, argenti vitrioli capillis efflorescens. Luid. n. 1666.
- - Maximus, Oxyrrynchus, cum variis eiusdem speciei minoribus. Id. 1667.
- - Fragmentum cavitate fluore vndique obducta. Id. n. 1668.
- - Specimina minora, conchyliorum fragmentis hinc inde obducta, aëris injuria exesa vndique et foraminata. Id. n. 1669.
- - maximi fragmentum latiuscule compressum. Id. n. 1670.
- - Specimina cavitate testa quadam membranacea obducta. Id. n. 1671. a.
- - maior, lividus, marmoreus. Id. n. 1673.
- - maioris fragmentum conspicuum cylindraceum, fuscus coloris. Id. n. 1674.
- - exilis praelongus. Id. n. 1675. Tab. 21. 1698.
- - specimen minus. Id. n. 1676.
- - minor lividus ad mucronem distortus. Id. n. 1678.
- - medius impolitus. Id. n. 1688.
- - cuiusdam maioris fragmentum, fissum crustosum. Id. n. 1691.
- - medius cinereus, calyce compresso. Id. n. 1693.
- - cylindraceus fabuletorum, five vulgator, fractus, cultelli manubrium referrens. Id. n. 1717.
- - fissi etc. maioris fragmenta. Id. n. 1721.
- - cylindraceus, minimus, versicolor. Id. n. 1731.
- - striatus, in orbiculatum lapillum redactus. Id. n. 1733.

wel-

(k) In seinem von Klein herausgegebenen Lapidum figuratorum nomenclatore, p. 23. f.

- Belemn. welcher von einer Seite zur andern $1\frac{1}{2}$ Zoll hält. Brack. Mus. 11.
- - cylindraceus, ossei coloris, seu subalbidi, basi forata. M. 5. n. 402.
 - - longior, Trochitarum rudimentis aspersus. Id. n. 403.
 - - nigricans. Id. n. 404. 450. a.
 - - cinereus, cui Blatta exigua adhaeret. Id. n. 405.
 - - cinereus integer, basi forata, et alius dimidiatus. Id. n. 406. 407.
 - - foraminibus, veluti vermiculis peresus. Id. n. 410.
 - - in basi ex cavatus, terram induratum cavitate sua conica continens. Id. n. 412.
 - - parvus, nigro-cinereus terram luteam in se continens. Lachm. Oryct. n. 10.
 - - minimi, in acumen acutum terminati. M. 5. n. 414.
 - - obtusifore cuspide terminatus. Id. n. 415.
 - - cylindricus, cavitate conica vacua praeditus. Id. n. 418.
 - - non cuspidatus, cinereus et albidus. Id. n. 420.
 - - magnus cinereus planus, crusta subcandida tectus figura fere est cylindri parum compressi. Lachm. Oryctogr. n. 1. p. 26.
 - - minor cuspidatus, protuberantiis quibusdam verrucosis asperatus. M. 5. n. 421.
 - - cuspidatus nigricans. Id. n. 422.
 - - marmoræi laevoris albus. Id. n. 425.
 - - marmoræi ferrugineae flavedinis. Id. n. 426.
 - - subcinereus, ex ampla radice striata in tenuem aciem desinens. Lachm. Oryct. n. 2.
 - - nigricans maior et cuspidatus. M. 5. n. 436.
 - - candidus laevis et veluti calcinatus. Id. n. 437.
 - - candidi quasi usti fragmentum. Lachm. n. 5. p. 28.
 - - non cuspidatus nigricans, cuius partes transversim fractae non rite fuerunt rursus coadunatae. M. 5. n. 438.
 - - fusci coloris, ex matrice sua vel nido ita prodians, vt penem pueri, cum seroto appenso non male referret si integer foret. Id. n. 439.
 - - nigri coloris politus. Id. n. 442.
 - - varii nigricantes in saxo cinereo tanquam matrice conspicui. Id. n. 448.
 - - cum vermiculis seu tubulis marinis lapideis insidentibus. Id. n. 450.
 - - ferreus. Id. n. 450. b.
 - - semidiaphanus. Id. n. 450. c.
 - - in lapide fissili nigro margaceo. Id. n. 450. l.
 - - pyramidalis basi integra, niger, maximus, truncatus. Lang. p. 130. tab. 37.
 - - pyramidalis, maior, mediocris, minor, minimus. Id. l. c.
 - - pyramidalis, basi forata, niger, maximus, truncatus et per medium diuisus. Lang. p. 131. tab. 37.

174 Das zweyte Capitel. Von den Belemniten und ihren Alveolen.

Belemnitae pyramidalis, maior, minor, minimus. Id. ib. fig. 4. 5.

- - matrix calcaria, cui immerfae sunt plures species Belemnitarum pyramidalium, medioerium basi integra et forata, partim integrae, partim per medium diuisae. Id. p. 132. tab. 37.
- - glandem penis compressam et perforatam exhibens. M. 5. n. 416.
- - Octo uncis longiores, quorum summa crassities in ambitu $4\frac{1}{2}$ uncias explet - exiliores - exilissimi, culmo mediocri adhuc graciliores. Baier Oryctogr. 35. tab. 1. fig. 2.
- - nimium compressi, contriti, transuersim disrupti, hinc saepe incurui e fusconigricantes - versicolorēs aut ex cinereo et fusco variegati - candidi. Id. p. 37.
- - continentes terram luteam, aliquando in lapidem induratam. Pyritem, interdum fluore candido permixtum; Galenam, Blenglanz oder Blende. Id. p. 38.
- - albus et quasi crystallinus. Herm. Maslogr. p. 223. fig. 63.
- - cinereus in sua matrice. Id. fig. 64.
- - Lapis Lyncis, seu Lyncurium, vulgo Belemnites. Id. fig. 66.
- - of de. commun colour, interspersed with streaks, at is were of Blood. Mort. North. 179.
- - Blak - White Belemnites. Grew. Mus. 302.
- - Another a little hollow fill dup with a pith of Earth. Id. l. c.
- - Cinerei coloris, pellucidus, qui terram in se continet. Helwing. Lith. Ang. I. 28.
- - Depressus figura conica. l. c.
- - Cylindracens niger, Rabenstein. Id. ib.

Dactylus idaeus; Luchsstein. Besl. Mus. 99. Tab. XXXV.

- - idaeus; rubigine infectus, et quasi erosus, cum basi striata, ein von martialischen Auswitterungen imprägnirter und durchstossener Pfeilstein, oben gestreift oder gestirnt. Volkm. fil. sub. 166. Tab. 28. fig. 7.
- - magnus, martialis, ruber, großer rother eisenhaltiger Pfeilstein. Id. fig. 8.
- - minor, gracilis luteus, in tenuem apicem desinens fluore crystallino imbutus; kleiner gelber und dünner spiziger Pfeilstein, mit Krystallfluß, in einem grauen Kies. Id. fig. 9.

II) Belemnites vnico canaliculo in superficie extima a basi ad apicem excavatus. Belemnita canaliculatus s. aqualiculo per mediam longitudinem insignitus. Luid. n. 1677.

- - canaliculatus. Bauhin F. B. 34. M. 5. n. 44. Baier Or. p. 36. Tab. II. f. 3. 4.
- - formae compressioris, fissura altero latere donatus. Luid. n. 1720.
- - longior cinereus, vnico sulco ad apicem excauatus. M. 5. n. 443.
- - sulcatus niger, maior. Lang. p. 131. tab. 37. f. 3. minor, minimus.

Belemni-

Das zweyte Kapitel. Von den Belemniten und ihren Alveolen. 175

Belemnita that have a single Rima, as l'is callid, that is, a Chink or Gutter, like that of Date stone, the whole length of the Stone. Mort. North. 179.

- - monofuleus, cum pyrite basi adnato. Ehrharti de Belem. Sueu. f. 6.

III) Belemnita binis ad apicem fulcis exaratus.

Belemnita transversim fractus, binis ad apicem fulcis exaratus, hinc inde in superficie foraminulentus. M. 5. n. 440.

- - that have two Rima's. Mort. North. 179.

IV) Belemnita ad apicem trifulcus.

Belemnita nigricans, triplici ad apicem fulco ex cavatus. M. 5. n. 431.

- - cinereus dentis canini modo triplici fulco excavatus. Bauh. F. B. 54.

- - compressus trifulcus albicans. M. 5. n. 441.

- - tribus evidentibus in apice striis seu fulcis dotatus seu trifulcus. Baier Oryctogr. p. 36. tab. I. fig. 5.

- - that have tree Rima's. Mort. North. 179.

- - trifulcus Ehrharti de Bel. Sueu. fig. 1.

V) Belemnites ari pistillum referens. M. 5. n. 450. Helwing Lith. 28.

Belemnites minor cinereus. Ari pistillum referens. Luid. n. 1702. f. 4. spec. Lith. Helv. p. 25.

- - fulcatus niger mediocris. Lang. p. 131.

- - Slenderer gradually as well towards the basis as the point. Mort. North. p. 178.

- - fusi seu rhombi oblongi vtrinque mucronati species, aut pyramidis potius duplici basi invicem junctae, mucronibus autem oppositis. Gesn. fig. lap. p. 92.

- - fusi instar, ventre crassiore in acumen vtrinque desinente. Bauhin F. B. 34.

- - specimen exile vtrinque gracilescens, radiosum medium nonnihil referens. Luid. n. 1714.

- - perquam acuminatus, fusum muliebrem representans. Baier Oryct. 35. tab. I. f. 7.

- - The shell'd Belemnites quasi stalemmites. Grew Mus. 302.

VI) Belemnites alio Belemnita praegans.

Belemnites inferne cinereus, ad apicem conii albidus, et pellucidus, in cavitate media alius Belemnita delitescens, geniculatus, ex alveolis constans.

M. 5. n. 413. referrri potest ad alveolos. Diese ganze Beschreibung lehrt, daß Scheuchzer einen Belemniten meynet, in dem noch seine Alveole lag, welche vermuthlich für den Belemnit ein wenig hervorragte.

VII) Belemnites entrochi instar geniculatus.

Belemnites geniculatus. M. 5. n. 408.

176 Das zweyte Capitel. Von den Belemniten und ihren Abweolen.

- Belemnites albicans in rotulas, Trochitae instar diuisus. M. 5. n. 424.
- - - - - efusco nigricans lineis circularibus, seu Zonis notatus. Heron. Maslogt. p. 222. f. 65.
- VIII) Belemnites mellei coloris diaphanus, siue Electrinus, isque vel conicus vel in obtusum mucronem desinens.
- Belemnites minimus fere cuiusdam fuccini instar, et pellucidus et coloratus, quibusdam lapis Lyncurius dictus. List. Cochl. tit. 32. Luid n. 1707.
- - - - - een Dondersteen gloejend bruyn en doorschynend von Kolehur. Rumph. Amboin. 212. Tab. L. n. 3.
- - - - - minor electrinus fabuletarum. Luid n. 1723.
- - - - - cylindroideus electrinus, vel vini Falerni instar semi pellucidus. Lang p. 132. tab. 37. fig. 1.
- - - - - electrinus scanicus. M. 5. n. 411. Fionicus. n. 429.
- - - - - septentrionalis obscurior in colore et diaphaneitate. M. 5. n. 432.
- - - - - medulla nigra. Id. n. 433.
- - - - - foraminulis exesus. Id. n. 434.
- - - - - ex tenui radice in amplum mucronem terminans. Id. n. 435.
- - - - - basi perforata, conica. Id. n. 446.
- - - - - aliquo saltem modo flavus ac pellucidus. Baier p. 37.
- - - - - of the colour and transparency of the yellow Amber, which the lapis Lyncurius of D. Ploot - Oxfordsch: p. 94. Mort. North. 179.
- - - - - the yellow Belemnites particularly called: Dactylus Idaeus. Grew. Mus. 302.
- - - - - in rubro nigri, pellucidi, intus cavi et materia terrea repleti. Helwing Lith. 27.
- - - - - Prussicus in rubro niger, pellucidus. Id. 28.
- - - - - pellucidus, fabae forma. Horum alii excauati vel perforati, alii vero integri figuram vel conicam vel cylindraceam ostendentes. J. c.
- - - - - Dactyli Idaei subflauis ac pellucidi in agro Brunsvicensi; rusticis Alvestein. Cord. Obs. 217. b.
- - - - - Lyncurius, Luchsstein, ganz durchsichtig, in seiner Mutter liegend. Bratt. Mus. 11.
- - - - - Ein ganz rother ohnscheiniger, J. c.
- - - - - Elcoorum, lege: Electrum, Lapis Lyncis Sylvat. Gesnerus legit Ligurum.
- - - - - parvus electrinus et quasi pellucidus; Belemnites pyramidalis electrinus; totus peruius ut stylus possit transmitti, kleiner durchsichtiger gelber Pfeilstein, an dem ein subtiles Wöchlein durch und durch gehet. Volkman. Sid. Subt. 165. tab. 28. fig. 4.
- - - - - electrinus canaliculatus, in longitudinem diffusus cum striis transversis, gelber durchsichtiger und nach der Länge gespaltener Pfeilstein, darin man den Canal oder Falze, die durch und durch gehet nebst vielen Querstrichen sehen kann. Ibid. 166, tab. XXVIII. fig. 5.

Belemnites electricus minor seu medius ad utramque extremitatem obtusus;
Kleiner gelber und wie Börnstein durchsichtiger Pfeilstein, der oben
und unten stumpf zuläuft. Id. f. 6.

- - maior cum radice seu basi rotunda non striata. Id. f. 10. 11.
- - electricus. D. Melle Lap. fig. Lub. p. 13. tab. I. fig. 6. 7.

IX) Belemnites truncatus polymitus.

Belemnites variis figurarum tractibus in superficie exaratus. M. 5. n. 427. Spec.
Lith. Helv. p. 44. fig. 59.

- - cuius superficies vndique circulis concentricis est obfita. Melle Lap. fig.
Lub. p. 15.

X) Belemnites tuberosus, siue vulgarem calculum referens, sublustis Sabu-
letorum. Luid. n. 1732.

XI) Belemnita cavitate fere cylindrica, et curvata, flexurae tubuli marini ae-
mulus.

I have byme this se verylike in colour and in the thiknesf, and bore of it, to
some of the tubuli marini, that I formely thonglight I was possess'd
of two or three such shells with their cavities fill'd up with the
matter, that usually constitutes the Belemnites, till I came to obser-
ve, that some of them had a Chink or Crak, ressembling that in
the Belemnita. Mort. Nort. 179. Tales et ego possideo ex agro
Basiliensi adhaerentes ostreo pectini formi longis aculeis munito, qui
conferri merentur cum Belemnitis. M. D. n. 724.

XII) Belemnitae similis lapidis figurae conicae ex materia albida margacea satis
dura constans, sabulosa crusta obductus. Alii quoque eiusdem fari-
nae teretes, vncialis festentalis imo quadrantalibus longitudinis, qui-
bus longe maiores sunt lapides figurae conicae, intra materia lapi-
dea coti vulgari seu aquatinae simili ad Thaleri crassitiem in circuito
obducti. intus vero in materia fusco cinerea satis dura compacti,
acutangulum, plurimi vero obtusangulum, alii rotundam, alii de-
pressam, nonnulli perfectam, quidam imperfectam figuram osten-
dentes, a rusticis pro cuneis fulminaribus habiti. Helwing. Lith.
Ang. 31. Diese Körper die ich nicht kenne, mögen seyn was sie wol-
len, Belemniten aber sind sie gewiß nicht.

XIII) Belemnites lamellatus, ex aliquot crustis sibi super inductis compositus.
Melle lap. fig. Lub. p. 15.

The shell'd Belemnites. Grew. Mus. p. 203.

§. 356.

Unter der großen Anzahl der angeführten Systeme scheint mir immer
das Walchische einen entschiedenen Vorzug zu haben, weil es sich auf äußere
4. Th. 3 Kenn-

Kennzeichen gründet, die leicht in die Sinne fallen, worauf ich also auch meine Eintheilung stützen werde. Nur einige allgemeine Anmerkungen muß ich voraus setzen, von denen ich glaube, daß man sie bey einer genauern Eintheilung der Belemniten nicht übersehen dürfe.

- 1) Der seel. Wachs hat die durchsichtigen Belemniten von den undurchsichtigen getrennet, aber ausdrücklich angemerket, daß dies kein Gattungs Unterschied, sondern ein bloß zufälliger Farben Unterschied sey. (1) Ich habe daher auf diesen Umstand bey meiner Abtheilung keine Rücksicht genommen, da es entschieden ist, daß eine und eben dieselbe Belemnitengattung durchsichtig oder undurchsichtig seyn kann.
- 2) Die gefurchteten Belemniten, die entweder die Länge herunter eine tiefe Furche, oder derselben an ihrer Endspitze mehrere haben, werden, von einigen Schriftstellern zu einer besondern Belemnitengattung gemacht. Sie sind es nicht, außer wenn man den Eintheilungsgrund von der Beschaffenheit ihrer Oberfläche hernehmen, und sie in glatte und gefurchtete eintheilen wollte. Allein wenn man den sichern Eintheilungsgrund von dem Bau des ganzen Belemniten hernimmt, so kann das Daseyn oder Wegseyn der Furchen deswegen keine Gattungen wohl aber Untergattungen bestimmen, weil alle Belemniten nach ihren äußern Bau betrachtet, z. B. die conischen, die cylindrischen, die spindelförmigen bald glatt, bald gefurchtet erscheinen.
- 3) Es ist zwar noch nicht ganz entschieden, ob die pyramidalischen Belemniten, eine wirkliche Gattung der Belemniten, oder ob sie nur so von ohngefähr also entstanden sind? Weil es aber gleichwohl möglich ist, daß es wahre Belemniten geben kann, die einen pyramidalischen Bau haben, weil ich eine pyramidalische Alveole, die einen pyramidalischen Belemniten voraussetzt, selbst besitze, so habe ich diese Gattung, die nur ältern Schriftsteller, die ich hernach anführen werde, nennen, nicht übergehen wollen.
- 4) Es ist aber wie mich dünkt um desto zuverlässiger entschieden, daß es wahre Belemniten mit einer gekrümmten Spitze giebt, da sich nun mehrere Beispiele davon gefunden haben. Sie gehören zwar beyde unter die conischen, da man aber doch nicht wissen kann, ob nicht vielleicht in der Zukunft unter den cylindrischen und spindelförmigen dergleichen auch möchten gefunden werden, so habe ich sicherer diesen Umstand zum Haupteintheilungsgrunde machen wollen.

§. 357. a

Nach diesen vorausgesetzten Anmerkungen liefere ich nun eine ausführliche strenge Eintheilung der Belemniten, die ich auf äusre Kennzeichen gründe.

A) Ge

A) Gerade Belemniten, *Belemnitae recti*, das sind solche, die keine gekrümmte Spitze haben, sondern bey aller möglichen Veränderung ihres Baues, gleichwohl gerade ausgehen.

I) Conische Belemniten, *Belemnitae conici*, das sind diejenigen, welche gleich einem Kegell abnehmten. Im Steinreiche sind dieses die gemeinsten.

1) Conische Belemniten die keine Furchen, sondern eine ganz glatte Oberfläche haben, *Belemnitae conici, non fulcati*.

a) Mit einer scharfen Spitze. Knorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Nat. P. II. tab. I. * fig. 4. Suppl. tab. IV. F. fig. 6. Baier Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 4. Klein de tubulis tab. 8. fig. 4. 6. 10. tab. 2. fig. 5. Erhardt de Belemnitis sueu. fig. 2. Welle de lapidibus figur. Lubec. tab. 1. fig. 6. Volkmann Silesia subtr. tab. 28. fig. 8. Torrubijs Naturgeschichte Span. tab. 2. fig. 2. an der Seite. Schröter Journal Th. II. tab. 2. fig. 5. Wenn der Belemnit vollständig ist, so hat er an seiner Endspitze ein kleines deutliches Knöpfchen, das an den mehresten Beyspielen abgebrochen ist, dieses Knöpfchen meine ich nicht, wenn ich hier von einer scharfen Spitze rede.

b) Mit einer stumpfen Spitze. - Knorr Sammlung P. II. tab. I. fig. 2. 3. 4. 5. tab. I. fig. 1. 2. 3. 6. Suppl. tab. IV. F. fig. 10. Baier Monumenta tab. 9. fig. 3. 4. 5. Klein de tubulis tab. 8. fig. 7. 14. tab. 9. fig. 9. Lochner Museum Besler. tab. 35. Rumph holländisch tab. 50. fig. 1. 3. 5. Walch Steinreich tab. VI. Num. 2. a. Stobäus p. 126. Volkmann Siles. subtr. tab. 28. fig. 7. Torrubijs Naturgesch. Span. tab. 2. fig. 2. oben,

2) Conische Belemniten, die Furchen haben, *Belemnitae conici fulcati*.

a) Mit einer Furche, *Belemnitae monofulci*. Baier Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 3.

b) Mit mehrern Furchen, *Belemnitae bi - tri - quatri fulci*, an Zeichnungen, wenn sie nicht auf beyden Seiten abgebildet sind, kann man nie mehr als zwey Furchen sehen, die aber bisweilen nur zwey, bisweilen drey, bisweilen vier Furchen, allemal aber oben an der Endspitze haben. Beyspiele davon liefern Baier Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 5. Erhardt de Belemnit. Sueu. fig. 1. 3.

II) Cylindrische Belemniten. *Belemnitae cylindri*, das sind diejenigen, welche bis fast an den Ort, wo sich die Endspitze bildet, einerley Maas ihres Durchschnitts haben, und daher mit einem geraden Etabe süglich können verglichen werden. Sie sind im Steinreiche selten.

1) Cylindrische Belemniten, ohne Furchen.

- a) Mit einer scharfen, bald kürzern bald längern Spitze. Klein de tubulis tab. 8. fig. 2. 5.
- b) Mit einer stumpfen Spitze. Klein de tubulis tab. 7. fig. 1. tab. 8. fig. 8.

2) Cylindrische Belemniten mit Furchen.

- a) Mit einer Furche. Ehrhardt de Belemnit. f. u. fig. 6.
- b) Mit mehreren Furchen. Diese sind mir weder in Zeichnungen noch in der Natur vorgekommen, ich zweifle aber gar nicht dran, daß sich diese nicht mit der Zeit sollten entdecken lassen.

III) Pyramidalische Belemniten. Belemnites pyramidales. Das sind diejenigen, welche sich wie eine Pyramide gebauet haben, d. i. sie haben eine breite Grundfläche, und gehen nur schnell in ihre Endspitze über. Verschiedene Schriftsteller gedenken derselben. Lange war der erste der ihrer Erwähnung thut. In seiner Hist. lap. figurat. Helvet. p. 130. 131. und tab. 37. Belemnites pyramidalis basi integra, niger, maximus, truncatus - pyramidalis, major, mediocris, minor, minimus. -- Pyramidalis basi perforata, niger, maximus, truncatus et per medium diuisus. -- Pyramidalis, major, minor, minimus. -- matrix calcarea, cui immerfæ sunt plures species Belemnitarum pyramidalium. Aus dem Lange nahm Scheuchzer, diese pyramidalischen Belemniten in seinen Nomenclatorem lithologicum oder in seine Sciagraphiam lithologicam curiosam. S. 25. auf. Auch Voldmann gedenket derselben: silesia lubt. p. 165. tab. 28. fig. 4. Belemnites parvus electrinus et quasi pellucidus: Belemnites pyramidalis electrinus; totus peruius vt stylus possit transmitti, kleiner durchsichtiger gelber Pfeilstein, an dem ein subtiles Löchlein durch und durch gehet. Weiter kenne ich keinen Schriftsteller, der ihrer gedacht hätte, wohl aber weiß ich, daß Herr Hofr. Walch sie in seiner Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 251. für verdächtig erkläret. Wir tragen gleichwohl noch zur Zeit Bedenken, sagt er, eine besondere Geschlechtsart 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 Zeichnung im Voldmann ist ebenfalls nicht die deutlichste, und der Verdacht ist daher nicht ungegründet, der auf die pyramidalischen Belemniten fällt. Da aber doch Lange mehrere Beispiele aufstellt, Scheuchzer und Klein, Langen nicht widersprechen. Voldmanns Zeugniß nicht zu verwerfen ist, so glaube ich Grund zu haben, ihnen als einer eignen Belemnitengattung ein Stellchen zu gönnen, bis neuere Entdeckungen entweder ihre Ehre retten, oder sie zu andern Gattungen zurück weisen. Ich glaube

glaube diese Entdeckung wahrscheinlich gemacht zu haben. Durch einen Freund habe ich eine vollkommen pyramidalische Alveole erhalten, von der ich nicht ohne Grund muthmase, daß sie zu einem pyramidalischen Belemniten gehöret. Denn bey genauerer Vergleichung mehrerer Alveolen mit mehreren Belemniten wird man leicht finden, daß sich der Bau der Alveole nach dem Bau des Belemniten richte.

IV) Spindelförmige Belemniten, *Belemnitae fusiformes*. Das sind diejenigen Belemniten, welche in der Mitte am dicksten sind, sich auf der einen Seite in eine verlängerte Spitze endigen, auf der andern Seite aber im Durchschnitt allmählig abnehmen. Ihr Daseyn kann man in keiner Rücksicht leugnen, ob man sie gleich unter die seltenern Beyspiele der Belemniten zu zehlen hat. Ihrer gedenken viele Schriftsteller, und geben ihnen verschiedene Namen. Luid Lithophyl. Britann. n. 1702. der sie *Belemnitas ari pistillum* referentes nennet. Klein de tubulis marinis p. 17. der sie *fusi formes* nennet. Vater Oryctogr. Nor. p. 18. Lachmünd Oryctogr. Hildesf. Cap. 10. Helwing lithogr. Angerb. p. 28. Schenckzer nomenclator lithol. p. 27. Gesner de figur. lapid. p. 93. der aber noch keinen gesehen hatte. Walch Naturgesch. der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 252. der uns zugleich meldet, daß der Italiäner Anton Ghedinus von ihnen eine besondere Abhandlung dem ersten Bande der *Actorum Bononiensium* S. 70. einverleibet habe. Sie sind vermuthlich schon längst bekannt, aber man hat sie mehr für Echinitenstacheln als für Belemniten gehalten. Herr Hofrath Walch gestehet es selbst, daß er von ihnen anfänglich also geglaubet habe, bis er einige zerbrochen, im Bruche den strahllichten Bau erkannt habe, und dadurch überzeugt worden sey, daß es wahre Belemniten sind. Auch ihre Alveole ist, wie man leicht erkennen kann, spindelförmig und eines solchen *alveoli fusi formis* gedenket Luid Num. 1671. p. 87. Manche unter ihnen sind gegen das Ende zu am dicksten, und diese haben mehr die Gestalt einer Keule als einer Spindel. Das ist diejenige Art deren Ritter in seiner *Oryctographia Goslariensi* p. 11. gedenket, und davon er Tab. II. f. 8. einige Zeichnungen giebt. Wir haben spindelförmige Belemniten.

a) Ohne Furchen. Leibniz Protogaea tab. 8. fin. Klein tab. 8. f. 13. Lange Hist. lap. f. Helvet. tab. 37. f. 3. Ritter *Oryctographia Goslariensi*. tab. II. f. 8.

b) Mit einer Furche, dahin die beyden Beyspiele auf meinen Kupfertafeln tab. III. f. 3. 10. gehören.

B) Gekrümmte Belemniten, oder Belemniten mit einer gekrümmten Spitze *Belemnitae in curvati*. Man hat besonders in den neuern Zeiten über das Daseyn dieser Belemnitenart gezwifelt. Das hat man zwar nie geleugnet, daß in dem Steinreiche Belemniten vorkommen können, die eine gekrümmte

Spize haben, aber man hat dafür gehalten, daß dann diese Krümmung dem Belemnit nicht natürlich sey, sondern daß sie durch einen Stoß oder Druck gewürkt worden. Aus dem Grunde leugnet sie Herr de la Tourette in des Herrn Bertrand Diction. des fossils Tom. I. p. 78. und Herr Hofrath Walch ist in dieser Sache noch zweifelhaft, ob er gleich an der Möglichkeit dieser Sache um so viel weniger zweifelt, da wir an den Orthoceratiten und den Limniten, davon die ersten gerade, und die andern gekrümmt sind, einen ähnlichen Fall finden. Wir haben sogar eigentliche gekrümmte Orthoceratiten. Ich bin nun von der Gewißheit dieser Sache ganz gewiß überzeugt, da das Beyspiel, das ich selbst besitze, und welches tab. III. f. 4. abgezeichnet ist, auch nicht die geringste Spur eines gewaltsamen Drucks oder Stosses an sich trägt, und eben das ist von dem Exemplar des Herrn d'Annone das im Anorr P. II. tab. I. f. 7. und in Herrn Andrea Briefen aus der Schweiz tab. III. f. a. abgebildet ist, durch das eigne Zeugniß des Herrn Besizers bestätigt. Man hat schon vor uns solcher gekrümmten Belemniten gedacht. Der erste Schriftsteller der ihrer gedenket ist Luid in seinem Lithophyllacio Num. 1683. er redet von einem Belemnite arcuata, er scheint aber dessen große Seltenheit nicht gekannt zu haben, weil er uns sonst eine Abbildung davon würde geliefert haben, und diese hätte es entscheiden können, ob hier Druck oder Natur sey. Schenckzer redet in seinen Nomenclatore von dergleichen Beyspielen zweymal. S. 23. sagt er: Reperiuntur, quorum superficies non per lineam rectam ad apicem vsque excurrit, sed curvam immo et angularem. Allein hier glaube ich mit Herrn Walch, Schenckzer rede von Beyspielen die durch eine Gewaltthätigkeit krumm geworden sind, denn er setzt gleich hinzu; dantur quippe, qui alicubi fracti et intorti, nihilominus cum pristino corpore, sed situ mutato, coaluerunt. Das andre mahl redet er davon S. 30. Num. XI. wo er eines Belemnitae cavite fere cylindrica, et curvata; gedenket, allein er redet hier offenbahr nicht von einem Belemniten mit gekrümmter Spize. Die erste sichere Nachricht von solchen gekrümmten Belemniten hat uns Herr Andrea in seinen Briefen aus der Schweiz S. 31. und 41. gegeben. Beym letztern Beispiele hat er weiter nichts als nur dieses gesagt: ein an der Spize gekrümmter Belemnite aus den Gruben von Sichern bey Mastricht; bey dem erstern aber, hat Herr d'Annone zur Beschreibung des Herrn Andrea, „ein kleiner Belemnit mit gekrümmter Spize;“ diese Anmerkung gemacht: „dieser hat an der Spize ein kleines rundes Loch, und unterhalb diesem in der Krümmung ein länglichtes. Er ist von Pratteln. Er scheint seine Krümmung keinesweges von einem Zufall oder gewaltsamen Drucke her zu haben; denn wenn dieses wäre, müste man doch irgend wo um die Krümmung herum eine Anzeig davon, einen Riß, wahrnehmen können; man entdeckt aber nichts dergleichen daran, auch nicht einmal mit gewafneten Auge.“ Eben dieses Belemniten wird auch in des Herrn Hofrath Walch Naturgeschichte Th. II. Abschn. II. S. 253, 272, gedacht. Wider diese zwey Bey-

Beispiele kann man im Grunde nichts einwenden. Ein drittes Beispiel, das ich selbst besitze habe ich in meinem Journal für die Liebhaber des Steinreichs Th. IV. S. 400. beschrieben, und tab. I. fig. 5. abzeichnen, auch diese Zeichnung auf denen zu diesem Werke gehörigen Kupfertafeln tab. III. fig. 4. wiederholen lassen. Dieser Belemnit hat einen gedoppelten Vorzug, 1) Daß seine Abweole noch in demselben liegt, und daß er 2) eine gekrümmte Spitze hat. Seine Spitze ist zwar nicht so merklich gebogen, als die Spitze des d'Annonischen Exemplars, aber es lehret doch der Augenschein, daß seine Spitze nicht gerade ist; so wie man auch an diesem Exemplar nicht die geringste Spur von einer gewaltsamen Beugung antrifft. Seine Spitze ist sehr scharf, und oben an der Endspitze hat er zwei Furchen, die nicht gar die Länge eines halben Zolls haben. Er ist nicht ganz rund, sondern ein wenig breit, doch gehöret er, seinen Hauptbau nach betrachtet, unter die conischen, wohin auch der d'Annonische gehöret. Eben dieser gehöret unter die conischen, die keine Furchen und eine stumpfe Spitze haben, der meinige aber unter die conischen mit mehreren Furchen. Also auch diese Beispiele beweisen, daß man aus den gefurchteten Belemniten keine besondere Gattung machen dürfe. Wir haben also Belemniten mit einer gekrümmten Spitze.

- 1) Ohne Furchen. Knorr Sammlung P. II. tab I. * fig. 7. Andrea's Briefe aus der Schweiz tab. III. fig. a.
- 2) Mit Furchen. Meine Kupfertafeln tab. III. fig. 4. und mein Journal Th. IV. tab. I. fig. 2.

§. 357. b.

Nach dieser Anleitung wird es gar nicht schwer fallen, einem jeden Belemnit die Stelle anzuweisen, wohin er gehöret. Ich bin daher auch der Mühe vollkommen überhoben, von den Belemniten in Rücksicht auf die verschiedenen Oerter zu reden, wo sie gefunden werden. Die Anzahl, wie die alphabetische Anzeige darthun wird, ist sehr groß, und alle die man hie oder da oder dort findet, gehören doch in eine der angeführten Classen, und was sich sonst noch für Merkwürdigkeiten an ihnen finden lassen, das habe ich theils schon bemerkt, theils soll es noch angemerkt werden. Jezo rede ich von einigen Merkwürdigkeiten, die man an Belemniten findet.

1) Ich habe bey meiner obigen Eintheilung auf den äußern Bau derselben gesehen, und sie in conische, cylindrische, spindelförmige, und dergleichen abgetheilet. Wenn das Vorgeben einiger Gelehrten gegründet wäre, so wäre die Abtheilung auf schwachen Füßen. Einige haben in der Meinung gestanden, daß alle Belemniten ehemals eine cylindrische Gestalt gehabt hätten, und alle diese verschiedenen Gestalten wären durch bloße Fragmente entstanden; (*m*) wenn

(*m*) Siehe Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 251. 252.

nemlich sagt Herr Cartheuser (n) ein Belemnit in seiner Basis abgebrochen wurde, so entfland ein conischer Belemnit, wurde er an seiner Spitze abgebrochen, so wurde er cylindrisch. Allein man kann dieses Vorgeben nicht erweisen, das Gegentheil aber kann man darthun. Unter der großen Menge von Belemniten haben wir nicht wenige, die ihre Endspitze und ihre Alveole, oder wenigstens den Raum haben, wo ehemals die Alveole lag. Diese sind bald conisch bald cylindrisch, und an gar vielen besonders conischen Beispielen, sonderlich an solchen, die eine kurze und stumpfe Spitze haben, siehet man deutlich, daß sie nicht cylindrisch werden können, man zerbreche sie wie man nur wolle. Und die spindelförmigen Belemniten, zeugen diese nicht augenscheinlich für eine eigne Gattung von Belemniten? Jenes Vorgeben hat also allgemein betrachtet keinen Grund, wenn es gleich in einigen einzelnen Fällen möglich ist, daß sie durch mancherley Zufälle ihre erste Gestalt können verlassen, und dafür eine andere angenommen haben.

II) Einige Belemniten, sonderlich unter den conischen sind völlig rund, wie eine Walze, andere hingegen sind mehr breit als rund. Es kann nicht zuverlässig entschieden werden, ob diejenigen die mehr breit als rund sind, diese Form von Natur, oder durch einen Druck haben? Wenn wir die Belemniten als Steinkerne betrachten dürfen, so sind sie in der innern Höhle des Belemniten erzeugt worden, die Schale konnte also auch verlohren gehen, ehe noch die innere Ausfüllung eine völlige Härte erlangte, und nun konnte sie eine geringe Gewalt quetschen. Wenn aber meine obige Theorie richtig ist, daß wir nemlich an unsern Belemniten keine Steinkerne, sondern wahre Versteinerungen haben, so glaube ich behaupten zu dürfen, daß wenigstens nicht alle Belemniten, dasjenige durch einen Druck, oder durch eine äußere Gewalt geworden sind, was sie sind, sondern daß einige von Natur ganz rund sind, andre aber eine breite Gestalt haben. Denn sind unsre Belemniten wahre Versteinerungen, so würde doch eine von Natur runde Schale Risse bekommen, wenn sie mit Gewalt zusammen gepresset würde, davon man doch an verschiedenen Beispielen nicht die geringste Spur findet.

III) Die Belemniten aus den Kreidenbergen sind unserer Betrachtung vorzüglich würdig, denn sie bestätigen unter andern die Wahrheit, die ich behaupte, daß die Belemniten keine Steinkerne, sondern Versteinerungen sind. Aus den Kreidenbergen Englands habe ich unter andern zwey spindelförmige Belemniten, die vorzüglich merkwürdig sind. An dem einen hat sich an der einen Seite ein großer Theil der Lamellen, woraus dieses Schalthier bestehet, abgelöst, und man siehet den innern oder letztern strahllichten Theil wie eine hervorragende, doch abgebrochene Spitze. Das, daß die Lamellen abgelöst sind, beweiset was ich schon behauptet habe, daß das Schalengehäuse der Belemniten aus lauter Lamellen bestehet, und das widerlegt die Meynung derer, die den Belemnit

(n) Oryctograph. Viadrino Francofurtana, p. 37.

lemnit nicht unter die Schalthiere setzen wollen, hinlänglich. Denn wenn der Belemnit aus Lamellen besteht, so ist er ganz Schalthier, und das strahligte Gewebe auf der abgebrochenen Grundfläche entstehet von den Lamellen der Schale. Was man daher bis hieher für einen Ueberrest ehemahliger Schale gehalten hat, das ist zwar Schale, aber in der That weiter nichts als der Rest von der obern Lamelle. Jemehr sich diese Lamellen dem Mittelpuncte nähern, desto glänzender und fester sind sie, an meinem kleinen spindelförmigen Exemplar aus England. Es kann seyn, daß dies eine Folge von der Veränderung ist, welche die Belemniten im Steinreiche erhalten haben, aber es ist mir noch wahrscheinlicher, daß die Belemniten im Steinreiche eine gar geringe Veränderung erfuhren, die vorzüglich ihre Farbe betraf. Ich kann dieses durch einen andern Beweis unterstützen. Ich besitze einen andern englischen Belemniten, wo sich ein Wurm um den Mittelpunct desselben eingegraben, durch den ganzen Belemnit durch gebohrt, und auf der entgegengesetzten Seite heraus gefressen hat. Ich glaube, daß dieser Belemnit im Steinreiche gerade so erscheine, wie er ehemals in der See wohnte. Denn daß sich dieser Wurm erst im Steinreiche eingefressen habe, das widerspricht aller Wahrscheinlichkeit. Und wenn der Belemnit, wie man fast allgemein glaubt, das im Steinreiche nicht mehr ist, was er ehemals in der See war, er mag nun Steinkern, oder sonst etwas seyn, so kann ich nicht begreifen, wie sich diese von einem Wurm gegrabene Grube erhalten, der ganze Belemnit aber ganz verändert werden konnte. Aber sie müssen nun Schalthiere von ganz eignen Art seyn, da sich ihre Materie so sehr dem Kalkspath nähert? Wie wenn ich nun dieses alles einräumte? Hat nicht der *Lepas diadema* Linn. zwar eine wahre schalichte Natur, und weicht doch von allen andern Schalengehäusen sichtbar ab? Unter den natürlichen Seeigeln ist der *Asterias reticulata* Linn. mit Stacheln versehen, die in ihren natürlichen Zustande eben das sind, was wir an den versteinerten Seeigelstacheln finden, und was wir einen glänzenden Kalkspath nennen? Auch hier zeigt sich die Natur in unzähligen Veränderungen und handelt gleichwohl immer nach ihren festgesetzten Regeln? Einige Veränderungen haben inzwischen die Belemniten zuverlässig im Steinreiche erlitten, die aber vorzüglich ihre Farbe betraf, und da konnte allerdings diejenige mineralische Feuchtigkeit, die in sie drang, auch den Glanz hervorbringen, in dem wir die strahligte Grundfläche im Steinreiche finden.

IV) Die Belemniten zu Marloffstein im Bambergischen haben auch einige eigene Vorzüge. Ihre Mutter ist ein fester Kalkstein, der eine schöne Politur annimmt, und hier liegen die Belemniten unter häufigen Trümmern von Encriniten und Pentacriniten, auch spindelförmigen Belemniten, die mir den ganzen Bau der spindelförmigen Belemniten (§. 356. A. n. IV.) erklären helfen. Ein spindelförmiger Belemnit hat oben und unten eine Spitze und ist folglich in der Mitte am dicksten. Wo ist hier der leere Raum für das Thier? und wo der Platz für die Alveole? Ich besitze eine angeschliffene Platte von Mar-

loßstein, in welcher ein $2\frac{1}{2}$ Zoll hoher und fast $\frac{1}{2}$ Zoll breiter Belemnit gerade in seinem Mittelpuncte durchschnitten ist. Er macht eine besondre Gestalt unter den spindelförmigen Belemniten aus, welche nemlich auf beyden Seiten eine stumpfe Spitze bilden, und im Durchschnitt betrachtet, ein längliches Oval vorstellen. Alle Umstände lehren, daß er auf dieser Steinplatte ganz liege. An dem obern Theile nach der Endspitze zu siehet man in dem Mittelpuncte die deutlichste Spur von dem Siphon, der sich an die Alveole anschließet; und bis zur Endspitze reicht. Nun folget ein länglich ovaler leerer Theil, welcher $\frac{1}{2}$ Zoll lang, in seiner größten Breite nicht $\frac{1}{4}$ Zoll breit, aber mit eben der Steinart ausgefüllt ist, woraus die Matrix bestehet. Hier hat augenscheinlich ehemals die Alveole gelegen, die durch verschiedene hinzugekommene Umstände verzehret worden seyn kann. Dieser leere Theil ist ebenfalls spindelförmig, und das bestätigt die obige Aussage, daß die spindelförmigen Belemniten auch spindelförmige Alveolen haben. Nun ist der Belemnit noch einen halben Zoll lang wieder eine zusammenhängende Masse, und folglich ist die gedachte Höhlung auf beyden Seiten verschlossen. Ist dieses Beispiel von Natur also, wie es hier vor meinen Augen liegt, und fast kann ich es mir nicht anders gedenken, so muß das Belemniten Thier mit seiner Alveole mitten in den Belemnit eingeschlossen seyn, und da dürfte es durch einen Canal den Zugang des Wassers und der Nahrung erhalten; so wie die Pholaden, die in Stein eingeschlossen sind, auf eben diese Art ihre Nahrung erhalten.

V) Ich habe zwar meines Mastrichter Belemniten, den ich tab. III. fig. I. habe abzeichnen lassen, schon einigemal gedacht, ich halte es aber für nöthig eine etwas ausführlichere Beschreibung desselben mitzutheilen. Dieses Beispiel erläutert mir in der wirklich noch dunkeln Geschichte der Belemniten sehr viele Umstände vom ersten Range. Die Matrix der Mastrichter Belemniten ist ein lockerer klarer Sandstein, in welchem noch mehrere Körper liegen, die aber alle nur calcinirt sind. Man findet zum Beweiß Conchylienschalen und Krebschereen in diesen Sandsteinen, und die letztern sind fast ganz in ihrem natürlichen Zustande geblieben, außer, daß sie in der Calcination eine schneeweiße Farbe an sich genommen haben. Belemniten liegen in dieser Mutter eben nicht allzuhäufig, doch glaube ich, daß sie gleichfalls nur calcinirt sind, und daher die Stelle eines Originals allerdings vertreten können. Fast ist es nicht möglich, daß ein schalichter Körper in einem so lockern Sandstein eine wahre Versteinerung erhalten könnte, und diese Belemniten, von denen ich rede, haben weiter keine Veränderung erlitten, außer einer geringen Calcination, weil sie so sehr zerbrechlich sind, daß man sie kaum mit bloßen Händen berühren darf; sie können daher die Stelle eines Belemniten Originals vertreten. Man sagt von ihnen, sie wären ganz hohl, und hätten daher keine Alveole, es müsse daher Belemniten geben, die keine Alveole hätten. (c) Wenn das wahr wäre, so würden es wohl Tubuli-

(c) Siehe mein Journal I. Band, II. Stück, S. 130. f.

ten aber keine Belemniten seyn, folglich würde daraus am Ende gar nichts folgen. Daß man in den Mästrichter Belemniten noch keine Alveole gefunden hat, das beweiset nichts. Denn 1) sind die Belemniten bey Mästricht eben nicht gar so gemein, sie werden gar sparsam gefunden, wir können daher aus andern Gegenden eben so viel Beyspiele vorzeigen, die noch ihren vordern leeren Theil und doch keine Alveole haben. Warum sollte 2) die Alveole nicht können heraus gefallen seyn, wie man z. B. bey Gundershofen Belemniten findet, in denen bald die Alveole fehlt, bald darinne zu gegen ist. Im ersten Falle ist der für die Alveole bestimmte leere Theil mit einer fremden Erdart, und bey den Belemniten von Mästricht mit Sande ausgefüllt. Mein Exemplar ist eins von den schönsten, das ich je gesehen habe $5\frac{1}{2}$ Zoll lang, gehöret unter die conischen Belemniten und endiget sich in einem feinen Knöpfchen, an dem der Siphon des Thiers befestiget ist. Mein Belemnit war, wie ich schon gesagt habe mit Sande ausgefüllt. Da dieser Sand, eben so locker war, wie der Sand der Matrix, so gehörte keine Mühe, wohl aber Behutsamkeit dazu, diesen Belemnit von seiner sandigen Ausfüllung zu reinigen. Da dieses geschehen war, so sahe ich, daß das Vorgeben, die Mästrichter Belemniten wären ganz hohl, durchaus falsch war, ich fand vielmehr unter diesen, und unter den Belemniten, die noch den fordern hohlen für das Thier und für die Alveole bestimmten Theil haben, ganz und gar keinen Unterschied. Der leere Theil ist $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, und die übrigen zwey Zoll des Belemniten sind dicht, und eben so wie alle Belemniten sind, denen dieser leere Theil fehlet, und die also abgebroschen sind. Man weiß, daß die Alveolen bey conischen Belemniten conische Körper sind, die sich in eine scharfe Spitze endigen. So ist die Höhle meines Belemniten aus Mästricht, die äußere Schale wird in ihren Umfange immer stärker, und die innere Höhle gehet endlich ganz spizig zu. Der Anfang dieses Belemniten bestehet aus einer schwachen Schale, die nicht viel stärker als die Schale der mehresten Muscheln ist, je mehr sich aber der Belemnit seiner Endspitze nähert, desto stärker wird seine Schale. Ich glaube daher, daß der schwächste Theil der Schale für den Bewohner, die folgende stärkere aber für die Alveole gehöret, daß ich folglich hier ein vollständiges Exemplar eines Belemniten vor mir habe, dem nichts als die Alveole mangelt. Die Schale dieses Belemniten bestehet aus lauter Lamellen, die regelmäßig über einander liegen, und daraus kann der strahllichte Bau des Belemniten erläutert werden, wie ich schon oben gezeigt habe. Folglich erklären uns die Mästrichter Belemniten die schwersten Erscheinungen an den Belemniten, sie sind also schätzbare Kabinestücke, und beweisen, daß der Belemnit keine Solorthurie, kein Zahn, kein Theil eines Seesterns, kein Spiel der Natur, sondern ein wahres Schaalthier sey. Im hiesigen herzoglichen Kabinet liegen einige kleinere Beyspiele solcher Mästrichter Belemniten außer der Mutter, mein schönes Exemplar aber habe ich der Güte des Herrn Cammer Rath Beuth in Düsseldorf zu schreiben, dem ich dafür, wie für mehrere schätzbare Verfeinerungen hierdurch öffentlich danke.

VI) Die Größe der Belemniten ist gar sehr verschieden. Die mehresten Belemniten sind nur klein höchstens fünf Zoll lang, viel öfterer aber ungleich kleiner; und wenn ja verschiedene Schriftsteller große Belemniten abzeichnen, so sind es mehrentheils nur Fragmente. (p) Allein diese Fragmente lehren, daß der Belemnit zu einer recht ansehnlichen Größe steigen kann. Ich will das nicht wiederholen, was ich in der einen meiner unten angezeigten Schriften von großen Belemnitenfragmenten aus der Grafschaft Vettingen gesagt habe, sondern ich rede von großen Belemniten die mehr als Fragmente sind. In dem kaiserlichen herzoglichen Naturalienkabinet liegt ein Belemnit, der gerade sechs und zehn Zoll lang, und ganz mit Vermiculiten bedeckt ist, und ein anderer von gleicher Länge befindet sich in dem herzoglichen Kabinet zu Jena. Beide sind von Hohentrüdingen im Anspachischen. Allein sie sind nach sichern Nachrichten die ich habe dort die größte Seltenheit. Auch bey Markttheidenheim kommen Belemniten von eben der Größe, aber eben so selten vor. Einen Belemnit gegen drey Fuß lang sah Herr Zischer in dem Ziervogelschen Cabinet in Stockholm, und bezeuget es in seiner Naturgeschichte von Liefland S. 350. Diese beyden herzoglichen Exemplare sind bey ihrer erstaunenden Länge eben nicht allzu dicke nemlich nur $1\frac{1}{2}$ Zoll. Hingegen liegt in dem Kabinet meines gnedigsten Herzogs ein Fragment von Hohentrüdingen von 9. Zoll, das beynähe 3 Zoll dicke ist. Herr Generalsuperintendent Michel zu Vettingen meldet in seinen Beiträgen zur Vettingischen politischen, kirchlichen, und gelehrten Geschichte I. Th. I. Sammlung S. 80. daß bey Schopflohe in der Grafschaft Vettingen ganze Belemniten ein auch drey viertel Ellen lang gefunden wurden, aber sie sind auch daselbst die größte Seltenheit. Auch der Herr Superintendent Angerer zu Marktbaarburg besitzt zwey große Belemniten aus dem Vettingischen, darunter einer zerschnitten ist, deren eigentliche Größe ich aber nicht angeben kann. Mein einziges Exemplar das ich aus dem Vettingischen besitze hat eine Länge von 10 Zoll, aber das Vorzügliche, daß auf demselben ein sehr großer Vermiculit liegt. Ist nun diese gar zu verschiedene Größe der Belemniten, Wachsthum oder Gattungs-Größe? d. i. kann auch der kleinste Belemnit bis zur Länge einer Ellen wachsen, wenn ihn nichts in seinem Wachstume hindert? Daß ein kleiner Belemnit größer werden kann, wenn er im Meer ungehindert lebt, daran zweifle ich gar nicht; daß aber ein jeder kleiner Belemnit bis zu einer erstaunenden Größe wachsen könne, das bezweifle ich doch. Die Betrachtung einer zahlreichen Belemnitenmenge hat mich wenigstens wahrscheinlich überzeugt, daß einige Belemniten nur zu einer mittlern Größe erwachsen können. Ich schliese dieses 1) aus dem so verschiedenen Maas der Länge und der Dicke bey Belemniten von einer Gattungsart. Ich habe Belemniten

(p) Z. B. Anort Sammlung P. II. tab. Klein de tubulis tab. VII. fig. 2. 3. tab. IX. P. II. fig. 2. 3. Suppl. tab. IV. F. fig. 3. 5. fig. 3. 4. Von großen Belemniten habe ich Baier Orythogr. Nov. tab. I. fig. 2. Baier in meinem Journal Th. III. S. 299. f. Th. monumenta rer. Petrificat. tab. IX. fig. 3. IV. S. 301. f. gehandelt.

niten gesehen, wo der leere Raum zur Alveole und die Endspitze vorhanden waren, die also den größten Theil ihrer ganzen Länge erreicht haben, die z. B. drey Zoll lang waren; andre Belemniten hatten ihre Endspitze und noch keine Spur von der Alveolen Höhle und waren ungleich länger, 2) aus der Beschaffenheit der Alveole, welche bey gleicher Länge von einer ganz ungleichen Peripherie war. Ich glaube daher wenigstens mit einer großen Wahrscheinlichkeit schließen zu dürfen, daß die verschiedene Größe der Belemniten nicht bloß Wachsthum, sondern bey verschiedenen Beyspielen wahre Gattungsgröße sey.

VII.) Ich habe im vierten Bande meines Journals S. 385. eines cylindrischen Belemniten aus der Grafschaft Vettingen gedacht, welcher lauter Ringe hat, die über den ganzen Körper weggehen, so wie etwa die Orthoceratiten zu haben pflegen, wenn sie noch nicht angeschliffen sind. Die Ringe, welche deutliche Einschnitte bilden, gehen um den ganzen Belemnit herum, und zwar in einer ziemlich regelmäßigen Entfernung. Sie sind aber keine bloßen Einschnitte auf der Oberfläche des Belemniten, sonst könnte man annehmen, daß eine Gattung der Belemniten Furchen habe, die quer hindurch gehen. Allein ich habe dieses Exemplar fast um die Hälfte weggeschliffen, und nun noch immer diese Einschnitte wahrgenommen. Auf den zum IV. Bande des Journals gehörigen Kupfertafeln, habe ich tab. I. fig. 2. 3. dieses Beyspiel auf beyden Seiten abzeichnen lassen; habe auch nach der Zeit noch einige ähnliche Beyspiele erhalten. Es sind wahre Belemniten; denn sie haben alle den, den Belemniten eignen strahlichten Bruch, sind alle gefurchet, und einige haben einen vollkommen conischen Bau. Woher aber diese Einschnitte kommen? das kann ich mir nicht erklären, ich müßte denn annehmen dürfen, daß man unter den Belemniten solche finde, die außer ihrer Alveole noch durch den ganzen Körper hindurch Zwischenkammern haben, und nun den Uebergang der Belemniten auf die Orthoceratiten ausmachen.

VIII) Endlich noch ein paar Worte von den durchsichtigen Belemniten. Sie heißen Belemnitae semidiaphani, semipellucidi wegen ihrer Halbdurchsichtigkeit: beym Luid Belemnitae electrini weil sie nicht nur die Durchsichtigkeit des Bernsteins haben, sondern auch gemeinlich eine Bernsteinfarbe. Gemeinlich werden sie Belemnitae prullici genennet, weil man sie sonderlich in verschiedenen Preussischen Oertern findet. Die halbe Durchsichtigkeit, die sie haben ist das einzige was sie von den andern Belemniten unterscheidet. Außerdem haben sie eben den Bau, eben die Lage der Alveole und kurz alles mit andern undurchsichtigen Belemniten gemein. Manchmal ist ihre Durchsichtigkeit so groß, daß sie in der That einen klaren Bernstein ähnlich sind, vielfältig aber sind sie trübe und dunkel und haben nur gegen das Licht gehalten einige Durchsichtigkeit. Woher diese Durchsichtigkeit komme? Darüber erklärt sich Herr Hofrath Walch (9) also: „die Substanz eines halbdurchsichtigen Belemniten ist

U a 3

durch

(9) In der Naturgeschichte Th. II. Abschn. II. S. 253. f.

Durch eine mehrere mineralische Säure mehr und feiner aufgelöset worden, daß alsdann in solche mehr von demjenigen krystallinischen Fluido, welches mit Gypserde gesättiget, der Grund des Gypsspathes ist, eindringen können. Je mehr solches geschehen können, desto durchsichtiger ist der Belemnit geworden." Wenn der Belemnit, wie ich glaube auch noch im Steinreiche Schale ist, so ist der eigentliche Grund ihrer Durchsichtigkeit oder Undurchsichtigkeit, theils in der grössern oder geringern Calcination, theils aber und vorzüglich in der Imprägnationsmaterie zu suchen. Daß alle Belemniten mit krystallinischen Theilchen geschwängert sind, das beweiset der Glanz den sie alle ohne Ausnahme im Bruche haben. Waren aber diese krystallinischen Theilchen vorzüglich rein, und die Schale erlitt eine große Calcination, so würde der Belemnit halbdurchsichtig, der nie ganz durchsichtig, etwa wie ein Krystall werden konnte, weil doch immer Schale überbleiben mußte, nemlich über der Alveole, wo der Belemnit nicht mehr hohl, sondern ein compacter Körper ist.

§. 358.

Ich habe mit Bedacht der Alveolen noch nicht mit derjenigen Ausführlichkeit gedacht, die sie verdienen. Sie sind zwar zuverlässig wesentliche Theile der Belemniten, allein da man sie oft einzeln findet, da ihrer auch die Schriftsteller einzeln gedacht haben, so sind sie es werth auch einzeln beschrieben zu werden. Der gewöhnlichste Name den sie führen ist der, daß sie Alveolen, lat. Alveoli fr. Alveoles genennet werden. Luid gab ihnen diesen Namen, der sich unter einem Bienenkorbe und einer Alveole eine Aehnlichkeit gedachte, dadurch aber zugleich zu erkennen gab, daß er diesen Körper noch nicht kannte. Sie werden auch steinerne Kegel genennet, weil die mehresten eine kegelförmige, viele eine pyramidenförmige Gestalt haben. Schüsselreine werden sie ebenfalls genennet, weil die einzelnen Glieder der Alveolen einer kleinen Schüssel gleichen. Wenn die Alveolen breit gedruckt sind, so haben sie verschiedene Schriftsteller nicht nur mit Krebschwänzen verglichen, sondern auch so gar Krebschwänze lat. Lapides caudæ caneri fr. Queues d'Ecréville pétrifiés, Queues de Crabe, und weil sie dieselben mit den Orthoceratiten verwechselten, Orthocératites comprimées genennet. Lefser (r) sagt, sie würden auch Columnulæ striatæ genennet, weil sie da, wo die einzelnen Schüsselchen auf einander sitzen, Gelenke oder Streifen hätten. Er will sagen, man siche von außen die einzelnen Glieder der Alveolen an gewissen Streifen, die um den Körper herum gehen. Herr Leibarzt Vogel (s) sagt, daß von einigen diejenigen Orthoceratiten Alveolen genennet würden, welche ihrer Schale gänzlich beraubt sind. Allein das mag nun gegründet seyn oder nicht, so ist so viel entschieden, daß man die Alveolen mit den Orthoceratiten verwechselt hat. Wallerius nennet sie (s*) Orthoceratitæ

(r) In der Lithologie, S. 707.

(s*) In dem Systemate mineral, Tom.

(s) In dem practischen Mineralisystem. II. p. 473.

titae fracti. und leitet sie von den Orthoceratiten her; und das mußte er thun, weil nach seiner oben angeführten Meinung die Belemniten keine Schalthiere sind, zu denen also auch die Alveolen nicht als wesentliche Theile gehören können.

S. 359.

Die Alveolen sind das innere vielkammerige Gehäuse der Belemniten. Diejenige kegelförmige Höhlung, die man in den Belemniten findet, und in denen, die nicht abgebrochen sind, allemal findet, ist mit dieser Alveole ganz ausgefüllt, ausgenommen eine schwache Schale, die einem dünnen Häutchen gleicht, mit welcher die Alveole unkleidet ist. Nothwendig hat also die Alveole eben den Bau, den die innere Höhlung hat, und dieser ist bey den mehresten kegelförmig, bey andern pyramidenförmig, wie tab. IV. fig. 6. und bey noch andern spindelförmig. Von der Endspitze dieser Alveole geht ein Canal, wahrscheinlich eine Nervenröhre, bis zur Endspitze des Belemniten, welchen man an glücklich gespaltenen Beyspielen ganz deutlich siehet, und an den durchsichtigen Belemniten so gar von außen sehen kann. Dies beweiset das genaue Band unter der Alveole und unter seinem Belemniten, ja man siehet so gar an gut erhaltenen Alveolen deutliche Spuren eines Nervenganges, wovon unten ein mehreres, an der Seite der Alveole, wo also die Verbindung mit dem Thier, mit der Alveole und beyder mit dem Belemniten sichtbar genug ist; zum Beweise, daß die Alveole ein wesentlicher Theil des Belemniten sey.

Diese Alveole bestehet aus lauter einzelnen dünnen Scheiben, die auf der einen Seite convex, auf der andern aber concav sind. Die also den Bau einer Schüssel haben, und den Namen der Schüsselsteinchen verdienen. Diese Scheibchen passen auf das genaueste auf einander, eins liegt auf dem andern, doch so, daß das folgende vor dem vorhergehenden ein wenig abstehet, und das siehet man an unangeschliffenen Beyspielen, wie tab. IV. fig. 6. durch kleine cirkelförmige Einschnitte, an angeschliffenen aber, wie tab. IV. fig. 10. durch halbmondförmige Striche. Die Größe der Alveolen ist gar sehr unterschieden, und das ist gar kein Wunder, weil selbst die Größe der Belemniten sehr verschieden ist. Es geschieht nicht selten, daß die Alveole noch in ihrem Belemniten liegt. Glücklich gespaltene Exemplare thun es dar, daß hier kein fremder Körper in einer fremden Behausung liege. Siehe tab. III. fig. 6. Oft aber findet man auch die Alveolen einzeln, und manchmal gar an solchen Orten, wo man nicht die geringste Spur von einem Belemnit entdeckt. Aber die Lage der Alveole in dem Belemnit zeigt sehr einleuchtend, daß, wenn die Verbindungsnerven des Thiers abfalet, die Alveole alsdenn leicht heraus fallen könne. Findet man nun Alveolen an Orten wo keine Belemniten liegen, so sind sie vermuthlich dahin durch Fluthen gebracht worden; findet man hingegen Belemniten häufig und keine Alveole, so sind die letztern in ihre einzelne Theile zerfallen, und entweder wegen ihrer Zartheit zerbrochen, oder unter andre Versteinerungen zerstreuet.

struet. Aus dieser Erscheinung folget daher weiter gar nichts, als was man täglich an andern Körpern gewahr wird, daß unsre Erde eine erstaunende Veränderung müsse erlitten haben, und daß unter den Körpern des Thierreichs eine eben so erstaunende Verwüstung vorgegangen sey. Durch diese Vorstellung ist zugleich alle den Einwürfen hinlänglich begegnet, wodurch man es darthun will, daß die Alveolen keine Belemnitenheile sind; ich will aber doch die Gründe anzeigen und beantworten, die der Herr Ritter Wallerius in seinem Systemate mineralogi. o Tom. II. p. 475 angeführet hat. Es sind folgende:

- 1) Quia longe plures dantur belemnitae, in quibus nulli reperiuntur alveoli et ne quidem eorundem vestigia, qui cavitate conica in basi gaudent, vel vacua et quasi polita, vel materia terrestri aut lapidea impleta. Wie leicht kann der leere Theil des Belemniten abbrechen, wie leicht heraus fallen, und Belemniten mit ihren Alveolen sind gar keine Seltenheit ich besitze derselben mehr als zwanzig.
- 2) Nulla adhuc demonstrata est communicatio inter hos alveolos in basi belemnitarum existentes et ipsum Belemnitem. Diese Verbindung will ich hernach deutlich beweisen, die schon vor mir Walch bewiesen hat.
- 3) Talem vero vix dari communicationem, ex eo evidens videtur quod alveoli Belemnitici, ab ipsis Belemnitis sine ruptura vel damno separari possunt, structura belemnitarum salva manente. Freylich ist der Verbindungsnerve schwach, er ist aber doch da. Daß sich aber die Alveole so leicht aus dem Belemniten lösen lasse, das widerspricht meinen und allen Erfahrungen. Einige Alveolen einzeln zu besitzen nöthigten mich den ganzen Belemniten mühsam und behutsam zu zerstöhren, und nicht allemal glückte es mir. Ich kann Beispiele vorzeigen.
- 4) Alia reperitur textura in Belemnitis, scilicet striata, alia in alveolis, nempe solida, quae differentia ab vno eodemque verme vix produci potest. Wie der strahlichte Bau, und daß er um der Alveole willen also entstehe, ist auch erwiesen, die Alveole, die aus einzelnen Schüsseln bestehet, kann so nicht gebauet seyn; wie bey dem Orthoceras Scheidewände, und die Röhre auch jedes seinen eignen Bau hat.
- 5) Aliud quoque lapidis genus, peculiare in Belemnitis, aliud in alveolis, calcareum, seu testaceis corporibus competens. Nicht doch, der Belemnit brauset mit den Säuren wie die Alveole; und ist also auch von einer kalkartigen Natur. Draußen einige Belemniten nicht, so draußen auch manche Alveolen, und viele andre Conchylien nicht, die in eine andre, als in eine kalkartige Natur über gegangen sind.

Ich habe schon oben gesagt, daß es scheine, daß verschiedene Schriftsteller die Alveolen mit den Orthoceratiten verwechselt haben. In der That gehöret mehr als gemeine Kenntniß dazu beyde als getrennte Körper allezeit zu unterscheiden.

Den. Beyde kommen in ihrem Bau, und in der Lage und Beschaffenheit der Zwischenkammern überein. Beyde unterscheidet in vielen Fällen nur der Siphon, der bey dem Orthoceratiten bald in der Mitte, bald an der Seite liegt, und den man an angeschliffenen Beyspielen nicht verkennen kann. Doch beyde unterscheidet auch die Lage der Zwischenkammern, die bey der Alveole immer enger sind, als bey dem Orthoceratiten. Ganze Orthoceratiten haben unten einen leeren Theil wo ehemals das Thier sas, und oben ein Knöpfchen, das man an den Alveolen nie findet, weil sie für sich kein ganzer Körper eines Thiers, und auch keine Wohnung desselben sind, sondern in einen andern Körper gehören. Ganze Alveolen endigen sich in die schärfste Spitze, die nie an dem Orthoceratiten gefunden wird, und die pyramidenförmigen und die spindelförmigen Alveolen haben so unter den Orthoceratiten ihres gleichen nicht.

Wir haben im Steinreiche gewisse Körper die man Kalksteinpfeile, oder wie sich Herr Walch ausdrückt Kalkpfeilsteine, jacula lapidea, Lapides sueciani lunares, Nuclei in cavitatibus orthoceratitarum, non distinctis nati Wal. nennet, von welchen Bertrand und Walch vorgeben, daß sie Wallerius für eine besondere Alveolenart halte. Es ist ihm nicht in den Sinn gekommen, er hat sie vielmehr von den Alveolen ausdrücklich getrennet, und sie mit den Alveolen unter das gemeinschaftliche Geschlecht: Steinkerne von vielschalichten Muscheln: Concharum multivalvium nucleis, gesetzt. Inzwischen giebt mit dieses doch Gelegenheit einige Nachricht von diesem Körper, der noch unter die lithologischen Probleme gehöret, zu sagen. (1) Es sind runde pyramidalische Körper, welche bald convex erhaben und etwas streifig sind, bald aber vertieft in der hohlen Fläche mit Quereinschnitten, die aber nicht allzu regelmäßig erscheinen, versehen sind. Die convexen Steine dieser Art, sind bey ihrer streifigten Textur auch lamellens, und wenn man einen Kalksteinpfeil schräg entzwey schlägt, so erblickt man auf dem Bruche lauter streifige Züge. Die Einschnitte sind bald zarter, bald stärker, und es liegen oft mehrere Pyramiden in einer Matrix, welche ein grauer Kalkstein ist. Die Lage dieser Pyramiden ist in so fern regulair, daß die Spitzen alle nach einer Seite zu stehen, so auch ihre Grundfläche, aber es liegen doch größere und kleinere Pyramiden immer unter einander. Selbst die Matrix ist streifigt. Wallerius glaubt, es wären Körper die in gewissen Orthoceratiten erzeugt würden; Bertrand glaubt, sie könnten ein versteinertes Wurm, oder ein Meerwurm von der Art der Solothurie seyn, oder eines andern Meerthiers. Brückmann sagt, daß sie einige zu versteinerten SeeEicheln andre

(1) Von diesen Kalksteinpfeilen handeln Wallerius in der Mineralogie S. 494. f. Bertrand in dem Dictionnaire des fossiles Tom. 1. p. 17. Walch in der Naturgesch. der Bersteiner. Th. II. Abschn. II. S. 1242. Th. III. Kap. IV. S. 225. f. Brückmann

epist. Itinerar. Cent. I. ep. VII. Kunkel in den Ephemer. natur Curios Dec. III. ann. 5. observ. 75. und Schröter in Lithologischen Lexicon unter dem Namen: Kalkpfeilstein.

andre zu versteinerten Holzsplittern machten. Walch aber behauptet, daß sie unter die lithologischen Problems gehörten. Wallerius nimmt zwey Gattungen derselben an, solche die volle Cirkel, und solche die halbe Cirkel haben; und in Herrn Knorr Sammlung kommen Supplement. tab. X. fig. 2. 3. 4. einige Zeichnungen dieses Körpers vor. Diese Zeichnungen, und die von mir gegebene Beschreibung lehren, daß die Kalksteinspeife von den Alveolen viel zu sichtbar unterschieden sind, als daß man beyde mit einander verwechseln könne.

§. 360.

In unsern Tagen wissen wir es gewiß, daß die Alveolen das vielmehr merliche Gehäufte der Belemniten sind, daß sie als ein nothwendiger und wesentlichlicher Theil zu dem Belemniten gehören, und mit den Belemniten eigentlich ein Ganzes ausmachen. Vor unsern Tagen wußte man aber noch nicht was man aus ihnen machen sollte. Vermuthlich hatte man damals noch keine Belemniten mit ihren Alveolen gesehen, oder wenn man sie ja fand, sie übersehen. Klein (u) glaubte anfänglich man könne sie mit dem Ammonshorn des Rumphs tab. 20. fig. 1. vergleichen, ich kann aber bey der schärfsten Anstrengung meiner ganzen Einbildungskraft unter beyden nicht die geringste Aehnlichkeit finden: und wie könnte ein in sich gewundener Körper einen andern ähnlich seyn, der wie ein Ke gel, oder wie eine Pyramide gerade aus gehet? Nachher gab sie Klein für eine besondere Gattung schaliger Meerthiere aus, wodurch er zwar der Wahrheit näher trat, im Grunde aber nichts entschied. Gesner (x) Schwing (y) und Lange (z) hielten sie, besonders diejenigen, die ein wenig breit gedruckt sind, für versteinerte Krebschwänze, ohne zu überlegen, daß die Streifen der Alveolen eine ganz andre Richtung haben müßten, wenn sie ein versteinertes Krebschwanz seyn sollten. Luid (a) hingegen machte aus ihnen Gelenke von den Rückgräten einiger Fische, und nennet sie daher Ichthyospondylos. In der That war Rosinus der erste der es bewies, daß die Alveolen zu den Belemniten gehörten, denn er bewies aus ihnen, daß der Belemnit ein Schalthier sey. (b) Ein großer Beweis davon ist der Nervengang der Alveolen. Ich habe davon schon einiges gesagt, ich muß aber die Beobachtung des Herrn Hofrath Walch (c) hinzuthun, die sich ganz an dem Reyspieler bestätigt, das ich tab. IV. fig. 6. habe abstechen lassen. Herr Walch hat zwey Alveolen abstechen lassen, wo bey dem einen Cirkelpunkte in einer geraden Linie herunter laufen, bey dem andern aber eine deutliche gerade herablaufende Rinne gesehen wird. Das letzte Reyspiel zeigt auf das deutlichste, daß der Hauptnerve des Thiers, der von der Endspitze der äußern Schale bis zu den Alveolen herunter gehet, sich an der

Epize

(u) Siehe Lesser Lithotheol. S. 768.

(x) De figuris lapid. p. 167.

(y) Lithograph. Angerburg. P. I. p. 63.

(z) Histor. lapid. fig. Helvet. p. 67.

(a) Lithophill. britannic. n. 1737. f.

(b) In der Abhandlung de belemnitis. Siehe vorher §. 350. S. 158.

(c) Im Naturforscher. I. Stück. S. 199. f. tab. III. fig. 1. 2.

Spitze derselben in zwey Aeste theile, und daß diese zu beyden Seiten des vielkammerigen Gehäuses herunter gehen. Diese doppelte Nervenröhre muß sich wenigstens bis dahin, wo das Thier liegt erstrecken, und von solchen muß sich gleichfalls ein doppelter Nerve, der in diesem Nervengang liegt, bis zur Spitze des Alveolengehäuses erstrecken. Diese an den Alveolen heruntergehenden Nerven haben eine Communication mit der Alveole selbst; und das beweisen die an dem andern Beyspiel bey jeder Scheidewand befindlichen runden Flecken und Circelfiguren auf das deutlichste. Hier müssen ehemals Oefnungen gewesen seyn, durch welche das Wasser vom Belemniten thier hat ein, und ausgeplumpt werden können. Eben diese Oefnungen erläutern es, wie die Alveole konnte versteint werden, da das Wasser durch sie eindringen konnte. Auch siehet man hier, daß der Nervengang zwischen der Alveolenschale und den Zwischenwänden liegt, und das ist die Ursache, warum man an einem vollständigen Alveolengehäuse, das noch seine schaligte Hülle und Einfassung hat nicht die geringste Spur von einem Nervengang finden und entdecken kann. Mein tab. IV. fig. 6. abgestochenes Beyspiel, das ich aus einem Belemnit von Buschweiler ausgeschlagen habe, hat noch eine andere Merkwürdigkeit an sich. Man siehet an demselben auf der einen Seite zwey Reihen solcher Puncte, oder Anzeigen des ehemaligen Nervenganges, auf der andern Seite aber keine Spur davon. Es folgt daraus, daß die Alveole vielleicht allezeit einen gedoppelten Nervengang habe, daß dieser aber nicht allemal in einer Richtung angetroffen werde. Bey einigen liegt dieser Nervengang auf beyden Seiten, bey andern aber nur auf der einen Seite. Alles dieses, was man bisher von dem Daseyn und dem Bau dieses Nervengangs gesagt, aber freylich nur gemuthmaset hat, finde ich an einer Alveole die der verdiente Herr Pastor Rosa zu Bergen im Anspachischen entdeckt und mir gütigst verehret hat, vollkommen bestätigt. Oben an der Endspitze hat sich ein Theil der Schale abgelöst, und da liegen 5 Knötchen von Nervengänge, die es nicht nur darthun, daß die Alveole ihren Nervengang habe, sondern daß er wie bey dem Nautilus knotigt sey, und einem Rosencranze gleiche. Ich werde von diesem merkwürdigen Körper zu einer andern Zeit ausführlich reden.

§. 361.

Wenn gleich die Alveolen nicht die gemeinsten Körper sind, so kommen sie doch häufig genug vor, daß sie die Gelehrten vergleichen konnten, ihre Verschiedenheiten anzugeben, die mehresten Gelehrten aber sind in ihren gewagten Eintheilungen nicht allemal glücklich gewesen. Man kann aber aller dieser Eintheilungen entbehren, wenn man sie nach ihrer äußern Gestalt in conische, pyramidalische and spindelförmige abtheilet.

Verschiedene Schriftsteller nehmen zweyerley Alveolen an. Solche die von den Orthocraatiten herkommen, und diese nennen sie Alveolos in thalamis

orthoceratitarum natos, und solche, die von den Belemniten herkommen, und diese nennen sie Alveolos Belemnitarum. Unter den erstern kann ich mir keinen Begriff machen, man müste denn darunter einzelne Glieder der Orthoceratiten verstehen, die allerdings scheibenförmig sind. Allein man wird an ihnen immer die Spur von dem Nervengange finden, und sie dadurch von den eigentlichen Schüsselsteinchen, den einzelnen Gliedern der Alveolen unterscheiden können. In dem Orthoceras kann keine Alveole erzeugt werden, darum weil er aus lauter einzelnen Zwischenkammern besteht. (d)

Wallerius (e) nimmt zwey Gattungen von Alveolen an. Getrennte Alveolen, Alveoli separati, das sind die einzelnen Glieder der Alveolen, oder die Schüsselsteinchen, die aber als einzelne Theile ganz unrecht den Namen des Ganzen führen; und zusammengewachsene Alveolen, Alveoli connexi, das sind die eigentlichen Alveolen. In dem Syst. mineral. Tom. II. p. 474. hat er folgende zwey Gattungen. 1) Orthoceratitae fracti, orbiculares concavi, connexi. 2) Orthoceratitae figura conica vel conis truncati, alveolis sine siphone compositi.

Alein (f) hat von den Alveolen fünf Verschiedenheiten beobachtet, von denen aber die wenigsten wahre Verschiedenheiten sind. 1) Belemnites cinereus crassior cum inclusis maioris moduli alveolis, superficiei flavae splendentis. Scheuchzeri. tab. IX. fig. 1. 2) Belemnites juxta axis longitudinem sectus, cum alveolis dimidiatis inclusis; ex haurica valle prope Lauffenburgum. Scheuchzeri tab. IX. fig. 2. 3) Alveoli ad littus maris Balthici reperti. tab. IX. fig. 11. 12. 13. 4) Nuclei ex belemnitis suevicis. Tab. VII. fig. 20. 21. 5) Nuclei ex belemnitis Prussicis. Tab. VII. fig. 22 - 25.

Scheuchzer (g) hat aus allen Schriftstellern, die bis auf seine Zeit reichten, die verschiedenen Alveolen gesammelt, deren sie gedenken.

Alveolus multijugus sive fusiformis, geniculatus, crystallinus, cavitatem Belemnitae occupans. Luid. n. 1671. b.

- - maximus lutulentus. Id. 1737.
- - maior aheneus, speculi ustorii ad instar politissimus. Id. n. 1740. tab. 21.
- - fastigiatus minor albus. Id. n. 1741.
- - fastigiatus crystallinus maximus, compressus. Id. n. 1742.
- - medius anthracinus fabuletorum. Id. n. 1743.
- - medius colore albido. Id. n. 1744.

Alveo-

(d) Siehe mein lithologisches Reallexicon I. Band S. 38. und die Onomatolog. hist. II. p. 32.
 nat. Tom. I. p. 305.
 (e) Mineralogie S. 494.
 (f) De tubulis marinis ed. I. p. 18. ed. II. p. 32.
 (g) Lapidum figuratorum nomenclator, p. 30. seq.

- Alveolus minor aheneus vitriolo imbutus. Id. n. 1745. tab. 21. Mus. Diluv. n. 940. 942. b.
- - degener, siliceus, Luid. n. 1746.
 - - varietas cylindroides electrina. Luid. 1746. b. tab. 21.
 - - accedens ad capsulam horologii portatilis seu conspicii vitrum. Id. p. 87.
 - - maior. medius. Id. n. 1738. 1739.
 - - maximus cinerei coloris, Helveticus. Spec. Lith. Helv. f. 10
 - - medius colore albid. I. c. et M. D. n. 930.
 - - Belemnitae cinerei fragmentum, cum alveolo incluso. M. D. n. 419.
 - - cum incluso cono ex patellis constante. Id. n. 450.
 - - basi Belemnitae insertus. M. D. n. 939.
 - - Hoplita compressus seu contortus. M. D. n. 941.
 - - Entrochos aemulantes. M. D. n. 942.
 - - pyramidalis non perforatus, maior subcinereus, incurvatus, e septem orbiculis, quorum pars interna superior conuexa, inferior vero concava existit, conflatus. Lang. p. 65. tab. 20. fig. I. Serie 1.
 - - maiores seu medii cylindracei e fulvo cinerei. Volekm. Sil. 167. tab. XXVIII. fig. 12.
 - - minor griseus. Id. fig. 13.
 - - zwey grose graue Alveoli, auf einem dunkelgrauen Gestein, da in dem einen die Interstitia und Gelenke krystallisirt. Id. fig. 14.
 - - ein fragmentum eines dunkelgrauen Alveoli, calice seu radice orbiculato, mit einer runden Wurzel. Id. fig. 15.
 - - die innere Gestalt eines kleinen Alveoli in einem gelblichten Stein, darinnen die Camerae articulatae, auch mitten eine weißliche Cavitaet. Id. fig. 16.
 - - ein kleiner gelber Alveolus, darauf subtiler schwarze Bäumlein geschildert. Id. fig. 17.
 - - ein Stück von einem größern Alveolo dessen Articuli ein wenig verdrückt. Id. fig. 18.
 - - ein länglich dünn und grauer Alveolus von dem die Vertebare oder Wirbel alle los. Id. fig. 19.
 - - maximus lutulentus, forte Luidii in einen gelben Muschelstein tief eingedrückt. Id. fig. 20.
 - - Entrochus idem mediocris - - rectus, decem orbiculis - - Lang. tab. 20. fig. 1. Steinerne Kegeli (rectius Kegelin, noch besser Kegeln) voce admodum inadaequata. p. 66.
 - - candidi - e lapide duriore conflati - pyritico - ferruginei, molles ac friabiles

biles - obeliscus marmoreus alveolaris. Baier p. 38. tab. I. fig. 8. 9.
10. 11.

Alveolus Belemnites with pointed cones -- a single joint of one of these cones is the Alveolus. Mort. North. 181. Cone Stone. Id. ib.

- - aus dem Nieder - Eungendorffischen Sandhügel bey Schweidnitz, ganz glatt und röthlich, an den die Glieder oder lamellae concavae separatae gegen dem Licht durchsichtig, wie ein rothgefärbtes Horn, oder mit Blut besprengte Fischgrade sind. Volckm. Siles. 338. tab. VII. fig. 2.

- - the scale. Trans. phil. n. 314. p. 77.

Am Ende warnet Scheuchzer die Alveolen nicht mit den versteinten Krebschwänzen des Gesners zu verwechseln, worunter Gesner ohne Zweifel Orthoceratiten verstund.

§. 362.

Ich kehre nun zu den Belemniten zurück. Dieser Körper ist viel zu merkwürdig, als daß ich nicht zugleich dessen Geschichte erzählen sollte. Soll ich sie aber aus den Quellen selbst auffuchen, so befürchte ich, daß dieser Artikel, der mir schon unter der Feder gewachsen ist, allzu weitläufig werden dürfte. Ich will also nur einen Auszug aus der Geschichte ertheilen, wie sie Herr Hofrath Walch in der Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 263. f. vorgetragen hat.

Man hält dafür, daß die Alten unter ihrem Lynkur die Belemniten, sonderlich die Halbdurchsichtigen verstanden haben, allein diese Sache ist nicht erweislich. (Siehe den ersten Band dieser Einl. S. 202. S. 255. f.) Plinius kannte indessen den Belemniten den er Idacus dactylus nennet. Ob sein Astrapias auch der Belemniten sey? davon lese man nach, was ich im II. Bande der deutschen Encyclopedie S. 71. darüber gesagt habe. Was man vor dem Agricola von dem Belemniten gewußt und geglaubt hat, ist aus dem Agricola zu schliessen. Das mehreste was man sagte, betraf seine Heilkräfte, daß er eine trocknende Kraft haben, den Alp vertreiben, Seitenstechen lindern, Steinschmerzen heben und andre Wunderkuren thun sollte. Agricola selbst gieng in seiner Kenntniß so weit, daß er den Belemniten nach seinem Bau und Verschiedenheiten kannte, auch die Alveole war ihm nicht ganz unbekannt; ja er widersprach so gar denen, welche den Lynkur der Alten für den Belemniten hielten. Seinen Ursprung kannte er aber nicht, sondern er hielt ihn für einen gebildeten Stein, der die Gestalt eines Pfeils hätte. Bis zu Anfang des 17ten Jahrhunderts kam man in der Kenntniß des Belemniten nicht weiter, als Agricola gekommen war. Das beweisen Gesner, Encelius, Bauhin, Imperatus und andre. Gesner gab in dessen die ersten Zeichnungen von Belemniten, Bauhin machte die lieghaltigen bey Boll bekannt, und Imperatus zeigte, daß einige den Belemniten für

für einen Stalactit hielten. Die erste Hälfte des siebzehnden Jahrhunderts that für den Belemniten keine großen Schritte. Boodt, Cerutus, Aldrovandus, von Laet blieben bey dem was Plinius und Agricola gesagt hatte, außer daß Agricola über die Meinung, der Belemnit sey nicht der Lynkur der Alten verschiedene Anhänger bekam; und nur Schwentfeld lehrte die Schlesi- schen Belemniten genauer kennen, niemand aber fiel darauf, daß diese Körper wahre Versteinerungen wären. Die andere Hälfte dieses Jahrhunderts war für den Belemniten nicht besser, wie die Schriften eines Worm und Olearius ausweisen. Man fieng inzwischen zu der Zeit an, an den vorgegebenen Heils- kräften der Belemniten zu zweifeln. Merret, Lachmund, Jacobäus und Escholtz hatten inzwischen das Verdienst, daß sie uns mit Belemniten verschie- dener Gegenden bekannt machten. Lachmund lies so gar verschiedene Belemniten- gattungen abbilden. Im achtzehnden Jahrhundert war Luid der erste, der zur Kenntniß der Belemniten sehr viel beytrug. Er sammlete alles was er finden konnte, und machte daher eine Menge verschiedener Belemnitengattungen be- kannt, hielt sie auch für wahre Versteinerungen, ob er es gleich darinne versah, daß er sie zu Rückwürbeln von Fischen machte. Diesem Beispiel, die Belemniten für Versteinerungen zu halten folgten mehrere, und nur Rumph und Lange waren einer andern Meinung zugethan. Nun kam Rosinus und bewies mit starken Gründen, daß die Belemniten nicht nur Schalthiere wären, sondern daß auch die Alveolen zu den Belemniten als ein nothwendiger und wesent- licher Theil gehörten. Brückmann, Bourguet und Cappeler nahmen den- noch eine andre Meinung über ihren Ursprung an, hingegen glaubte Ehrhardt mit dem Rosinus, der Belemnit sey ein Schalthier. Klein gab in seinem Tractat de tubulis der Meinung des Rosinus ein großes Gewicht, wovon viele Gebrauch machten. Nun fielen die allermeisten Gelehrten der Meinung bey, die Belemniten wären wahre Thiere, nur Kundmann und da Costa hielten sie noch für Lapides sui generis, welches für das Jahr 1737. und folgende bey- nahe unverantwortlich war. Die mehresten Gelehrten hielten die Belemniten für Thiere, und nun erhielten sich sonderlich zwey Meinungen, daß der Belemnit eine Solothurie, und daß er ein Schalthier sey. Man wollte sogar einige Originale gefunden haben, die aber alle zusammen nicht vor dem Richter- stuhle einer gesunden Critik bestehen können. Ich habe davon schon vorher ge- redet, und brauche es hier nicht zu wiederholen, glaube aber, daß die Abhand- lung des Herrn Hofrath Walch über die Belemniten in seiner fürtrefflichen Na- turgeschichte die wenigen Gelehrten, welche die Belemniten noch für Solothu- rien hielten, auf andre Gesinnungen bringen werde. In den neuern Zeiten ha- ben sich besonders viele Gelehrten bemühet die Belemniten ihrer Gegend zu be- schreiben, und dadurch ihre Kenntniß selbst in ein helleres Licht zu setzen.

Ich habe nun nur noch einige Anmerkungen zurück, die zur Erläuterung der Geschichte der Belemniten gehören. Von ihrem Zustande im Steinreiche werde ich sehr wenig sagen, man lese nur die von mir mitgetheilte Abhandlung des Scheuchzers über die verschiedenen Belemnitenarten nach (S. 355.) so werden wir zu gleich alle die Veränderung sehen, in denen die Belemniten im Steinreiche erscheinen. Ich thue die einzige Anmerkung hinzu, daß uns Herr Professor Zerber (g) auch Belemniten in Jaspis bekannt macht, die wir vorher nicht gekannt haben, und Herrn Zerbers große Kenntniß in der Mineralogie ist uns Bürge, daß er wahren Jaspis und wahre Belemniten vor sich sahe, denn wir wissen, wie selten die Versteinerungen sind, die einen wahren Jaspis zu ihrer Mutter haben, ob sie gleich durch neuere Entdeckungen des Herrn Pagenhofmeister Suchs in Potsdamm gemeiner geworden sind.

Daß die Belemniten eine phosphorescirende Kraft haben, hat uns Herr von Murr (h) versichert. Den Belemnit darf man nach seiner Aussage nur calciniren, den calcinirten Belemnit einige Minuten an die Sonne legen, und so gleich in ein finstres Zimmer bringen, so wird er eine Zeitlang wie ein Phosphorus leuchten.

Wenn man den innern Canal der Belemniten betrachten, und sie daher trennen will, so darf man sie nur auf Kohlen stark erhitzen, und sie in kalt Wasser werfen; oder man darf sie nur eine Zeitlang in schon gebrauchtes Scheidewasser legen. Durch diese Mittel, und am sichersten durch das erste, geben sich die Belemniten von einander und man kann ihren innern Bau beobachten. Ich bewundere es, wie Herr Bertrand in seinem Dictionnaires des fossiles diese Mittel selbst anrathen, und doch Herrn de la Tourrette wichtigen Gegenvorstellungen ohngeachtet, auf der Meynung beharren konnte, daß der Belemnit eine Solothurie sey. Wie könnte ein Körper der bloß durch die Fäulniß eines andern Körpers sein Daseyn erhalten hat, so regelmäßig gebauet werden, daß sein Canal allemal zurück bleibt, und er sich nun in zwey Theile zerlegen kann.

Conchylien welche auf ihrer Oberfläche Cirkelfiguren haben, sind im Steinreiche gar nicht selten. Man findet auch dergleichen Belemniten, die übrigens Eberhardtten (i) sehr merkwürdig schienen. Uns sind sie es nicht mehr, wie wissen auch nach der sehr wahrscheinlich gemachten Meynung des Herrn Walch (k), daß sie von kleinen nackenden Seewürmern herrühren; oder nach meiner Meynung von schaligten Würmern die gewohnt sind sich in Cirkelfiguren an einander zu legen. In einem der künftigen Stücke des Naturforschers werde ich diese Meynung zu bestätigen suchen.

Die

(g) Briefe aus Wälschland. S. 16-29. 91.

(i) De Belemnitis lucuicis S. 47. und

(h) In seiner Uebersetzung von des Lox. fig 10

ruba Naturgeschichte von Spanien S. 104.

(k) Im Naturforscher. II. Stück. S.

in der Anmerkung c.

126. f.

Die Belemniten gehören unter die aller gemeinsten Versteinerungen. Die seltensten sind die Belemniten mit einer gekrümmten Spitze, seltener als andre sind die ganz grossen, diejenigen auf denen Würmer oder Aустern liegen, und diejenigen, welche noch ihre Alveole in sich eingeschlossen haben. Wenn ich alle Schriftsteller und alle Oryctographien nachschlagen wollte, so könnte ich eine erstaunende Menge von Gegenden und Oertern anführen, wo Belemniten gefunden werden. Nachfolgendes Verzeichniß mag davon ein Zeuge seyn. Achin, Ahlen, Ahsten, Altdorf, Altheim, Andelfingen, Angerburg, Anspach, Arberg im Canton Bern, d'Azergues, Baden, Bagnols, Balganon in Spanien, Canton Basel, Bayreuth, Bensberg, Bep im Canton Bern, Berg, Berlin, Bern, Böhen im Canton Bern, Böhmen, Boll, Bollerbad, Brattelen, Braunschweig, Calenberg, Castelen im Canton Bern, Chatillon, Chazan, Charney, St. Cyr, Dahlbenden, Dardilly, Deutschbüren im Canton Bern, Dijon, Dölligsen, Eigelshofen im Jülichischen, Ellwagen, Elsas, England, Erkrath, St. Fortunat, Franken, Frankreich, Frankfurth an der Oder, Friclingen, Gandersheim, Geißberg, Geppingen, Gnosshheim, Goslar, Gothland, Grosen Sorheim, Gundershofen, Gyslfluth im Canton Bern, Haarburg, Hallau, Hannover, Hechlingen im Dettingischen, Herrnhäusen, Hildesheim, Hizacker, Hohenaltheim, Hohentrüdingen, Jülich, Kagenstein, Keldenig, Kiesgrube in Oberamt Dettingen, Kosorz, Lägerberg, Landwehrschnecke, Lauenstein, Liechfall, Linden, Lucern, Lübek, Lüttgern, Mandach, Marienhagen, Markttheidenheim, Martigny, Mastricht, Mehlen, Mischel, Mönchenstein, Molina, Montpart, Mutez, Nuttens, Neuenburg, Neustadt am Rügenberge, Niederaltheim, Niederwenigen, Niendorf, Norwegen, Nothberg, Nürnberg, Oberslachs im Canton Bern, Oestreich, Dettingen Graffschaft und Stadt, Opperzhofen, Olzbach, Osterholz, Pardon, St Petersberg bey Mastricht, Pfuldingen, Piemont, Plauischer Grund auf einem Berge ohnweit Dresden, Potsdam, Prag, Prattelen, Preußen, Randenberg, Richterich, St. Romain, Rumilly, Sachsen, Saltze, Salzthal, Cammenheim, Schaffhausen, Schenkenberg, Schieznach, Schlesien, Schopfloch, Schottland, Schwaben, Schwäbisch Bründen, Schwarzach, Schweden, Schweiz Semur, Sieblingen, Spanien, Spielberg, Ereitberg, Zalken, Zettin, Veltheim im Canton Bern, Vergis, Willnacheren im Canton Bern, Wileaup, Walpheim, Wicken, Winkelheit, Wolfenbüttel, Wotersen, Württemberg, Wustermark, Zerrenthin, Zöbingen. Siehe Ritter Oryctogr. Calenb. I. p. 9. 11. 12. 14. 15. 17. 18. II. p. 8. 20. 25. 26. 28. Ritter Oryctogr. Goslaricnsf. p. 10. 20. Ritter Suppl. scriptor. p. 35. 36. 96. 118. Baier Oryctogr. Nor. p. 17. 18. Mineralogische Belust. I. S. 326. II. S. 225. 229. 233. 234. 239. 240. 243. 244. 247. 414. 421. 422. 423. 424. 431. III. S. 91. 95. 99. 100. Torrubia Naturgesch. von Spanien S. 104. Brückmann Magnalia Dei II. p. 124. 480. Bundmann rariora nat. et art. p. 99. Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. II. S. 258. 259. 260. 271. Scheuchzer Naturhist. des Schweiz.

kerl. Th. III. S. 158 & 161. Linné Systema naturae Tom. III p. 170. von Born Index fossil. p. 56. Beuth Jul. et. Mont. Subt. p. 118 - 120. Catalogus des Woltersdorfschen Mineralienf. S. 23. f. Baumer Naturgesch. des Mineralreichs Th. I. S. 306. 307. Schröter Journal Th. I. zweytes St. S. 130. Th. II. S. 388. Th. III. S. 307. 308. 321. f. Th. IV. S. 385.

Da, wo Belemniten häufig liegen, werden auch Alveolen gefunden, vorzüglich aber sind folgende Orter für andern bekannt. Altdorf, Aquisgran, Aristorf, Basel, Bressberg im Bergischen, Bleiberg, Buschweiler, Dahlbenden in der Eifel, Donsen, Eifel, Echterningen, England, Hedwigsburg bey Wolfenbüttel, Hölzeland, Jülich, Kall, Keldenich, Lägerberg, Nothberg, Detringen, Paffrath, Pfullingen, Quersfurth, Randenberg, Reichelschhof, Salzhemmendorf, Schaffhausen, Rhedinghausen, Wolfenbüttel. Siehe Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 271. Ritter Oryctogr. Calenb. p. 19. 24. Ritter Supplem. p. 97. Baier Oryctogr. Nor. p. 19. Scheuchzer Naturhist. des Schweizkerl. Th. III. S. 159. Beuth Jul. et Mont. subterr. p. 120 - 122. Catalogus des Woltersdorf. Mineralienf. S. 23. f. Schröter Journal Th. III. S. 322.

Zeichnungen haben geliefert.

I) Von Belemniten, Knorr Sammlung P. II. tab. I. tab. I. *. Suppl. tab. IV. Baier Oryctogr. Nor. tab. I, fig. 2. 5. Baier Monument. rer. petrif. tab. 9. Walch system. Steindr. tab. 6. Num. 2. a. Baumer. Naturgesch. des Mineralr. Th. I. fig. 5. Leibniz Protogaea tab. 8. Stobäus Opuscula p. 126. Bourguet Traite des petrif. tab. 55. fig. 375. 377. tab. 56. fig. 381. 383. Klein de tubulis mar. tab. I. fig. c. d. tab. 7. fig. 20. 21. tab. 8. fig. 8. tab. 9. fig. 2. 13. Argenville Oryctogr. tab. 19. fig. 8. Rumph holländ. tab. 50. fig. 1. 3. 5. Lochner Mus. Besler. tab. 35. Idei dactili. Byttemeister appar. curios. tab. 16. fig. 213. 229. Torrubia Naturgesch. von Spanien tab. 2. Andrea Briefe aus der Schweiz tab. 2. fig. d. tab. 3. fig. a. b. tab. 5. fig. i. Ehrhardt de Belemnit. suev. tab. vn. Volkmann Silesia subtr. tab. 28. fig. 7. 8. 10. Schröter Journal II. Band. tab. 2. fig. 5. IV. B. tab. I. fig. 25. Meine Kupfertafeln tab. III. fig. 1. 3. 4. 6. 10. 11. 12. Merkwürdigkeiten der Landtsch. Basel tab. 21. fig. K. L. M. N. O. Q. Baumer Hist. natural. regni mineral. tab. a. fig. 5. B. Gmelin Linnäisches Natursystem des Mineralr. Th. IV. tab. 28. fig. 315. 317. 318. bis 322.

II) Von Alveolen, Baier Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 3. 4. 6. 8. 11. Walch system. Steindr. tab. 6. n. 2. b. Helbing Lithogr. Angerb. tab. 7. fig. 21. Scheuchzer Spec. lithogr. Helv. fig. 10. Lange Hist. lap. fig. Helv. tab. 20. Naturforscher II. Stück tab. 3. fig. 1. 2. Ehrhardt de Belem. Suev. fig. 4. 5. Byttemeister Apparatus tab. 15. fig. 214. Schröter Journal Th. IV. tab. I. fig. 1. meine Kupfertafeln tab. IV. fig. 6. 10. Merkwürdigk. der Landtsch. Basel.

Basel. tab. 21. fig. P. R. S. T. Gmelin Linnäisches Natursystem des Mineralr. Th. IV. tab. 28. fig. 323. 324.

III) Von Alveolen, die noch in ihren Belemniten liegen; Anorr Sammlung Th. II. tab. I. fig. 3. Baier Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 6. Klein de tubulis mar. tab. 7. fig. 2. 3. 6. 7. 8. 9. 10. 14. Walch Steinreich tab. 6. n. 2. b. Erhardt de Belemn. Sueu. fig. 2. Bytemeister Apparat. tab. 15. fig. 214. Leibniz Protogaea tab. 8. Schröter Journal Th. II. tab. II. fig. 5. Th. IV. tab. I. fig. 2. und meine Kupfertafeln tab. III. fig. 6. Merkwürdigk. der Landesch. Basel. tab. 21. fig. H. I. Gmelin Linnäisches Natursystem des Mineralr. Th. IV. tab. 28. fig. 323.



Das dritte Kapitel.

Von den Orthoceratiten.

§. 364.

Unter den Tubuliten überhaupt, und unter den vielkammerigen insonderheit machen die Orthoceratiten den Beschluß. Der Name Orthoceras hat Breyer zum Vater, der sich von ὄρος gerade, und Κέρας ein Horn unter diesem Körper ein gerades Horn gedachte. Eine Benennung, die nun zwar nicht adäquat genug ist, denn sie kann auch einen Belemniten ja die mehresten Tubuliten, welche nemlich gerade ausgehen anzeigen. Inzwischen ist dieser Name allgemein bekannt, und allgemein angenommen, und das ist zu seiner Rechtfertigung schon hinlänglich. Wir haben im Deutschen keinen Namen mehr, der diesem Körper überhaupt gegeben wäre, ob die Alten gleich einer besondern Orthoceratitengattung den Namen der versteinerten Krebschwänze gaben. In der lateinischen Sprache haben wir mehrere Benennungen, obgleich verschiedene unter ihnen es deutlich verrathen, daß derjenige, der den Namen schuf, den Körper nicht kannte. Gesner nannte sie Caudas cancri oder Lapides caudae cancri, weil er eine gedruckte Art der Orthoceratiten für Krebschwänze hielt, und aus eben dem Grunde nannte sie Hydriovand Cancrites. Scheuchzer hat bey dem Anblick eines Orthoceratiten sogleich den Gedanken von einem Horn im Sinn, übersah aber dessen Zwischenkammern nicht, die er aber für Gelenke hielt, und den Körper Ceratitem articulatum hies. Eben der Scheuchzer hielt sie vor

her für eine Art von Alveolen, und gab ihnen auch wirklich den Namen Alveolus, wie ich denn glaube, daß die mehresten Körper die er in seinem Nomenclatore lithologico unter dem Wort alveolus anführt, eigentliche Orthoceratiten sind. Diejenigen, welche den Gedanken der versteinten Krebschwänze nicht aus den Gedanken bringen, aber auch nicht glauben konnten, daß es wahre Krebschwänze wären, hießen sie Orthoceratitae compressi facie caudae cancri. Smelin hies sie Radii articulati andre setzten noch Lapidei hinzu. Klein gab ihnen den Namen Tubulus concameratus unterschied sie aber dadurch weder von den Belemniten, noch von den Alveolen. Beym Linné werden sie Helmintholithus Nautili Orthocerae; beym Wallerius Vermiculorum marinorum testae canalibus concameratis, lapideae, und Cochlitae non turbinati, conici vel cylindri, concamerati, beym Woltersdorf Tubulites polythalamius coniformis siphunculis et thalamis; und beym Cartheuser Conchyliolithus orthoceri genennet. Der gewöhnlichste lateinische Name ist, daß sie *Orthoceratitae* oder *Orthoceratiti* von Dreyn und Vogel aber, *Orthocerotes* genennet werden. Im Französischen gebraucht man den gewöhnlichen Namen Orthoceratites, doch ist die Benennung Tuyaux cloisonnés petrifiés auch nicht ungewöhnlich. Der Holländer bleibt bey dem allgemeinen Namen Orthoceratites.

§. 365.

Weil man sich unter den Orthoceratiten ein gerades Horn gedacht hat, so will ich dieses Bild beybehalten, denselben desto deutlicher characterisiren zu können. Der Orthoceras mag nun einen conischen oder einen cylindrischen Bau haben, denn von beyder Art findet man ihn im Steinreiche, so gehet er doch oben allemal spitziger zu, als unten, oder in seinem Mittelpuncte. Es ist ein gerade ausgehender Körper, der höchstens an seiner Endspitze, doch selten, eine kleine Krümmung oder Beugung hat, der aber, wenn wir den Theil ausnehmen, wo ehemals der Bewohner saß, aus lauter Zwischenkammern besteht. Wir finden zwar die mehresten Orthoceratiten nur in Fragmenten, entweder der untere leere Theil fehlt, und das ist der gewöhnlichste Fall, oder die Endspitze ist abgebrochen, oder der Körper ist oben und unten zugleich verlegt. Wir müssen uns aber diesen Körper gedenken, wie er eigentlich seyn sollte, sonst werden wir ihn schwerlich genau genug kennen lernen. Unten also, wo der Körper seinen Anfang nimmt, müssen wir uns einen hohlen Theil gedenken, in welchem ein Thier wohnen konnte, so wie wir dieses an dem Nautilus sehen. Nun gehen in diesem Körper lauter Zwischenkammern an, die bis zur Endspitze fortgehen. Diese Zwischenkammern haben gewöhnlich die Form einer runden Scheibe, die auf allen Seiten die äußere Schale berührt, durch welche aber ein Loch und durch diese eine schaligte Röhre geht, die bey verschiedenen Beyspielen eine verschiedene Lage hat, die sich bey einigen gerade in dem Mittelpuncte, bey andern näher nach der einen Seite zu und noch bey andern ganz am Rande der äußern Schale befindet. Einige seitene Beyspiele haben geschlängelte Zwischenkammern, und diese

diese nähern sich in ihrem Bau den Ammoniten, so wie jene den Nautiliten. Die gewöhnlichsten Orthoceratiten sind von der letztern Art. Sie gleichen also runden Scheiben, und ich kann es fast nicht begreifen, wie sie einige Schriftsteller mit Alveolenschüsseln vergleichen, und die Orthoceratiten so gar mit den Alveolen verwechseln konnten. Wird ein solcher Orthoceras durchschnitten und angeschliffen, so erscheinen nun diese Zwischenkammern halbmondförmig, wovon der Grund blos in dem Durchschnitte liegt, so wie ein angeschliffener Nautilus ebenfalls mit halbmondförmigen Kammern erscheint, und bey dem natürlichen Nautilus sind es doch lauter Scheiben, die gerade stehen. Man wird diese Zwischenkammern ziemlich regelmäßig gestellt finden, ob sie gleich nicht allemal ein genaues Maas des Abstandes beobachten, und gemeiniglich oben nach der Endspitze zu enger stehen, als unten bey der Mündung. Das mag wohl den ersten Gedanken zu der Meynung gegeben haben, daß das Thier diese Zwischenkammern dazu baue, weil ihm der Raum zur Wohnung zu enge sey, wenn also das Thier sein Gehäufte unten erweitere, so baue es oben einen Raum zu, und fahre so fort, bis es seine völlige Größe erreicht habe. Für den Lithologen gehöret diese Sache nicht, sie würde sich sonst mit wichtigen Gründen bestreiten lassen, und damit ich unter mehrern Gründen, die ich anführen könnte, nur einen bemerke, so darf man nur einen cylindrischen Orthoceras betrachten, wo der Körper bey 20 und mehr Kammern immer eine und eben dieselbe Weite hat. Bis zur Endspitze hinauf lauffen, inzwischn diese Kammern, die mit einer Röhre durchbohrt sind, in welcher der Siphon des Thiers liegt, der an der Spitze der Schale befestiget ist. Bey vielen angeschliffenen Exemplaren haben wir das Vergnügen diesen Siphon zu sehen, wenn die Hand des Künstlers gerade denjenigen Theil traf, wo der Siphon liegt. Ich habe schon oben bemerkt, daß er eine dreyfache verschiedene Lage habe, und jezo bemerke ich, daß er auch nicht auf einerley Art gebauet sey. Er ist bey gleich großen Beyspielen bald größer, bald kleiner, an sehr großen Beyspielen aber ebenfalls sehr groß, bis zur Weite eines Zolls, und wohl noch größer. Ich habe aber auch bemerkt, daß er bey manchen Beyspielen gerade und glatt, bey andern aber, wie ein Paternoster knotigt ist. Diesen gedoppelten Unterschied bemerken wir auch an den Nautiliten. Dieses innere vielkammerige Gehäufte wird von außen von einer Schale bedeckt, welche aller Vermuthung nach nicht eben die stärkste ist, so bald wir also Zwischenkammern an unsern Versteinerungen erblicken, so ist dieses ein Beweis, daß der Körper seine Schale verlohren habe. Nehmen wir die kleinen vielkammerigen Röhren, aus verschiedenen Muschelsänden, mit den Versteinerungen dieser Art zusammen, so zeigen sich folgende Verschiedenheiten, 1) einige haben einen gezähnelten Rand, 2) eine ununterbrochene Peripherie, 3) eine ganz glatte Schale, 4) eine zart gestreifte Schale, 5) eine gerippte Schale, 6) eine wellenförmig gefurchtete Schale. Freylich fehlet diese Schale den mehrsten unserer versteinerten Körper, und es würde gar nicht schicklich seyn von ihr einen Abheilungsgrund herzunehmen. Diese Schale endiget sich in eine Spitze, die bald

scharf, bald stumpf ist, und der Körper hat bald einen conischen Bau, das ist, er nimmt bis zu seiner Endspitze allmählig ab, bald aber einen cylindrischen, d. i. er hat bis zur Endspitze fast eine gleiche Stärke. Selten ist die Endspitze ein wenig gekrümmt, in Ansehung der Größe aber sind die Orthoceratiten so sehr verschieden, daß sie von der Länge eines halben Zolls, weit über eine Elle hinaus wachsen können.

§. 366.

Es wird nun gar nicht schwer seyn, die Orthoceratiten von andern Körpern zu unterscheiden, mit denen sie einige Aehnlichkeit zu haben scheinen. Die einfachen Tubuliten, nemlich die Dentaliten und die Entaliten, unterscheiden sich von den Orthoceratiten dadurch, daß sie ganz hohl sind, da die Orthoceratiten Zwischenkammern und eine Nervenröhre haben. Der einfache Tubulit, wenn er auch im Steinreiche nicht hohl erscheint, sondern mit einer fremden Materie ausgefüllt ist, zeigt es doch gar bald, daß hier eine fremde Materie vorhanden sey, die nicht in diesen Körper gehört. Und der Orthoceras hat sich noch nicht so vollständig im Steinreiche gefunden, daß er seine ganze Schale und nicht wenigstens einige Merkmale von seinen Zwischenkammern an sich hätte. Unter den vielkammerigen Tubuliten ist es der Belemnit überhaupt und seine Alveole insonderheit, welche mit den Orthoceratiten fast einen gemeinschaftlichen äußern Bau hat. Allein der Belemnit hat entweder seine Alveole noch in sich, oder wenigstens noch denjenigen leeren Theil, wo ehemals die Alveole lag; oder der Belemnit ist zerbrochen. Hat ein Belemnit noch seine Alveole in sich, so unterscheidet er sich dadurch von dem Orthoceras hinlänglich; siehet man statt der Alveole den hohlen Theil, so mag er ganz leer oder mit einer fremden Materie ausgefüllt seyn, so gehöret wahrhaftig eine geringe Kenntniß dazu, hier zu sehen, was man sehen soll. Ist aber der Belemnit zerbrochen, so hat der Bruch allemal einen strahlichten Bau, welchen der Orthoceras niemals hat, niemals aber Zwischenkammern, die der Orthoceras allemal hat. Wie man aber die Alveolen von den Orthoceratiten unterscheiden solle? das habe ich schon vorher (§. 359.) gezeigt. Von den Bischoffsstäben unterscheiden sich die Orthoceratiten gar leicht. Wahr ist es, ein abgebrochener Bischoffstab, der seine obere Windung verlohren hat, ist der natürlichste Orthoceras, den man sich nur gedenken kann, und ich glaube so gar, daß da, wo häufige Orthoceratiten liegen, z. B. auf Oeländischen und Gothländischen Fliesen, manches Fragment von Lituiten unter den Orthoceratiten unbekannt liegt; aber wenn der obere Theil dem Bischoffsstabe nicht mangelt, so unterscheidet diese Windung, wodurch er dem Ammoniten nahe kömmt, diesen, von den Orthoceratiten hinlänglich. Ceratiten, oder Hörner von Thieren, wenn sie gerade sind, haben eine große Aehnlichkeit mit den Orthoceratiten, aber sie haben keine Zwischenkammern. Wenige Thierhörner findet man wirklich versteinert, die mehesten sind nur calcinirt; nun mögen sie innwendig ganz hohl, oder porös seyn, denn von beyderley Art findet

bet man Hörner, so kann man in keinem Falle in Versuchung gerathen, Hörner für Orthoceratiten, oder Orthoceratiten für Hörner zu halten. Ceratiten, versteinte Corallen, die zu den Hippurititen gehören (III. Band. S. 275. S. 500.) sind nicht nur an der Endspitze gekrümmt, sondern sie haben auch unten einen sternförmigen Bau, und das findet man an den Orthoceratiten nicht. Mit dem Ammoniten oder Nautiliten kann man die Orthoceratiten in keinem einigen Falle verwechseln, da die erstern gewunden, die andern aber ungewunden sind. Nach diesen angegebenen Unterscheidungskennzeichen läßt sich eine dreynfache Unrichtigkeit verschiedener Schriftsteller berichtigen, die das Geschlecht bestimmt, wohin man die Orthoceratiten zu setzen hat.

- 1) Man kann den Orthoceras nicht mit dem Lituit in ein Geschlecht bringen, und die Orthoceratiten in gerade und gebogene abtheilen (*l*) denn der Lituit hat eine ordentliche Windung, die der Orthoceratit nicht hat.
- 2) Eben so wenig kann man den Orthoceratit für eine Gattung des Belemniten halten (*m*) denn der Unterschied unter beyden ist zu gros und zu wesentlich.
- 3) Ja den Orthoceras unter die Ammoniten zu setzen (*n*) kann gar nicht entschuldiget werden.

Ich glaube, daß diejenigen der Natur und der Wahrheit am nächsten kommen, welche die Orthoceratiten unter die Tubuliten setzen, diese in zwey Klassen, in hohle und mit Zwischenkammern versehene, bringen, für die letztern aber aus den Belemniten und Orthoceratiten zwey verschiedene Geschlechter machen, von ihnen aber die Lituiten und Ammoniten gänzlich trennen.

S. 367.

Man findet im Steinreich die Orthoceratiten vielfältig ganz rund, gerade wie ein Kegel, oder wie ein Cylinder, man findet sie aber auch oft mehr breit als rund; sind wohl die letztern dasjenige durch einen Druck was sie sind, oder sind sie eine eigne Gattung? Es läßt sich freylich hierinne schwerlich etwas entscheiden, da wir so gar wenig Orthoceratiten kennen, die noch ihre unverletzte Schale haben, und wie leicht war es möglich, daß der Steinkern, ehe er seine völlige Steinhärte erreichte, durch den geringsten Druck eine andere Form bekommen konnte, als seine natürliche Bildung ist. Inzwischen können wir doch aus der Gegeneinanderhaltung mehrerer Beispiele, wenigstens wahrscheinlich schließen, daß nicht alle Orthoceratiten ganz rund sind.

Aus

(*l*) Wie im neuem Schauplatz der Natur Th. VI. S. 257. und Fischer's Naturgesch. von Liefstand. S. 349.

(*m*) Wie Bomare thut, in der Mineralogie Th. II. S. 300. Num. c.

(*n*) Wie Plancus gethan hat. Siehe Vogel practisches Mineralog. S. 217.

Aus solchen Beispielen, welche durch einen Zufall breit gedruckt worden sind, machte Gesner einen versteinerten Krebschwanz. Seine breitgedruckte Form, die durch die Zwischenkammern entstandenen Articulationen, schienen diesen alten ehrwürdigen Naturforscher den ersten Gedanken dazu dargereicht zu haben. Man hat nachher diese Benennung in den Systemen beibehalten, und Wallerius macht aus ihnen eine besondere Gattung der Orthoceratiten. Man giebt diesen Orthoceratiten den Namen Krebschwänze *Lapides, caudae cancri. Canceri caudae lapides, Orthocerati compressi, facie caudae cancri Wall. Queues d'Ecrevilles pétrifiées.* (o) Man muß sich hüten, diese nicht für eigentliche Schwänze von Krebsen zu halten, und man wird sich für diesen Fehltritt hüten, wenn man sie nur genau genug betrachtet. Inzwischen hält doch Herr Bertrand dafür, daß nicht alle Steine, die man als versteinerte Krebschwänze vorstellt, zu eben dieser Gattung (der breitgedruckten Orthoceratiten) gehören, und fragt: solten nicht etwa einige die Gelenke des hintern Theils der Klapperschlangen seyn: Fast zweifle ich daran, denn da die Gelenke der Klapperschlange nicht Knochen, sondern nur Knorpel sind, so können sie nicht leicht in die Versteinerung übergehen, so wenig sich mehrere Glieder in der Erde so lange halten können, daß sie könnten versteinert werden, und Steinkerne und Spurensteine können sie gar nicht bilden. Wenigstens wird es bey einzelnen Beispielen immer schwer genug fallen zu entscheiden, ob es zu den Orthoceratiten zu rechnen, oder für einen Theil von der Klapperschlange anzunehmen sey? Die Verfasser der Onomatologie warnen im ersten Theile Seite 306. diese Krebschwänze nicht mit den Alveolen der Belemniten zu verwirren, weil sie auch aus Alveolen bestünden, die zwar in einander gelenkt aber nicht rund wären. Ich überlasse die Entzifferung dieser Erklärung Männern die weiter sehen können als ich, denn ich verstehe diese Worte nicht, ob ich gleich die Alveolen und die Orthoceratiten so ziemlich genau kenne.

Wenn gleich in den vorigen Zeiten Lister, Plott, Tournefort und mehrere auf den Einfall gerathen konnten, die Orthoceratiten für bloße Steinspiele zu halten, so sind doch in unsern Tagen darüber alle Zweifel gehoben. Schon der Bau, der für Steinspiel viel zu viel Regelmäßigkeit hat, sonderlich der Bau der Zwischenkammern, und des durch sie hinreichenden Siphon, kann uns allein von der Wahrheit überführen, daß der Orthoceras eine ehemalige Wohnung eines Thiers müsse gewesen seyn. Es kommt hinzu, daß Beispiele von Orthoceratiten mit merklichen Ueberbleibseln einer ehemaligen Schale im Steinreiche gar nicht selten sind; und daß wir so gar die Originale zu dieser Versteinerung, ob gleich nur in ganz kleinen besitzend, davon ich bald reden werde.

Aber

(o) Von den Krebschwänzen sind zu lesen Walch in der Naturgeschichte Th. II. Abschn. II. S. 242. Berlinisches Magazin, Th. II. S. 19. Wallerius in der Mineralogie S. 486. Onomatologia hist.

nat. Tom. II. p. 532. Bertrand Dictionnaire des fossils Tom. II. p. 152. Schröter im lithologischen Lexicon Th. III. unter dem Namen: Krebschwänze.

Aber wie ein Orthoceras versteinern konnte? Diese Frage scheint schwerer zu seyn. Wenn wir die Orthoceratiten betrachten wie sie eigentlich sind; und wie sie im Steinreiche vorkommen, so werden wir wissen, daß außer dem kleinen Iren Theil, wo das Thier sitzt, die ganze Schale mit Wänden zu gebaut ist, welche die äußere Schale auf allen Seiten berühren; und gleichwohl sind alle Kammern in ihrer Lage eblieben, und gleichwohl alle mit Stein ausgefüllt, der ehemals ein flüssiger Körper war, und doch irgendwo einen Eingang finden mußte. Allein es ist doch zu erklären wie dieses geschehen konnte. Die erste Gelegenheit wie in ein solches Schalengehäuse eine fremde Materie eindringen konnte, war die Calcination selbst, durch welche die Schale porös wurde, und feine erdige Theilchen könnten hier einen freyen Eingang finden. Der Siphon war ein zweyter Canal für eine fremde Materie, der wie man an dem Siphon des Nautilus sieht, überaus zart und zerbrechlich ist; ja da wir die wenigsten Orthoceratiten mit Schale finden, und vielleicht noch keinen einzigen aufweisen können, der seine völlige Schale hat, so ist zu vermuthen, daß bey der Calcination die Schale hier und da Risse bekam und zerbrach, eine Erscheinung die wir an natürlichen Conchylien von zarter Schale, zumal wenn sie eine Zeitlang am Ufer der See gelegen haben, oder an gegrabenen calcinirten Conchylien in unsern Kabinetten täglich sehen können, folglich hatte das eindringende Wasser, daß die zu der Versteinernung nöthigen Erdtheilchen einführen mußte, auf allen Seiten Oefnungen und Gelegenheit genug.

S. 368.

Das Original der Orthoceratiten ist gewiß vorhanden, obgleich nur in kleinern Beispielen. Ich will desjenigen Körpers den Herr Targioni Tozzetti in dem Kabinet des Herrn Canonicus Capponi gefunden haben will, den er für ein Belemniten Original hielt, der aber der Beschreibung nach ehe ein kleiner natürlicher Orthoceras seyn konnte, nicht noch einmal gedenken; (S. 352.) sondern nur kürzlich von denen hieher gehörigen Körpern reden, die sich im Muschelfande finden. In dem Muschelfande bey Arimini entdeckte der scharfschauende Janus Plancus, oder wie er eigentlich heißt Bianchi unter andern merkwürdigen Schalengehäusen auch kleine Originale unserer Orthoceratiten und in seinem Buche de conchis minus notis tab. I. fig. VI. G. hat er sie abgezeichnet. Eben diesen Körper haben nach ihm Gualtieri index testarum tab. 19. fig. L. M. Ledermüller Augen und Gemüths-Ergöszungen tab. 4. fig. X. tab. 8. fig. F. und Martini auf der ersten Biquette seines neuen systematischen Conchylien Kabinetes S. 1. fig. A. B. C. abgebildet. Linné nennet ihn Nautilus Raphantis; scheint ihn aber nicht für das Original der Orthoceratiten zu halten, weil er diesen Nautilus orthocerae nennet. Inzwischen lehret nicht allein der äußere Bau, sondern vorzüglich die innere Structur dieses Körpers, daß er ein Orthoceras ist. Wir sehen hier eine conische Röhre, welche Gualtieri testam rugosam nennet, weil sie von außen gerunzelt ist; wir sehen, daß diese Röhre innen-

wendig Zwischenkammern und einen Nervengang und folglich alles an sich hat, was wir an unsern Versteinerungen finden. Die abgebildeten und von mir angeführten Beispiele bestehen aus zwölf Zwischenkammern, und da bey ihnen oben der Siphon hervorraget, so beweiset dieses, daß diese Röhre oben abgebrochen sey. Außerdem endiget sich dieses Original in eine scharfe Spitze, und auch davon kann das Steinreich Beispiele aufweisen.

In meinem kleinen Vorrathe des Muschelfandes aus Arimini habe ich auch einige Originale von Orthoceratiten gefunden. Der eine ist mir vorzüglich merkwürdig. Er hat nicht nur eine glatte Schale, sondern seine Spitze ist vielmehr abgerundet oder stumpf als das Beispiel ist, was uns Plancus, Gualtieri, Ledermüller und Martini vorlegten. Auf der einen Seite, die sich im Sande ganz aufgerieben hat, zehle ich sechs ohne Kammern, und sehe den Siphon auf das deutlichste, der gerade in der Mitte liegt, aber zwischen einer jeden Kammer abgebrochen ist. Er ist so fein und zart, daß ihn ein einziges Sandkorn zersprengen kann. Unter denen, welche Gualtieri rugosas nennet, die aber eigentlich aus zarten Ribben bestehen, und daher costatas genennet werden solten, habe ich noch zwey merkwürdige Beispiele gefunden. Bey dem einen sind die Ribben zart, nur wie erhöhte Streifen bis auf eine einzige die viel höher als die übrigen ist. Bey dem andern ist die stumpfe Endspitze ein wenig gekrümmt, der Augenschein aber lehret, daß hier keine Verletzung etwa eines Lituus vor sich gegangen sey. Folglich haben wir auch das Original von den gekrümmten Orthoceratiten, deren ich weiter unten gedenken werde.

§. 369.

So lehren schon die Originale der Orthoceratiten, daß sie in verschiedenen Veränderungen, die man auch Gattungen nennen kann vorkommen, das Steinreich wo sie schon häufiger gefunden werden, beståtigt dieses, und man kann daher wohl eine Classification derselben wagen. Das haben auch verschiedene Schriftsteller gethan, nur das verschiedene die Lituiten mit unter das Geschlecht der Orthoceratiten zehlen. Ich will verschiedene Eintheilungen derselben mittheilen.

Breyn (p) sahe bey seiner Eintheilung theils auf die Lage der Nervenröhre, theils auf den äußern Bau, theils auf die Beschaffenheit der Kammern, und nach diesem dreifachen Gesichtspuncte führet er neun unterschiedene Arten an, von denen ich aber, weil ich noch nicht so glücklich habe seyn können, Breyns seltenes Buch zu erhalten, keine Anzeige machen kann.

Klein (q) hat die Orthoceratiten im zehnten Geschlecht tubulos conca-
meratos genennet, und nach dieser allgemeinen Benennung mußten freylich die
Litul-

(p) De polythalamis p. 25.

(q) De tubulis p. 22. 26. der neuen Ausgabe.

Lituiten hier ebenfalls eine Stelle finden. Seine Eintheilung ist folgende. Spec. I. Superficie laevi 1. Conici. 1) Conus truncatus rectus; Oelandicus; cameris strictioribus; siphunculo mediam longitudinem permeante. Tab. II. fig. 1. A-E. 2) Species Concidis Parabolici, cameris strictioribus; siphunculis in medio. Tab. II. fig. 2. 3) Conus scalenus; mucrone obtuso; Cameris latioribus; Siphone capaciore in medio. Tab. III. fig. 1. 4) Alius, cameris strictioribus. Tab. III. fig. 2. 5) Conus scalenus, apice cuspidato, cameris strictioribus; siphunculus in medio. Tab. III. fig. 3. 6) alius, cameris latioribus, siphunculo in medio posito. Tab. III. fig. 4. Vid. Tab. V. fig. A. cameris strictioribus. 7) Alius Conus Scalenus; camerat. latioribus; Siphunculo ad Latus posito. Tab. III. fig. 5. 8) Scalenus; truncatus; cameris latioribus; siphunculo amplo ad latus. Tab. III. fig. 6. 2) Cylindri-formes. 1) Gothlandicus; crassus; cameris strictioribus, siphone amplissimo, in medio posito. Testa passim optime conservata. Tab. II. fig. 3. 2) Gothlandicus singularis; truncatus; cameris duplicibus et secum communicantibus. Exterioribus mutilis: interioribus Cylindrum peculiarem efformantibus. Tab. II. fig. 4. 3) dimidia pars Thalami, in quo haesit Cylindrus 16 poll. longus; truncatus; relictis particulis testae. Tab. IV. fig. 1. 4) Cylindrus, testa fere integra; extremitatibus lapide apertis. Tab. IV. fig. 2. 5) 6) alii, cameris distincte agnoscendis. Tab. IV. fig. 3. 4. 7) Oelandicus; ex utroque siphunculi latere, in medio positi, obliquis cameris, lineis parallelis, rectis, descendentibus. Tab. VI. fig. 6. 8) Angerburgensis; cameris latioribus; siphunculus in medio. Tab. VII. fig. 1. 9) Angerburgensis; similis octavo; testa orbatus. Tab. VIII. fig. 1. 3) Dentaliformes. 1) Maximus in marmore sueuico, siphone inter centrum et peripheriam. Tab. V. fig. 1. 2) Similis, in alio marmore Sueuico. Tab. V. fig. 2. 3) 4) Similes. Tab. V. fig. 3. 4. 5) Apice inflexo. 1) Fragmentum in marmore cinereo Sueuico, siphunculo centrum permeante. Tab. V. fig. 5. 2) Simile, siphunculo inter Centrum et peripheriam. Tab. V. fig. 6. 3) Fragmentum apicis inflexi, in marmore, in prominulum tuberculum exiens. Tab. V. fig. 7. 5) Apice Spirae modo intorto, in marmore Oelandico, siphunculo inter centrum et peripheriam. Tab. V. fig. B. einer der schönsten Lituiten. Species II. Superficie aspera. 2) Sulcati. 1) Maior., Gothlandicus, superficiebus novies sulcata. Siphone inter centrum et peripheriam. Tab. V. fig. 8. tab. IX. fig. 10. 2) Minor ex viginti sulcis asper. Tab. V. fig. 9. 3) Circulis asperi. 1) Maior, Sueuicus; testa tenuis conservata, circulis densis, integris eminentibus ac demissis scabra. tab. VI. fig. 1. 2. 7. 2) Minor truncatus. Tab. VI. fig. 3. 3) Marmor, in quo fuit maior tubulus, ab impressionibus circulorum notabile. Tab. VI. fig. 4. 4) Thalamus, in quo haesit minor, similes impressiones ostendens. Tab. VI. fig. 5. 5) alius, ad num. 1. referendus. Tab. VI. fig. 7.

Wallerius (r) dem die Verfasser der Onomatologie (s) welche die Orthoceratiten unter dem Namen Lituiti beschreiben; folgen, nehmen drey Gattungen

D d 2

an:

(r) Mineralogie S. 486.

(s) Onomatologia hist. natural. Tom. IV. p. 828. f.

an: gerade Orthoceratiten, Orthoceratiti recti. Radii articulati lapidei recti. Alueoli articulati conici. 2) Lituiten, gebogene Orthoceratiten, eine Benennung, welche wegen der gekrümmten Orthoceratiten nicht bestimmt genug ist, Lituiti. Radii articulati lapidei e concuati. Alueoli articulati ad apicem spiraeformnes. 3) Gedrückte Orthoceratiten. Versteinerte Krebschwänze. Orthoceratiti compressi, facie caudae cancri. Lapidés caudae cancri. In dem Systemate mineral. Tom. II. p. 472. f. hat Herr Wallerius folgende Abtheilung. I) Orthoceratitae integri. 1) Recti. 2) Flexi, i. e. Lituiten. 3) Plus minus compressi, forma caudae cancri. II) Orthoceratitae fracti. Das sind die Alveolen, die Herr Wallerius darum unter die Orthoceratiten legt, weil er sie nach seiner Meinung nicht unter die Belemniten, die er für keine Schalthiere hält, legen kann.

Bei den Orthoceratiten, die Reinhard (t) beschreibt, hat er zwar nicht allezeit auf dasjenige gesehen was eigentlich Gattungen bestimmen sollte, allein es kommen doch einige merkwürdige Beispiele vor, die ich kürzlich auszeichnen will. 1) Orthoceratites, siphone leniter instar cochleae (Schraube) Sinuatus, digiti mensuram in diametro absolvente. 2) Orthoceratites siphone tenui. 3) Orthoceratites siphone albo cortice in voluto, a partibus exterioribus in cochleae modum depressus est, et rursum eminet, nitidamque prorsus faciem exhibet, cum etiam tenuis stria instar cochleae illum circumdet; quae quoque gyrum absolvit, in angulum acutum declinat, atque tum, ut antea sinuatur. 4) Pars orthoceratitidis, testa, siphone et diaphragmata pyrite vel Marcasita auri colorem assimilante distincta sunt. 5) Orthoceratites testae cujusdam reliquiis praeditus, fusco colore notatae, quae duabus constat lamellis, sibi mutuo incumbentibus, quarum inferior laevis et nitens, conchae interiorem superficiem imitatur; superior vero, quae inde separari potest, transverse subtilibus striis donata est. 6) In parte quadam alius orthoceratitidis nullae amplius cellulae extant, es ist vielleicht der vordere leere Theil, wo das Thier sitzt, und wo daher keine Zwischenkammern seyn können; inest vero alius orthoceratitidis minor, cuius siphone, instar striae tenuis, in medio videri potest. 7) Fragmentum orthoceratitidis, cuius siphone dimidiam fere crassitiem totius massae assequitur. Diese Beschreibung verschiedener Orthoceratiten lehret uns kieselhaltige Orthoceratiten kennen, und zeigt uns zugleich, daß der Siphone der Orthoceratiten von einer gar verschiedenen Stärke und Structur ist.

Herr Bertrand (u) thut bei seiner kurzen Beschreibung der Orthoceratiten weiter nichts, als daß er der drei Gattungen des Wallerius, der eigentlichen Orthoceratiten, der Lituiten, und der Krebschwänze kürzlich gedenket.

Herr

(t) Acta acad. electoral. Moguntinae Tom. I. p. 118. f.

(u) Dictionnaire des Fossiles Tom. II. p. 88.

Herr Vogel hat bey seiner Eintheilung (x) auf die Lage des Siphos gesehen, welche 1) bey einigen in der Mitte liegt (*Orthoceratites centralis*) 2) bey andern an der Seite (*Orthoceratites lateralis*) und 3) noch bey andern zwischen dem Mittelpunct und der Seite (*Orthoceratites neutralis*). Eine Eintheilung, welche mehrere, unter andern auch Herr D. Martini (y) beybehalten haben.

Herr von Arenswald (z) hat im Grunde eben diese Eintheilung nach der Beschaffenheit der Nervenröhre beybehalten, allein er gehet zugleich alle übrige Merkwürdigkeiten der Mecklenburgischen Orthoceratiten durch, die ihre Größe, ihren Nervengang, Schale und dergleichen betreffen. Unten werde ich die Beobachtungen des Herrn Hauptmanns im kürzern mittheilen.

Herr Hofrath Walch (a) hat die bis auf seine Zeit bekannten Orthoceratiten in folgende Classification gebracht. I) Conische Orthoceratiten mit einer glatten Oberfläche. Klein de tubulis mar. tab. II. fig. 1. 2. tab. III. fig. 1. 4. Sie sind mit die gewöhnlichsten, und von einander in Ansehung des Raums zwischen den Kammern, der Nervenröhre, und ihrer Lage unterschieden. Denn einige haben weite, andere von gleicher Größe enge Kammern. Bey einigen ist die Nervenröhre stark und dick, bey andern dünne. Bey einigen liegt sie im Mittelpunct, bey andern außer demselben näher nach dem Rande zu, und bey noch andern liegt sie hart am Rande. II) Cylindrische Orthoceratiten mit glatter Oberfläche. Sie haben bald weite, bald enge Kammern, die Stärke und Lage der Nervenröhre, ist wie bey der ersten Gattung unterschieden. Klein tab. IV. III) Leicht gebogene Orthoceratiten, *Orthoceratitae dentaliformes* mit glatter Oberfläche. Klein tab. V. fig. 1. 2. 3. 4. Sie sind, wie die Dentaliten, oben nach der Spitze zu, etwas weniges gebogen. Noch zur Zeit hat man nur solche gefunden, bey welchen die Nervenröhre, zwischen dem Centro und dem äußersten Rande liegt. VI) Stark gebogene Orthoceratiten, *Orthoceratitae apice inflexo*. Klein tab. V. fig. 5. 6. Die Lage der Nervenröhre, ist wie bey Num. II. und III. unterschieden. Sie sind sehr selten. V) Gewundene Orthoceratiten. Klein tab. V. B. Das sind die Lituiten. VI) Gefurchte Orthoceratiten, *Orthoceratitae fulcati*. Klein tab. V. fig. 8. 9. Sie haben in die Länge gehende, bald mehr, bald weniger Furchen. Die Lage der Nervenröhre, ist wie bey den vorigen unterschieden. VII) Gestreifte Orthoceratiten, *Orthoceratitae circulis asperi*. Sie haben erhabene Querstreifen, die bey einigen einförmig; Klein tab. VI. fig. 1. 2. 3. 7. bey andern leicht gebogen, und gleichsam wellenförmig. Bnorr Samml. P. II. tab. A. VIII. fig. 2. sind. VIII) Gezähnelte Orthoceratiten. Auf der einen Seite sind sie rund, auf der andern haben sie eine etwas scharfe Kante, (*testam carinatam*) und diese ist gezähnel.

D d 3

Bnorr

(x) Practisches Mineralstoffem. S. 216.

(y) Berlinisches Magazin, II. Band, S. 21. f.

(z) Naturforscher VIII. Et. S. 236. f.

(a) Naturgesch. der Versteiner. Th. III. Kap. IV. S. 158. 159.

Knorr Suppl. tab. IV. c. fig. 5. 6. Noch zur Zeit haben sich nur kleine dieser Art gefunden. IX) Orthoceratiten mit wirklich gebogenen Scheidewänden. Orthoceratitae diaphragmatibus sinuosis, Homalo-ceratitae, dergleichen findet man beyrn Davila, Catalog. system. Tom. III. tab. II. D. Dem Freyherrn von Süpſch, in den neuen Entdeckungen der Naturgeschichte S. 125. f. II. und beyrn Klein, Oryctogr. Gedanensii tab. III. f. 1. 2. 3.

Bei Gelegenheit, daß Herr Hofrath Walch von den Lithuiten handelte, (b) hat er zugleich der verschiedenen Orthoceratiten gedacht, und sie auf folgende Art classificiret. I) Gerade ausgehend ungebogen, a) cylindrische, und diese haben α) convexe Scheidewände, Knorr Suppl. IV. c. f. 1. β) winklicht gebogene Scheidewände, Knorr Suppl. XII. und Davila Cat. syst. Tom. III. S. 66. γ) schief liegende Scheidewände Knorr Suppl. IV. c. f. 5. 6. b) conische, haben insgesammt convexe Scheidewände, und sind in Ansehung der Stärke und der Lage der Nervenröhre von einander unterschieden. Knorr Suppl. IV. e. f. 4. Klein tub. mar. tab. II. f. 12. tab. III. f. 1. 4. II) Gebogen, die ganze Hohlröhre beschreibt eine etwas gekrümmte Linie. Sie sind conisch, haben insgesammt convexe Scheidewände. Dahin gehören die Orthoceratitae dentaliformes Knorr Suppl. tab. IV. c. f. 2. III) Gerade ausgehend, und nur an dem einen Ende gebogen, Orthoceratitae apice inflexo Kleinii. Man hat α) cylindrische mit schief liegenden Scheidewänden, Davila Catal. Vol. III. tab. III. E. β) conische mit convexen Scheidewänden Klein tub. mar. tab. 5. f. 5. 6.

§. 370.

Uns fehlt noch immer eine strenge logische Eintheilung der Orthoceratiten, und ich glaube sogar, sie sey so bald noch nicht zu erwarten, weil unter der Menge gefundener Versteinerungen dieser Art, die eine diesen, die andre jenen Fehler hat. Die allermehresten Orthoceratiten werden in bloßen Fragmenten gefunden, wir können daher den eigentlichen Bau vieler Kinder dieser Familie nicht einmal mit Zuverlässigkeit bestimmen. Die Schale, die doch, wie man augenscheinlich siehet, an verschiedenen Beispielen gar verschieden ist, mangelt entweder gänzlich, oder sie ist durch das Anschleifen hinweg genommen. Die Zwischenkammern sind von außen nicht allemal sichtbar, und eben das muß man von dem Siphon sagen, und gleichwohl müßten wir auf alle diese Umstände Rücksicht nehmen können, wenn wir eine strenge und vollständige Eintheilung machen wollten. Ich habe es indessen gewagt, mit Zuziehung der besten Zeichnungen und verschiedener Originale, folgende Eintheilung zu verfertigen. Wir haben Orthoceratiten.

I) Mit

(b) Im Naturforscher 1. Stück. S. 191.

I) Mit convexen oder hemisphärischen Zwischenkammern.

A) Und einer völlig geraden Röhre. Diese haben

1) eine glatte, oder nur zart gestreifte Schale, mit ebener, oder gleicher Peripherie, und sind

a) conisch

AA) mit ordentlich stehenden Zwischenkammern. Diese haben

aa) eine stumpfe Spitze. Klein de tabulis var. tab. 2. fig. 2. tab. 3. fig. 1. 4. 5. 6. Knorr Samml. von den Merkwürdigk. der Nat. Pars II. tab. A. VI. fig. 1. tab. A. VIII. fig. 1. 3. Suppl. tab. IV. e. fig. 5. tab. V. d. fig. 2. tab. X. a. fig. 6. Berlin. Magaz. II. Band tab. 1. fig. 2. Walch Steinreich tab. VI. n. 3. fig. 3. 4. Lehmann von Flözgebürgen tab. I. fig. D. Wirsing Natmorarten tab. I. fig. 3

bb) Eine verlängerte oder scharfe Spitze. Klein tab. 2. f. g. 1. tab. 3. f. 2. 3. Knorr Suppl. tab. IV. e. fig. 3. 4. Berl. Mag. II. B. tab. I. fig. 1. Walch Steinreich tab. VI. n. 3. f. 1. Meine Tafeln tab. IV. f. 4. Lehmann von Flözgebürgen tab. I. f. C. Gmelin Süssisches Naturf. des Mineralr. Th. IV. tab. 17. fig. 205. Knorr Suppl. tab. IV. d. f. 7.

BB) Mit verkehrt stehenden Zwischenkammern. Naturforscher IX. Stück. tab. 4. fig. 9.

b) Cylindrisch.

aa) Mit sphärischen oder convexen Concamerationen. Knorr Suppl. tab. IV. b. f. 2. tab. IV. c. f. 2. tab. IV. d. f. 5. 7. Walch Steinreich tab. 6. n. 3. f. 2. Meine Kupfertafeln tab. IV. fig. 1. Gmelin Süssisches Natursystem des Mineralr. Th. IV. tab. 17. f. 205.

bb) Mit schief winklichten Concamerationen. Klein tab. VI. f. 6. Knorr Suppl. tab. IV. b. f. 3. tab. IV. e. f. 1.

2) Eine starkgestreifte Schale mit ebener oder gleicher Peripherie.

a) Die Länge herunter gestreift. Klein tab. 5. f. 8. 9.

b) Die Quere hindurch gestreift.

aa) Cirkelstreifen, die um den Körper herum eine Cirkellinie umschreiben. Klein tab. 6. f. 1. 2.

bb) Etwas schief laufende Streifen. Knorr Suppl. tab. IV. a. f. 2. tab. IV. c. f. 5. 6. Meine Kupfertafeln tab. IV. f. 5.

c) Winklicht gebogene Streifen. Knorr Suppl. Pars. II. tab. A. VIII. fig. 2.

B) Und eine gekrümmte Röhre. Diese Röhre ist

1) nur

- 1) nur leicht gekrümmt, Orthoceratitae dentaliformes. Klein tab. 5. f. 1. 2. 3. 4. Anorr Suppl. tab. IV. d. f. 4. tab. IV. e. f. 2.
- 2) Stärker gekrümmt, Orthoceratitae apice inflexo. Die Röhre ist
- a) cylindrisch mit schief liegenden Scheidewänden. Davila Catal. Tom. III. tab. III. f. E.
- b) Conisch mit convexen Scheidewänden. Klein tab. 5. f. 5. 6.
- II) Mit geschlängelten Zwischenkammern; sie sind
- 1) conisch und völlig rund. Anorr Suppl. tab. XII. Klein Oryctogr. Gedanensl. tab. 3. f. 2. 3.
- 2) Cylindrisch und platt gedrückt. Schröter Journal II. Band tab. II. f. 4. Züpsch neue Entdeckungen tab. 4. f. 11. Meine Kupfertafel tab. III. fig. 2.

§. 371.

Wenn gleich die Orthoceratiten gerade nicht unter die gemeinsten Verfeinerungen gehören, so hat man doch Beispiele genug gesammelt, um an ihnen mancherley Merkwürdigkeiten zu beobachten. Die merkwürdigsten unter ihnen sind.

I) Die Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern. (c) Sie heißen überhaupt Orthoceratitae diaphragmatibus sinuosis gehören aber gar nicht unter diejenigen Körper, die in den neueren Zeiten erst entdeckt worden sind. Anstatt, daß die Orthoceratiten sonst halbmondförmige Zwischenkammern haben, wie der Nautilus, oder höchstens schiefwinklichte Concamerationen, so haben diese geschlängelte Zwischenkammern, wie das Ammonshorn. Der erste Schriftsteller, der diese Orthoceratitenart bekannt machte, war Scheuchzer, der sein in der Schweiz gefundenes Exemplar in seiner Lithographia helvetica und in seiner Oryctographia helvetica bekannt machte, das er aber nicht kannte, und daher Ceratoides articulatus nannte. Die andre Entdeckung machte Klein, dessen Findling in der Oryctographia Gedanensi nach seinem Tode bekannt gemacht wurde, tab. III. f. 2. 3. den er aber ebenfalls nicht kannte, und ihn daher Ammonites cylindricus lapis suturalis nennte. Nun kam Herr Baron von Züpsch in seinen neuen Entdeckungen, und bildete diesen Körper, den er für ganz neu, und unentdeckt hielt, auch von den Orthoceratiten gänzlich getrennt wissen wollte, tab. 4. f. 11. ab, und gab ihm den Namen Homaloceratites ein plattes Horn. Dieser Körper wurde bey Achen gefunden, Klein seiner bey Danzig, und der Scheuchzerische in der Schweiz. Aus der Normandie erhielt Davila einen gleichen Körper, beschrieb ihn in seinem Catalogue Tom. III. p. 66. bildete ihn tab. II. ab, und nannte ihn Orthoceratite à engrenures branches

(c) Von diesen handeln ausführlich Waldh Züpsch neue in der Naturgeschichte gemachte Naturgeschichte Th. III. Kap. IV. S. 233. Entdeckungen S. 116. f. Schröter Journ. f. Naturforscher VI. Stück. S. 170. von nal Th. II. S. 379. Th. IV. S. 439.

chues. Darauf wurde in dem Knorr'schen Petrefactenwerke auf den Supplemententafeln tab. XII. ein ähnlicher aber der größte Körper dieser Art bekannt gemacht, der auch aus der Gegend um Danzig ist, von dem ich aber, nicht sagen kann, ob es der obige Kleinische, oder ob er von jenem unterschieden sey? Das sechste Stück des Naturforschers und der zweyte Band meines Journals kamen zu gleicher Zeit, nemlich im Jahr 1775. heraus. In jenem beschrieb Herr Hofrath Walch S. 170. und in diesem ich S. 379. Die Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern, die sich in dem St. Peter'sberge bey Mastricht finden: wir beyden machten diesen Körper zu erst bekannt, keinem aber gebühret die Ehre der erste zu seyn, ob ich gleich derjenige war, der einen solchen Körper zuerst bekannt machte, an dem alle Glieder beweglich waren; so wie ich der einzige bin, der von diesem Körper eine Abbildung vorlegte. Ich weiß keine neuere Entdeckungen in dieser Sache.

Der ganze Bau dieser Schale lehret, daß dieser Körper zu den Orthoceratiten gehöre, wenigstens kann ich mich nicht überwinden neue Geschlechter zu machen, wo unter den schon Bekannten eins vorhanden ist, wohin man einen neuen, oder wenigstens nicht allgemein bekannten Körper hinlegen kann. Die Mastrichter Orthoceratiten sind es inzwischen vorzüglich werth, daß ich eine von ihnen ehedem gegebene Beschreibung kürzlich wiederhohle. Die Mastrichter Orthoceratiten sind etwas breit gedruckte, nicht allzulange aber schmale cylindrische Körper, die aus einer Sandsteinmasse bestehen, und geschlängelte Zwischenkammern haben. Ich habe sie nicht über zwey Zoll hoch gesehen. Daß einige unter ihnen bewegliche Gelenke haben, das ist etwas Zufälliges, und gehöret mehr für die Veränderungen des Steinreichs als für die Natur. Der Umstand, daß diese Körper nicht so wohl rund, sondern oval oder breit gedruckt sind, verdienet übrigens Aufmerksamkeit. Mir sind aus dieser Gegend mehr Beyspiele bekannt, aber sie erscheinen allemal in dieser Form, auch besitze ich einige Lagerstädten solcher Orthoceratiten, und auch diese sind nicht rund, sondern oval. Alle Körper, die der Herr Baron von Hüpsch gefunden hat, waren eben-so gebaut, und ich glaube darauf wenigstens einen wahrscheinlichen Schluß bauen zu dürfen, daß diese Gattung in ihrem natürlichen Zustande nicht ganz rund war. Hingegen die Beyspiele aus der Gegend um Danzig sind völlig rund, daher glaube ich meine obige Eintheilung rechtfertigen zu können, wenn ich die geschlängelten Orthoceratiten in runde und in breit gedrückte eingetheilet habe.

So wie diese Orthoceratiten ein sandartiger Steinkern sind, so liegen sie auch in einer sandartigen Mutter, unter mancherley Producten des Meeres unter denen inzwischen die corallinischen die seltensten sind. Die Farbe dieses Sandsteins ist gelblich braun. Sie liegen in dieser Mutter gleisam nesterweise, und wo man sie findet, da findet man gemeinlich mehrere bey einander. Den Siphon habe ich an dem einen dieser Mastrichter Orthoceratiten ganz deut-

sich gesehen. Oben nemlich an der letzten Sutura befand sich an der Seite ein kleines mit Sandstaub angefülltes Loch, welches wie ein Nadelloch beschaffen war. Dieser Siphon liegt zwischen einem ausgehöhlten Winkel der Zwischenkammer, der eine ovale Zeichnung hat: er ist daher kein eingreifendes Zähnen der Sutura, um so viel weniger, da er eine runde Figur hat. Daß aber die Lage des Siphon bey allen Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern eben dieselbe sey, das getraue ich mir gleichwohl nicht zu behaupten; ich glaube vielmehr, daß sie wie bey andern Orthoceratitengattungen, also auch hier unterschieden sey.

Wir haben zwar gerade nicht allzuvielle Beyspiele solcher Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern, allein wenn man sie unter einander vergleicht, so findet man unter ihnen gleichwohl eine sehr große Verschiedenheit. Einige haben eine conische, andre eine cylindrische Figur. Die mehesten sind von außen, außer den Suturen, die jedoch zuweilen fast kaum sichtbar sind, völlig glatt, andere haben erhabene, theils schief, theils quercliegende Streifen nebst Knoten, wie der Scheuchzerische und der Davila'sche. In Ansehung der Suturen giebt es solche, die Blätteruturen (*futuræ foliaceæ*) haben, wie manche Ammoniten. An dem Scheuchzerischen Exemplar bemerkt man eine leichte Biegung, von der es aber noch nicht entschieden ist, daß sie einen wesentlichen Gattungsunterschied bestimme. Der Peripherie nach sind einige rund, andere auf der Fläche oval. Einige haben weite, andre enge Kammern, und die Größe ist unter diesen Orthoceratiten so sehr unterschieden, daß Herr Wach die Vermuthung äußert, daß manche derselben eine Länge von 30 und mehr Zoll haben müssen. Selbst unter den Mastrichter Orthoceratiten bemerkt man mancherley Unterschied. Oft haben sie bey gleicher Länge eine ganz ungleiche Anzahl der Kammern, und ein ganz ungleiches Maas ihrer Breite, so wie auch einige unter ihnen conisch, andre aber cylindrisch sind.

Alle Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern die wir noch zur Zeit kennen, sind bloße Fragmente, ihnen fehlet der leere Theil, wo ehemals der Bewohner saß, ihnen fehlet die Endspitze. Man kann daher über die eigentliche Größe, und Beschaffenheit dieser Orthoceratiten nicht einmal ein richtiges Urtheil fällen. Es ist auch entschieden, daß alle die bekannten Beyspiele ihre Schale verlohren haben, sonst könnte man auch die Suturen nicht sehen, welche wie bekannt unter der Schale verborgen liegen. Herr Davila irrt daher zuverlässig, wenn er von seinen Beyspielen sagt, daß sie noch ihre natürliche Schale besäßen. Nach seiner Zeichnung zu urtheilen, hat sein Körper Blätterfiguren, die von den geschlängelten Scheidewänden entstehen, und die hier, da sie sichtbar sind, ganz deutlich verrathen, daß keine Schale mehr vorhanden seyn könne.

Diese Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern gehören noch immer unter die großen Seltenheiten, und werden da, wo man sie findet, nie häufig gefunden. Das gilt so gar von der Gegend um Maastricht, wo sie gleich-

gleichsam nur in Nestern liegen, und oft eine lange Zeit dazu gehöret, ehe eine solche Lagerstätte entdeckt wird.

II) Die Orthoceratiten mit schiefwinklichten Zwischenkammern. Wir haben gesehen, daß einige Orthoceratiten geschlängelte Zwischenkammern haben, wir wissen aber auch, daß die mehresten Zwischenkammern einen halben Cirkel bilden, diese halbe Cirkelfigur aber, entdeckt man nur dann erst, wenn der Orthoceratit angeschliffen wird. Man findet inzwischen unter denen Zeichnungen auch solche, wo die Zwischenkammern oben einen Winkel bilden, und folglich keinen halben Cirkel umschreiben, sondern sich der Figur eines Triangels nähern. Dergleichen Zeichnungen liefern Klein de tubulis tab. 6. fig. 6. und Anorr Suppl. tab. IV. b. fig. 3. und tab. IV. e. fig. 1. Alles dieses sind Beispiele, wo der Augenschein lehret, daß der Orthoceratit in dem Mittelpunct seiner Nervenröhre durchschnitten ist; kömmt vielleicht daher diese Form der Zwischenkammern? Allen mir bekannten Lithologen ist dieser Umstand entwischt, und selbst mein aufmerksamer Walsh hat bey der Beschreibung der angeführten Anorrischen Figuren, darauf keine Rücksicht genommen. Es ist nicht zu leugnen, daß die Figur der Zwischenkammern etwas leiden muß, wenn der Schnitt also geschieht, daß der ganze Siphon sichtbar wird, und also in der Mitte durchschnitten ist; es ist auch wahr, daß bey manchen Orthoceratiten die Winkel blos durch den Durchschnitt des Siphon entstehen; allein zwey Gründe überzeugen mich, daß diese schiefwinklichten Figuren nicht allemal in dem Schnitte und der Politur, sondern in dem Bau der Kammern selbst liegen.

- 1) Weil man nicht erklären kann, warum die Linie der Zwischenkammern auf beyden Seiten des Siphon, schräg hinauf, ganz gerade und nicht gekrümmt läuft, denn der Siphon kann zwar den Mittelpunct der Kammer unterbrechen, aber nicht die Seitenlinien ändern.
- 2) Weil ich einige Orthoceratiten in meiner eigenen Sammlung aufhebe, wo der Siphon gerade im Mittelpuncte durchschnitten, und ganz sichtbar ist, und gleichwohl sind die Kammern auf beyden Seiten des Siphon gekrümmt, und würden einen völligen halben Mond bilden, wenn nicht der Siphon den Mittelpunct unterbrochen hätte.

Ich glaube daher behaupten zu dürfen, daß dieser Umstand bey manchen Orthoceratiten gar nicht zufällig sey, daß er von dem Bau der Kammern selbst abhänge, und daß ich also in meiner vorhergehenden Klassifikation recht gehandelt habe, wenn ich ihnen als besondern Gattungen eine eigne Stelle angewiesen habe. Aber wie muß nun wohl eine solche Kammer bey dem Orthoceras gebauet seyn, wenn sie bey dem Anschleifen schiefwinklicht austallen soll? Ich kann hier nichts thun als muthmaßen, erfahrene Kenner, die besonders viele Beispiele vergleichen können, mögen weiter gehen.

Alle Orthoceratiten, die ich von der Art kenne sind cylindrisch, und ich getraue mir aus der nähern Betrachtung der angeführten und andern Figuren fast mit Zuverlässigkeit zu behaupten, daß ihr Umriß nicht so wohl rund, als vielmehr breit gedruckt war. Folglich sind in solchem Falle die Zwischenkammern sehr flach, und mehr oval als rund. Wenn daher ein solcher Körper, bis zu seinem Mittelpunkte durchschnitten, oder aufgeschnitten wird, so können die flachen Zwischenkammern nicht mehr ausgeschweift erscheinen, sie müssen auf beyden Seiten eine gerade und in dem Mittelpunkte eine winklichte Figur annehmen, und also gerade so erscheinen, wie wir sie sehen. Eben diese Erscheinung muß sich bey einem conischen Orthoceratiten äußern, wenn er platt gedruckt ist. Ist aber der conische oder cylindrische Orthoceras völlig rund, so bleiben auch seine Zwischenkammern im Durchschnitte halbmondförmig, ob gleich durch den Siphon unterbrochen.

III. Die Orthoceratiten mit verkehrt stehenden Zwischenkammern. Von allen Orthoceratiten, welche halbmondförmige Zwischenkammern haben, geht die Beugung oder der halbe Cirkel nach der Endspitze zu, wir haben aber zwey Beispiele, wo die Richtung der Zwischenkammern gerade umgekehrt ist, dergestalt, daß alle Kammern nach der Mundöffnung zu convex erscheinen. Das eine Beispiel besas eyedem der Probst Genzmar im Mecklenburgischen, und dieses ist auf den Anorrishen Petrefactentafeln Suppl. tab. IV. d. fig. 7. das andre besitzt der kaiserl. königl. Dicasterial. Rath zu Linz in Oberösterreich, Herr von Ratershausen, ein Herr, der bey dem ausgesuchtesten Versteinerungskabinet, das menschenfreundlichste Herz besitzt, und dessen große Unterstützungen bey meinen Arbeiten von dem Anfange dieses Jahrs zu genießen ich die bernthigendeste Zufriedenheit habe; und dieses Beispiel ist im IX. Stücke des Naturforschers tab. 4. fig. 9. abgestochen, und S. 284. f. von dem Herrn Hofrath Walch beschrieben worden. Ueber den Genzmarischen Körper hat Herr Walch sehr wenig gesagt, und blos die ungegründete Muthmaßung geäußert, daß vielleicht der Anflug metallischer Theile an die vordere und hintere Seite einer Scheidewand diese Erscheinung hervorgebracht habe. Ausführlicher hingegen, wenigstens bestimmter hat mein verklärter Freund den seltenen Körper des Herrn von Ratershausen beschrieben, daraus ich einen Auszug mittheile. Es ist ein Orthoceratit mit weiten Kammern; der obere Theil, wo die Endspitze ist, ist völlig umverkehrt, und man zehlet an ihm fünf Kammern. Der untere Theil ist nicht mehr vorhanden, denn dieser Orthoceratit muß viel länger gewesen seyn, und eine mehr cylindrische, als conische Gestalt gehabt haben. Von der Nervenröhre sieht man nichts, vernuthlich weil er nicht tief genug angekliffen ist. Von der Lage und Gestalt der Zwischenkammern hergenommen, kennet man nun schon viererley Geschlechtsgattungen der Orthoceratiten. 1) Orthoceratiten mit concaven Scheidewänden. Das sind die gewöhnlichsten. 2) Orthoceratiten mit convexen Scheidewänden. Das ist die jezo beschriebene Art. 3) Orthoceratiten

thoceratiten mit schiefstehenden, und endlich 4) mit winklicht gebogenen Scheidewänden.

Herr Hofrath Walch gestehet demnach zu, daß die Orthoceratiten mit verkehrt stehenden, oder mit convexen Scheidewänden, eine eigene Gattung der Orthoceratiten ausmachen, und ich hoffe nicht, daß Jemand eine Sache, die sich durch zwey Beweise bestätigt hat, für blos ohngefahr, oder für unbedeutend ausgeben werde. Es muß uns aber doch aufmerksam machen, daß wir hier die Scheidewände gerade in einer entgegenstehenden Richtung erblicken. Und wenn wir uns nun an die linksgewundenen Schnecken in der Conchyliologie erinnern, so werden wir auf die Vermuthung fallen, daß ein Orthoceratit mit verkehrt stehenden Scheidewänden unter den Orthoceratiten eben das sey, was eine linksgewundene Conchylie unter denen gewundenen Schnecker ist. Eines dritten Beyspiels dieser Art, gedenket mein Freund Herr Pastor Chemnitz im IX. Stück des Naturforschers S. 246. f davon ich aber keine Nachricht geben kann, weil ich ihn nicht gesehen, und keine Beschreibung davon erhalten habe.

IV) Die Orthoceratiten mit gedoppelten Scheidewänden. (d) Man findet unter den Orthoceratiten ferner solche, wo es scheint, als wenn die Zwischenkammern gedoppelt, oder deren Zwischenkammern durch gedoppelte Scheidewände von einander unterschieden wären. Klein war der erste Schriftsteller, der darauf aufmerksam war, und in seiner Descriptione tubulorum marinorum tab. II. fig. 4. einen solchen Körper abzeichnen lies. Er nennet ihn Gothlandicum singularem, truncatum, cameris duplicibus et secum communicantibus. Herr Walch fragt: sollte sich hier nicht dieser Schriftsteller geirret haben? Wir werden unten hören, daß bisweilen durch einen erfolgten Stoß oder Druck ein Orthoceratit in den andern geschoben, und durch dieses seine Zwischenkammern durchstoßen worden. Herr Probst Genzmer giebt auch keine Orthoceratiten mit gedoppelten Zwischenkammern zu, sondern erklärt diese Sache folgender gestalt. „Die Creatur, so diesen Orthoceratiten bewohnte, bauete alljährlich eine neue Kammer an. Sie legte bey Errichtung einer neuen Kammer, nur eine ganz dünne schüsselförmige Wand an, auf welcher sie ein Jahr über wohnen sollte und wollte, weil sie sich mit Fortsetzung der röhrenförmigen Scheidewand entkräftet hatte. Als ihr diese Kammer zu enge wurde, und sie eine neue anbauen mußte, so verstärkte sie diese einfache Wand, auf welcher sie bisher gewohnt hatte, mit einer neuen Lamelle, und daher wur'e solche Wand verdoppelt. Wenn man nun, wie an manchen Beyspielen eine rothe Ausfüllung, oder rothen Strich gewahr wird so ist derselbe entweder von einem eisenhaltigen roth tingirten und eingedruckenen Saft und Feuchtigkeit entstanden, oder die rothe Farbe mag den Orthoceras eigen seyn.“

Ich dünkte wenn diese Erklärung gegründet wäre, so müßten alle Orthoceratiten gedoppelte Scheidewände haben, wenigstens müßte man mehr Beispiele unter den angeschliffenen Orthoceratiten aufweisen können, als man wirklich findet.

Ich habe unter meinen Orthoceratiten zwey Beispiele mit gedoppelten Scheidewänden, und diese wollen wir genau betrachten, und darauf Folgerungen gründen. Das eine Beispiel ist aus der Ulkermarl und auf beyden Seiten angeschliffen. Auf der einen Seite siehet man den knotigten Siphon durch die ganze Schale hindurch, und keine Spur einer gedoppelten Scheidewand. Auf der andern Seite sind alle Wände mit krystallinischen Spath ausgefüllt, und alle Scheidewände sind gedoppelt. Das erkläre ich mir also. Auf beyden Seiten einer jeden Scheidewand, legte sich ein feiner Spath an, die Scheidewand gieng entweder verloren, und wurde mit einer fremden Materie ausgefüllt, oder sie blieb, und nahm eine andre Farbe an, als die Farbe des Anflugs ist. In beyden Fällen scheinen gedoppelte Scheidewände da zu seyn, wo eigentlich nur einfache sind, und seyn können. Mein Beispiel entscheidet diese Vermuthung, auf das deutlichste.

Mein anderes Exemplar ist von Prag, in einen schwarzen Stinkstein verwandelt. Es hat ziemlich weit von einander stehende Zwischenkammern, die fast in einer Entfernung eines halben Zolls stehen. Aber jede Zwischenkammer ist gedoppelt, unterscheidet sich durch einen kohlschwarzen halbmondförmigen Strich, und zwey solcher Striche, die eigentlich die gedoppelten Scheidewände bilden, stehen in einer Entfernung eines halben viertel Zolls, oder eines starken Messerrückens. Daß dieses nicht eben so, wie bey dem vorhergehenden Beispiel zu erklären sey, das brauche ich fast nicht zu erinnern. Folglich ist hier ein Beispiel eines Orthoceratiten, welcher wirklich gedoppelte Zwischenkammern hat. Wie aber das zugehe, und warum der Bewohner also verfahren habe? das getraue ich mir nicht zu erklären. Genug hier ist kein ohngefehrt, denn alle Kammern meines $2\frac{1}{2}$ Zoll langen Orthoceratiten sind also gebauet, und ohne Ursach hat es der Bewohner auch nicht gethan, da es entschieden ist, daß man in der ganzen Natur nichts antrifft wovon man sagen könne, es sey vergeblich da.

V) Die Orthoceratiten, denen die Zwischenkammern gänzlich zu fehlen scheinen. Unter den vielkammerichten Conchylien kommen wirklich manche vor, die ihren Zwischenkammern gänzlich beraubt sind. Dergleichen Ammoniten findet man bey Altorf, und von ihnen hat mir Herr Hofrath Walch eine Nachricht ertheilet, die ich im ersten Bande meines Journals S. 226. f. mitgetheilt habe. Mein Freund glaubte, solche Ammoniten wären dem Mangel der Zwischenkammern ohnerachtet wahre Ammoniten, aber diejenige Gattung, welche die Natur zwischen die einfachen und vielkammerichten Ammoniten gesetzt habe, welche Meynung er im VIII. Stück des Naturforschers S. 277. mit Recht geäußert

geändert hat. Man findet auch Orthoceratiten, denen die Zwischenkammern zu fehlen scheinen, und von der Art habe ich im II. Bande meines Journals S. 465. drey Beyspiele beschrieben. Das eine derselben ist dadurch vorzüglich entscheidend, daß es noch seinen an der Seite liegenden Nervengang, obgleich nicht die geringste Spur einer Scheidewand, außer zwey dunkle Spuren in der Gegend der Mundöffnung, hat, ausnehme, aufweisen kann. Die Rede ist hier von wahren Orthoceratiten, folglich von Körpern die ehemals zuverlässig Zwischenkammern hatten, die sie durch einen bloßen Zufall verlohren haben, und das beweiset an dem einen meiner Beyspiele der Siphon. Denn ist der zugegen, so waren auch ehemals Zwischenkammern da; und nun muß ferner folgen, daß alle dergleichen Beyspiele ihre Zwischenkammern durch irgend einen Zufall müssen verlohren haben. Herr Walch macht in dem angeführten Stück des Naturforschers S. 464. eine Beobachtung des Herrn Commerzienrath und Bürgermeister Bauder zu Altorf bekannt, welche die Ammoniten angehet, aber auch auf unsre Orthoceratiten passet. Er hat gefunden, daß wenn die Ammoniten in der Erde horizontal gelegen, und in die leeren Zwischenkammern Wasser eingedrungen und daselbst verschlossen blieben, die innern leeren Zwischenräume nicht nur mit Spath (e) ausgefüllet, sondern auch die Zwischenkammern verzehret, die äußere Schale aber dabey erhalten worden. Bey denjenigen Ammoniten hingegen, die eine perpendicularäre Lage gehabt, sind diese Zwischenwände, wenigstens die obern erhalten worden. „Diese Beobachtung bestätigt überhaupt, daß ein vielkammerichter Körper, folglich auch ein Orthoceratit seiner Zwischenkammern durch einen Zufall könne beraubet werden, nemlich wenn die eindringende Masse von der Art ist, daß sie die schaligten Theile der Wände verzehren kann. Die horizontale Lage eines Körpers kann dazu in der That etwas beitragen. nemlich dieses, daß mehr Fluidum auf einmal eindringen, und sich zugleich länger darinne halten konnte. Eben dieses macht es auch wahrscheinlich, daß sich entweder die äußere Schale am längsten halten konnte oder wenn sie ja auch nach und nach verzehret wurde, so lag doch der Orthoceratit in der Erde, wie in einem Futteral, und konnte daher einen vollkommenen Steinkern bilden. Aber wie konnte da der Siphon erhalten werden, wenn eine verzehrende Materie, alle Schale auffraß? Man darf nur annehmen, daß die Masse, die in den Siphon, der keinen Widerstand thun konnte. weil er ganz hohl war, eindrang, ehe verhärtete, als die übrige Masse, und man wird nun auch diese Erscheinung erklären können.

VI) Die gekrümmten Orthoceratiten. Sie verdienen einer besondern Anzeige, weil sie noch zur Zeit unter den Orthoceratiten am seltensten vorkommen. Die bekannten Zeichnungen davon habe ich vorher (S. 170. n. B.) in meiner Geschlechtsstafel der Orthoceratiten angeführet. und dabey zu gleich bemerket, daß einige derselben, wie die Dentale ganz leicht gebogen, andere aber eine

(e) Es konnte auch eine andere Materie andre Materie in sich trug. Meine Orthoceratiten sind alle drey nicht spatartig.

eine stärkere Beugung nie aber eine eigentliche Windung haben. Sie stehen also in der Kette der Natur zwischen den eigentlichen Orthoceratiten und den Tituliten mitten inne, bedürfen aber im Grunde keiner ausführlichen Beschreibung, da sie vor sich nicht nur kenntlich genug sind, sondern auch durch ihre Zwischenkammern von den einfachen Tubuliten leicht unterschieden werden können. Wenn man übrigens die Knorr'sche Figur Suppl. tab. IV. d. fig. 4. und tab. IV. e. fig. 2. Klein de tubulis tab. 5. fig. 3. 4. mit Klein tab. 5. fig. 1. 2. vergleicht, so wird sich offenbaren, daß einige bey gleicher Länge viel schwächer sind als andre, und daß man sie folglich in conische und cylindrische abtheilen könnte. Ich habe aber der großen Seltenheit dieser Körper wegen, oben diese Eintheilung nicht in Anschlag bringen wollen.

Eins der schönsten Beispiele dieser Art, besitzt der Herr Pastor Chemnitz in Hoppenhagen, davon er im IX. Stück des Naturforschers S. 243. f. einige Nachricht gegeben hat. Diese schöne Versteinerung lag in einem aschgrauen Gothländischen Marmor vor dem Hotel des Herrn Geheimden Raths von Desmercieres, und Herr Chemnitz vergleicht diesen Orthoceras mit jenen hängenden gekrümmten Thürmen zu Pisa und Bologna. Herr Chemnitz lies diese Versteinerung aus der großen Steinplatte herauschneiden, und sie durch drey Durchschnitte in drey Platten zertheilen. Dieser gekrümmte Tubulit hat mehr als dreyßig Kammern, die alle mit einem schönen weißen Spate angefüllt und völlig durchsichtig sind. Herr Chemnitz hat diesen seltenen Körper unserm seligen Walch zur Beschreibung übergeben, ob aber vielleicht sein früher Tod, diese Beschreibung, die in einem der folgenden Stücke des Naturforschers erfolgen sollte, verhindert habe? oder ob sie vielleicht schon in den Händen des Herrn Bauers in Halle liegt? Das kann ich nicht entscheiden. Sollte keine Hoffnung da seyn aus der Walch'schen Feder eine Beschreibung davon zu erhalten, so hoffe ich von dem gegen mich so wohlthätigen und freundschaftlichen Besitzer Erlaubniß zu erhalten, entweder in meinem Journal, oder in einer andern meiner Schriften davon eine zuverlässige Beschreibung geben zu dürfen. Es wird auch in den physikalischen Belustigungen Th. II. S. 57. eines gekrümmten Orthoceratiten aus der Uckermark gedacht.

VII) Ferner gehören hieher: die Orthoceratiten mit gezähnelten Rande. Eigentlich hat ihrer noch niemand außer dem Herrn Hofrath Walch (f) gedacht, daher ich mich dessen Beschreibung hier bedienen will. Die Abbildungen im Knorr Suppl. tab. IV. e. fig. 5. 6. und auf meinen Kupfertafeln tab. IV. fig. 5. sind deutlich genug, daß wir uns von denenselben eine richtige Beschreibung machen können. Sie finden sich in einem graulichen ziemlich festen Kalkstein auf den Feldern bey Stargard im Mecklenburgischen. Sie sind keine Dentalitae geniculati, denn sie gehen völlig gerade aus, und unterscheiden sich durch ihre Kammern sattsam genug von jenen. Diejenigen so sich am besten erhalten

halten haben, geben zu erkennen, daß sie auf der einen Seite rund sind, auf der andern Seite eine scharfe Kante, und die Zwischenkammern eine schiefe Lage haben. Man nennet sie gezähnelte Orthoceratiten, nicht daß die schaligte Köhre mit Zähnen an der scharfen Kante versehen seyn solle, denn wenn diese noch unversehrt ist, so siehet man weder Zähne noch Kammern, sondern weil die Beschädigten und entblößten Endspitzen der Zwischenkammern oft an der scharfen Seite im Stein frey liegen und daher einen gezähnelten Eindruck verursachen. Diese Orthoceratiten gehören zu den Cylindrischen. Einen Nervengang hat man an ihnen noch nicht entdeckt, sie müssen aber einen haben, und dieser muß an der scharfen Kante dicht anliegen, daher er zumal bey so kleinen Körpern, nicht leicht zu entdecken ist. Andere Gattungen von größern Orthoceratiten haben sich zuweilen mit unter diese kleine Orthoceratitenfamilie gemischt. Die Anzahl der Kammern scheint bey allen von gleicher Länge sich auch gleich zu seyn. An manchen, die etwa einen Zoll lang sind, kann man zwanzig Kammern zählen. Die obern Kammern sind, wie bey den andern Orthoceratiten enger als die untern. Sie haben insgesamt im Stein eine kohlschwarze Farbe, da hingegen die beigemischten andern Orthoceratiten, wie gewöhnlich eine grauliche, graugelbliche auch bräunliche Farbe haben. Sollte nicht die schwarze Farbe, fragt Herr Walch, diesen kleinen Orthoceratiten, schon in ihren natürlichen Zustande eigen gewesen seyn?

In den physicalischen Belustigungen befindet sich im zweyten Bande eine Abhandlung von den Versteinerungen und Fossilien in der Ulstermark, und da wird S. 56. auch gesagt, daß in manchen Steinen daselbst eine große Menge ganz junger und kleiner Orthoceratiten beisammen lägen, welche ein unerfahrner, wegen ihrer zackigten Figur, so leicht nicht für Orthoceratiten halten sollte. Ich muthmase dies sind eben solche gezähnelte Orthoceratiten. Sie sind eigentlich nicht gezackt, sondern da ihre Streifen schräg über die Schale hinweglaufen, so scheint es bey dem ersten flüchtigen Blicke, daß sie am Rande, der sich nemlich in der Mutter zeigt, gezackt wären, welches doch im Grunde ein bloßer Augenbetrug ist. Ist diese Muthmassung gegründet, so kennen wir nun schon zwey Gegenden, Mecklenburg und die Ulstermark, wo sich diese kleinen Orthoceratiten finden.

Eigentlich machen diese gezähnelten Orthoceratiten keine eigne Gattung aus, ich habe sie daher oben bey meiner Geschlechtstafel (§. 370.) unter die starkgestreiften Orthoceratiten gesetzt, und dabey auf die äußere Beschaffenheit ihrer Schale gesehen. Man kann sie auch durch ihre Größe, und durch das angegebene Kennzeichen, der schief laufenden Streifen, von allen Orthoceratiten hinlänglich unterscheiden.

VIII) Endlich muß ich auch der neuesten Orthoceratiten gedenken, die Herr Philipp Picot de la Perouse in seiner Schrift de novis quibusdam Orthoceratitum et Ostracitum speciebus, Erlangae 1781. beschrieben, und Tab. I.

bis XI. abgebildet hat. Er fand nemlich bey dem Dorfe Monferrand auf dem Wege nach Sougragne bey Rennes in dem Alerenſiſchen Gebiete auf den Bergen unter unzähligen andern Verſteinerungen auch diejenigen, welche er hier beſchreibt. Es waren Körper, die eine verſchiedene Figur, bald wie Orgelpfeifen, bald wie Hörner hatten, und bald einzeln, bald in mehrer Anzahl zuſammengewachſen gefunden werden. Er verglich dieſe Körper mit andern Geſchlechtern, und konnte ſie ſonſt nirgends hin als unter die Orthoceratiten bringen. Sie waren zum theil mit einem Deckel überdeckt, und dieſer ſchien ihm eine groſe Aehnlichkeit mit dem *Articulo infimo parum concavo* des *Breyne de polithalamii Gedani* 1732. p. 34. und tab. VI. fig. 4. zu haben. Dieſe neuen Orthoceratiten haben nur ſelten einen Siphon, ſtatt deſſen aber einen Canal, der einer Rinne gleicht, der zwey ſtumpfe Seiten hat, und durch den ganzen Körper hindurch geht. Die Zwischenkammern gehen mehrentheils durch denſelben hindurch, und er ſigt allemal an der Seite der Röhre. Die Mündung oder derjenige Theil, in welchem das Thier ſigt, iſt nicht allzugroß, und bey den Zwischenkammern iſt alles dergeltalt verbaut, daß man nirgends einen Zugang aus der einen in die andre finden kann. Die Mündung iſt mit einem Deckel verſchloſſen, der ſelten convex, meiſtentheils concav iſt. Dieſer Deckel iſt nach der Beſchaffenheit der Größe des Körpers mit größern oder kleinen Löchern durchbohrt. So beſchreibt Herr *Petrouse* ſeine vermeynten Orthoceratiten. Aber ſind ſie auch wirklich Orthoceratiten? Wenn ſie es ſind, ſo machen ſie zuverläßig eine eigne fremde und ſeltene Gattung aus. Allein, wenn man bedenkt, daß dieſe Körper keinen Siphon, ſondern einen Canal haben; daß dieſer Canal durch die Zwischenkammern ganz verbaut iſt, und daß dieſe Körper wie die *Serpula penis* mit einem durchlöchertern Deckel verſehen ſind; ſo wird man gewiß Bedenken tragen ſie den Orthoceratiten, wo alles ſo regelmäßig iſt, an die Seite zu ſtellen. Man wird behaupten, daß zwey ganz verſchiedene Thiere unſre gewöhnlichen, und dieſe neuen Orthoceratiten bewohnen müſſen, und nun, wenn es gewiß Schalthiere ſind, ſie unter das Geſchlecht ſetzen, was *Linné* *Serpula* nennet. Es könnten aber auch Corallengewächſe ſeyn. Denn daß es Corallen mit Deckeln giebt, beweiset der *Brechtes* des Herrn *Guettard*, das *Alcyonium fistulosum* *Reſini* u. d. g.

§. 372.

Bei der Betrachtung des Zuſtandes, den die Orthoceratiten im Steinreiche zeigen, will ich hier, wie bey allen folgenden Körpern alle die Zufälle übergehen, die die Orthoceratiten mit allen andern Verſteinerungen gemein haben, daß ſie nemlich auf mancherley Weiſe verändert und oft dadurch wenigſtens zum Theil zerſtöhret ſind u. d. g. Ich will mich nur an dasjenige halten, was uns bey den Orthoceratiten eigentlich intereſſiren kann.

Es iſt bekannt, daß die mehreſten Orthoceratiten im Steinreiche als bloße Steinkerne erſcheinen, ob man gleich an ihnen zuweilen noch manche Spuren

von einer ehemaligen Schale, sehr selten aber ein Beyspiel entdeckt, welches noch seine völlige Schale haben sollte. Herr Andrea (g) entdeckte unterdessen in dem Cabinet des Herrn D. Amman in Schafhausen kleine, etwa einer Linie dicke, und acht Linien lange gegrabene Orthoceratiten, davon Gualtieri Originale aus dem Meer beschrieben und in Kupfern vorgestellt hat (S. 368.) von Avignano in Piemont, als wahre Seltenheiten; um so viel mehr, da wir noch keine calcinirte Orthoceratiten kennen. Würden sich auch von größern Orthoceratiten calcinirte Beyspiele finden, so könnten sie allemal die Stelle wahrer Originale vertreten.

Manche Schriftsteller (h) gedenken solcher Orthoceratiten, wo der eine in den andern geschoben ist. Sie kommen überhaupt nicht allzuhäufig vor, beweisen aber allemal eine große äußere Gewalt, welche mächtig genug war, die Zwischenkammern des einen Orthoceratiten zu zersprengen, um dadurch einen andern Platz zu machen, der sich da hinein begeben wollte. Wahrscheinlich war der eine Orthoceratit schon in seiner Calcination da dieser Zufall geschah, und nun war es desto leichter die Zwischenkammern zu zerbrechen. Kleins angeführtes Beyspiel ist hierinne überaus belehrend, und der Mangel der Zwischenkammern des größern Orthoceratiten scheint meine Muthmaßung zu bestärken.

Der Mütter worinne Orthoceratiten liegen, werde ich hernach gedenken, wenn ich der vorzüglichsten Gegenden gedenke, wo man sie findet. Jezo merke ich nur an, daß sie oft eine kalkartige feste Natur an sich genommen haben, und nun benebst ihren Müttern eine schöne Politur annehmen. Die Zwischenkammern sind vielfältig in Spath verwandelt, auch zuweilen mit den feinsten Spathcrystallen ausgefüllt. Zuweilen sind sie kieshaltig, oder eisenhaltig (III. Band S. 39.) es sind aber immer Beyspiele, die nur selten vorkommen. Von kieshaltigen Orthoceratiten besitze ich selbst ein sehr schönes Beyspiel von Altdorf. Es ist $3\frac{1}{4}$ Zoll lang, ist ganz in Marcasit eingeschlossen, hat an den wenigen Stellen wo er bloß liegt noch seine Schale und unter denselben den schönsten Schwefelkies. Vielleicht das einzige Beyspiel der Art, in allen Cabinetten.

In sehr vielen Gegenden werden die Orthoceratiten gar nicht gefunden, da aber wo sie liegen, liegen sie zuweilen häufig bey einander, und oft häufig in einer Mutter beisammen. Herr Pastor Chemnitz (i) besitzt in seinem Cabinet eine feine große rothe Marmorplatte, die etwas über einen Fuß lang, und eben so breit, und auf beyden Seiten mit Orthoceratiten wie besät ist, so daß man darauf ganz deutlich wohl 24 Stück zehlen, und an den mehresten alle Kammern und Nervenröhren aufs vollständigste sehen kann. Er war auch so glücklich einen alten fast hundertjährigen Leichenstein, den man längstens von seiner eigentlichen Lagerstätte abgehoben, und bey einer Thürschwelle hin gepflastert

F f 2

hatte,

(g) Briefe aus der Schweiz, S. 41. und tab. 5. fig. h.

(h) Beyträge zur Naturgeschichte sonder:

lich des Mineralreichs Th. I. S. 172. f. Klein de tubulis marinis tab. 2 fig. 1.

(i) Naturforscher IX. Stück. S. 241. f.

hatte, zu erobern, auf welchen bis an die 40. ziemlich grose und deutliche Orthoceratiten angetroffen wurden. Diese Platte besizet jeko die Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, und man fand bey dessen fernerer Bearbeitung auch Spuren von einem Tritoniten. Daß sich die kleinen gezähnelten Orthoceratiten oft häufig bey einander befinden, das habe ich schon vorher (S. 371. n. VII.) bemerket.

Auch die Größe der Orthoceratiten ist gar sehr verschieden. Man findet sie von der Größe eines Zolls, und drunter bis zu einer recht ansehnlichen Größe. Die Sache ist es werth, daß ich die mir bekannten Beyspiele sammle. In meiner eignen Sammlung befindet sich ein Orthoceras der 9 Zoll lang, über $3\frac{1}{2}$ Zoll breit, und doch ein bloßes Fragment ist. Seine Nervenröhre ist $\frac{3}{4}$ Zoll breit, und sein Lager, daß ich auch besize 16 Zoll lang, und doch auch abgebroschen. In der Walchischen Sammlung ist der größte Orthoceras der in den Bnorrischen Petrefactentafeln P. II. tab. A. VIII. fig. 1. abgestochen ist, über 14 Zoll lang, und hat etliche dreißig Zwischenkammern. Ein anderer daselbst Suppl. tab. IV. e. fig. 1. abgebildeter Orthoceratit ist 10. Zoll lang, und hat etliche funfzig Zwischenkammern, zum Beweise, daß man von der Mehrtheit der Zwischenkammern nicht allemal auf die mehrere Größe des Körpers schließen kann. In dem 49. Bande der philosophischen Transactionen wird ein Orthoceras beschrieben, den man in einer Marmortafel entdeckt hat. Er ist zwey Fuß, 4. Zoll und 7 Linien lang, und ohnerachtet er noch 56 Kammern gehabt hat, ist er dennoch nicht mehr vollständig gewesen. In dem Berlinischen Magazin wird im IV. Bande S. 61. ein Fragment eines vorzüglich großen Orthoceratiten, also beschrieben. „Die Nervenröhre nebst einigen Kammern, die zwey Fingerbreit von einander entfernt sind, ist vollkommen sichtbar. Da diese Geschöpfe eine runde Schale haben; so erfordert die Rundung des vorhandenen Stückes einen Zirkel, der 8 Zoll im Durchschnitt hat. Wie außerordentlich muß demnach dieses Thier in seiner Länge gewesen seyn, da ihre Fauart es erfordert, daß sie am Ende spizig, oder in einen kleinen Knoten sich endigen? „Und wenn auch dieser Orthoceras unter die Cylindrischen gehöret hätte, so würde er gleichwohl gros genug gewesen seyn. Herr Pastor Chemnitz versichert in den Beschäftigungen der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, Th. II. S. 201. Daß er auf den Leichensteinen zu Lidge verschiedene Orthoceratiten mit mehr als 66 Kammern und über eine Elle lang gesehen habe, und daß er in seiner eignen Garnisonkirche einen Orthoceratiten mit 75 Kammern, der aber gleichwohl unvollständig war, gefunden habe. Endlich wird in den Beyträgen zur Naturgeschichte sonderlich des Mineralreichs Th. I. S. 66 eines Orthoceratiten gedacht, der über einen Fuß lang ist, und aus 60 Zwischenkammern bestehet. Freylich sind das seltene Beyspiele, die es aber bestätigen, daß sich der natürliche Orthoceras bloß im Abstrunde der See aufhalte, und nicht in die Höhe, nicht einmal dem Ufer nahe komme, weil man bey dem eifigen Nachforschen in unsern Tagen dieses Thier vielleicht längst würde entdeckt haben.

§. 373.

Von der Geschichte der Orthoceratiten will ich blos aus der Walchischen Naturgeschichte (k) einen kurzen Auszug liefern, und einige neuere Bemerkungen hinzu thun. Gesner und Aldrovand waren im 16 Jahrhundert die ersten, die der Orthoceratiten gedenken, ohne sie gekannt zu haben. Sie hielten sie, wie schon oben erinnert worden für versteinete Krebschwänze. Im 17. Jahrhundert hielt man die Orthoceratiten, die ihrer Schale beraubt waren für Alveolen großer Belemniten, und man nannte sie cylindrische Alveolen. Einige machten sie zu Wirbelbeinen großer Seethiere. In den ersten zwanzig Jahren des 18. Jahrhunderts war man in der Kenntnis der Orthoceratiten nicht weiter gekommen. Luid hat sie entweder gar nicht entdeckt, oder wenigstens nicht gekannt, und wenn das letzte ist. so stecken sie in seinem Lithophylacio gewiß mit unter den Belemniten. Scheuchzer trennte sie zwar von den Belemniten, da er sie aber *Ceratoitem articulatum* nannte, so folgt daraus, daß er nicht wußte was sie eigentlich waren. Noch im Jahr 1726 hielt sie Klein für Belemnitenarten; da er aber 1729. darüber mit dem berühmten Sloane Briefe wechselte, so fand er durch diese Beschäftigung ihren wahren Ursprung, und bewies dieses in seinem Buche *de tubulis marinis*. Zu eben dieser Zeit bewies Breyn, daß der *Orthoceras* zu den vielkammerigten Tubuliten gehöre, und von den Belemniten unterschieden werden müste. Plancus bestätigte diese Vermuthung auf das kräftigste, da er in dem Muschelsande zu Arimini wirkliche, obgleich kleine Originale entdeckte, die Guattieri und nach ihm Marrini noch bekannter gemacht haben. Nun sammleten die Naturforscher immer eifriger, und durch diese Bemühungen wurden nicht nur immer mehr Gattungen und Verschiedenheiten der Orthoceratiten bekannt, sondern es beschrieben auch verschiedene Gelehrte die Orthoceratiten verschiedener Gegenden, als Gmelin die Siberischen, Zuckert die Haarzischen, Reinhardt die Mecklenburgischen, Whriat die Englischen, Linné die Deländischen, und Cartheuser die Frankfurterischen. So weit Herr Walchens Nachrichten.

Was man für wichtige Schritte nach der Zeit in der Kenntnis dieses Fossils gethan habe, das ist aus dem klar, was ich in dieser Abhandlung theils schon gesagt habe, theils noch sagen werde. Ich habe die neuern Gelehrten alle genannt, die sich um diese Wissenschaft beeifert haben, unter denen unser nun verewigter Walch billig oben ansethet. Durch sie kennen wir die gekrümmten Orthoceratiten, die gezähnelten Orthoceratiten, und die Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern; durch sie kennen wir überaus große Orthoceratiten, und Orthoceratiten mit verkehrt stehenden Zwischenkammern; durch sie haben wir ausführlichere Nachrichten von den Deländischen Orthoceratiten, bestimmtere von den Mecklenburgischen. Durch sie haben wir noch einige neue Gegenden kennen gelernt wo Orthoceratiten gefunden werden, nemlich Avignon

in Piemontesischen, die Chur- und Ulkermark, und Prag. Vielleicht glückt es uns noch mehrere und größere Originale zu entdecken, unter ihnen aber solche zu finden, welche noch den untern leeren Theil für den Bewohner haben, damit wir uns durch den Augenschein überzeugen, unsre Vorstellung von diesem Thier sey richtig gewesen.

§. 374.

Ich habe schon bemerkt, daß es mehrere Orter und Gegenden giebt, wo man Orthoceratiten findet, sie liegen aber an verschiedenen nur einzeln. Ich werde nur einige der vorzüglichsten bemerken, kann aber von den Sibirischen keine Nachricht geben, weil die Acta petropolitana nicht in meinen Händen sind. Ich rede daher nur.

I) Von den Oeländischen Orthoceratiten. Man sagt, der Ritter von Linné habe sie in seinen Reisen durch Oeland beschrieben. Wir wollen hören was er geleistet habe. (1) Er redet zweymal von den Orthoceratiten. Das eine mal sagt er: „Orthoceratiten (Oelandspikar, Dartar. Helmintholithus nautili recti) fanden wir überall in den Steinen, woraus die Umzäunungen zusammengesetzt waren.“ Das andre mal spricht er. „Orthoceratiten lagen in Menge in diesem Steine, besonders in dem röthlichen mit blauen Streifen. Sie waren meistens auswendig röthlich, und schmutzten oft roth ab, wie der Blutstein; einige waren inwendig zwischen den Abtheilungen hohl, mit weißen Spathkrystallen ausgefüllt, wovon die meisten sechsseitig wie das Seesalz, andere aber mehrseitig und von einer nicht genau zu bestimmenden Figur waren. Die Schnecke, von welcher diese so häufigen Steine ohne Fehlbar Versteinerungen sind, indem man dieselben inwendig oft ganz hohl findet, so daß die Kammer vollkommen leer stehen, sucht man an der ganzen Küste von Oeland vergebens., Einige vorzüglich große, und ein seltenes Stück mit gekrümmter Spitze habe ich vorher aus den Nachrichten des Herrn Pastor Chemnitz beschrieben. (S. 371. n. 6. S. 372.) Die Mutter dieser Orthoceratiten, die so genannten Schwedischen Fliesen habe ich im II. Bande dieser Einleitung S. 374. S. 118. f. beschrieben. Diejenigen in welchen die Orthoceratiten am häufigsten liegen, hat uns der Herr Ritter von Linné in seiner obigen Nachricht kennen gelehrt. Ich besitze selbst einen solchen Gothländischen Orthoceratiten, und das ist derjenige, den ich tab. IV. fig. 4. habe abzeichnen lassen. Seine Mutter ist ein grauer Stein, der in das röthliche spielt. Hin und wieder hat er grau grüne Flecken, die thonartig sind, und mit keinem Scheidewasser brausen; das Uebrige aber brauset mit Scheidewasser ziemlich heftig. Seine Mischungstheile mögen daher seyn welche es wollen, so sind die mehresten Theile dieses Steins gewiß kalkartig. Dies ist zu meiner Beruhigung genug, daß ich in mei-

(1) Reisen durch Oeland und Göthland S. 47. 155. der deutschen, S. 40. 141. der schwedischen Ausgabe.

nens System die schwedischen Fliesen unter den kalkartigen Steinen den rechten Ort angewiesen habe, darüber man mir in einer gewissen Zeitung widersprach. Der Orthoceratit liegt auf diesem Steine überaus deutlich. Der Umriss der Zwischenkammern ist roth, die mehresten Kammern sind mit weißen Kalkspath ausgefüllt einige aber mit der Steinart der Mutter. Der Siphon liegt gerade im Mittelpuncte.

II) Von den Mecklenburgischen Orthoceratiten. Die Mecklenburgischen Orthoceratiten haben Reinhard (m) und Herr Hauptmann von Arensdorff (n) beschrieben. Der besondern Gattungen, deren Reinhardt gedenkt, habe ich schon bey einer andern Gelegenheit (§. 269.) gedacht, und merke nur noch an, daß nach seiner Aussage die Mutter dieser Orthoceratiten, den Gothländischen Fliesen überaus gleich seyn soll. An meinem Exemplar, das ich mit seinem ganzen Lager besitze ist dem nicht also, man muß vielmehr sagen, daß die Mecklenburgischen Orthoceratiten in einem wahren Muschelmarmor liegen. Dies bestätigt auch Herr von Arensdorff. Alle Orthoceratiten sagt er, werden in Kalk und Mergelsteinen gefunden. Sie haben zuweilen schöne und abwechselnde Farben, und ihre Matrix, die ein festes Gestein ist, nimmt eine sehr schöne Politur an. Die Orthoceratiten, welche in dieser Steinart liegen unterscheiden sich vorzüglich durch die verschiedene Lage der Nervenröhre. Diejenigen Orthoceratiten, bey welchen der Siphon gerade im Mittelpuncte sitzt, sind größtentheils nach der Spitze zu stark abfallend, und also nicht sonderlich lang; zum Theil aber auch ziemlich gestreckt. Die ersteren haben insgemein engere Kammern, auch eine glatte, zuweilen auf der einen Seite des dicken Endes mit einigen Warzen besetzte Schale; da die Schale der längergestreckten der Länge nach fein gestreift ist. Ihre Nervenröhre ist nach dem Verhältniß der Dicke des Orthoceratiten, viel dünner als bey den beyden andern Gattungen, auch bey dem mehresten ganz glatt, bey einigen von den Gestreckten wie ein Korckzieher gewunden (vermuthlich knotigt) und gleichsam wie durch die Kammern geschraubt.

Die Orthoceratiten, welche die Nervenröhre zwischen dem Centro und der Seite haben, werden hier gar selten und mehrentheils nur in Trümmern gefunden, ihre Kammern liegen nicht schräg, sondern etwas flach und dichte. Der Siphon ist von den Kammerwänden in einer gewissen Tiefe durchschnitten, so, daß er, wenn er frey liegt mit denselben zusammen betrachtet der Schwanzgräte eines Fisches sehr gleich siehet.

Die Orthoceratiten, welche die Nervenröhre dicht an der Seite haben, sind mehrentheils ganz glatt mit ebener Schale, und sehr gestreckt, zum Theil aber wellenförmig, und nach der Spitze zu sehr abfallend. Sie sind daher kürzer als jene, haben auch etwas engere Kammern, und eine der Quere nach bald feiner, bald gröber mehr oder weniger schlinglicht gestreifte Schale. Ihr Siphon geht

bey

(m) Acta academiae electoralis Moguntinae Tom. I. p. 118. f.

(n) Naturforscher VIII. Stück S. 236. f.

bey allen gleich dicke unter der Schale durch die Kammern fort, welche die Nervenröhre nicht völlig übergreifen, sondern auf beyden Seiten sich etwas stark an ihr anschließen; zumal da diese Nervenröhre viel stärker als bey allen andern Gattungen ist. Bey den mehresten Gestreckten dieser Art ist sie ganz glatt. Bey einigen derselben gehet sie von einer Kammer zur andern, und zwar von hinten her tüttenförmig; bey etlichen wellenförmigen hingegen ringelförmig, nur sind ihre Ringel nicht gerade, sondern schief.

Die Mecklenburgischen Orthoceratiten haben eine verschiedene Größe. Sie sind zum theil so dick wie ein starker Arm, diese aber werden nur in Fragmenten gefunden, weil die Steine des dasigen Landes nicht gros genug sind, daß sie einen solchen Orthoceratit ganz in sich schliessen könnten. Ihre Schale, so viel man sie bestimmen kann, ist mehrentheils dünne, und besteht aus gedoppelten Lamellen. Beym Ausschlagen des Orthoceratiten aus dem Gestein gehet sie mehrentheils verloren. Herr von Arenswald war so glücklich ein Stück auszuschlagen, wo die Schale noch ihre eigentliche Gestalt und Farbe hatte. Sie ist der Quere nach ungemein fein und zart, schlänglich gestreift, und von coffeebrauner Farbe. Von der Art fand er weiter kein Beyspiel, solte man aber wohl mit Zuverlässigkeit daraus folgern können, daß die Coffeebraune, die natürliche Farbe des Orthoceratiten sey? Diese Farbe ist unter den Conchylien überhaupt nicht die gemeinste, und unter den natürlichen Tubuliten ist sie ganz fremd. Die Kämmerwände trifft man zwischen den Kammern nur sehr selten, dann aber nur wie ein feines Spathblättchen an. Wenn die Orthoceratiten mit einem feinen Röhchel umgeben sind, dann lösen sie sich gut aus ihrer Mutter. Dieser Röhchel läßt sich mit Wasser auflösen, ist aber nur um den Orthoceratit, nicht aber in dem Gestein selbst zu finden. In einem Orthoceratiten, der ohne Kammern hat fand Herr von Arenswald mit Wasser untermischtes schwarzes Bergöhl.

III) Von den Märkischen Orthoceratiten. Diese Orthoceratiten finden sich theils in der Churmark, theils in der Uckermark, und von beyden kann ich einige Nachricht geben.

Von den Orthoceratiten in der Churmark reden Cartheuser (o) Lehmann (p) Martini (q) und ein Ungenannter. (r) Herr Prof. Cartheuser sagt von der Gegend um Frankfurth weiter nichts, als daß sie ihren Siphon in der Mitte haben, und in einen festen Stein eingeschlossen sind. Der ungenannte Schriftsteller setzt hinzu, daß man sie selten von einer beträchtlichen Größe finde, daß er aber so glücklich gewesen sey, einen zu erbeuten, der die Länge eines Fußes und 60. Zwischenkammern habe. Aus Herrn Martini sehen wir, daß ein fester Kalkstein die Mutter der Frankfurthischen Orthoceratiten sey. Herr Lehmann hat eigentlich die Churmärkischen Orthoceratiten gar nicht beschrieben,

(o) Oryctographia Viadrino Francofurtana
p. 46.
(p) Geschichte der Flößgebürge. S. 73.

(q) Im Berlin. Magaz. II. B. S. 17.
(r) Beiträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineral. Th. I. S. 66.

schrieben, er hat nur zwey Abbildungen von ihnen vorgelegt, die ich oben bey meiner Geschlechtsstafel (S. 370.) in ihren gehörigen Ort eingewiesen habe, woraus deutlich ist, daß sie unter die gemeinen Orthoceratitenarten gehören. Herr D. Marrini beschreibet einige Churmärkische Orthoceratiten näher. Der eine liegt auf einem Muschelmarmor und ist in der Sandgrube vor dem Landsberger Thor in Berlin gefunden worden. Trochiten, Entrochiten, Turbiniten und Pectiniten (kleine chamae pectinatae) liegen in seiner Gesellschaft. Die Nervenröhre, liegt gerade in der Mitte, und bestehet aus lauter über einander liegenden ovalen Gelenken. Der andre Orthoceratit ist sehr merkwürdig, und ist in der Temploischen Leimengrube bey Berlin ausgegraben worden. Es hat überaus enge durchgängig gleichweit abstehende Kammern, die theils mit strahligten festen Spath, theils mit groben Sand ausgefüllt sind.

Ich besitze drey Beispiele aus der Churmark, wovon noch zwey in der Mutter liegen. Der eine Orthoceras von Berlin unmittelbar, liegt auf einem weisgrauen nierenförmigen Kalkstein, der viele Glimmertheilchen aber wenig Versteinerungen in sich hat. Er hat eine schöne Politur angenommen. Der Orthoceras gehöret unter diejenigen, die sich in eine scharfe Spitze endigen, und die Zwischenkammern sind mit der Steinart der Mutter ausgefüllt. Der andere ist beynähe $1\frac{1}{2}$ Zoll breit, liegt auch auf einem grauen Kalksteine, der aber eine bessere Politur als der vorhergehende angenommen, außer dem Orthoceras aber gar keine Versteinerungen in sich hat. Die Zwischenkammern stehen kaum $\frac{1}{4}$ Zoll weit aus einander; daher dieses Beispiel, ob es gleich nur 3 Zoll ist 12 deutliche Zwischenkammern hat, der Körper selbst müßte eine beträchtliche Länge haben, wenn er ganz wäre. Mein dritter Orthoceras $2\frac{1}{2}$ Zoll lang liegt außer der Mutter. Er scheinet unter die cylindrischen gehöret zu haben. Auf der einen Seite ist er noch roh, und hat noch viele ziemlich starke Schale, die in einen gelbgrauen groben Spath verwandelt ist. Auf der andern Seite ist er bis zur Hälfte durchschnitten, man siehet den ganzen in weissen Spath verwandelten Siphon, der ohne Absätze fortgeheth und nicht ganz im Mittelpunkte liegt. Er hat ebenfalls enge Kammern, deren ich 15. zehle, und die Steinmasse damit alle Kammern ausgefüllt sind, siehet grau röthlich, und hat eine gute Politur angenommen.

Von den Orthoceratiten in der Ukckermark, habe ich weiter keine Nachricht, als die ich in den physikalischen Belustigungen (5) gefunden habe. „Die schönste Art von Versteinerungen, sagt der Verfasser, welche in der Ukckermark, besonders um Sukow, anzutreffen ist, sind Orthoceratiten, welche gemeiniglich aus kalkartigen und Marmorsteine, zuweilen aus rothen eisenschüssigen Steine bestehen. In manchen Steinen sind eine große Menge ganz junge und kleine beisammen, welche ein unerfahrener, wegen ihrer zackigten Figur, so leicht nicht für Orthoceratiten halten sollte. (Ich habe oben bemerkt, daß sie vermuthlich zu der

(5) Im II Theil oder im eilften Stück S. 56.

den kleinen gezähnelten gehören, welche von Außen starke schief laufende Streifen haben.) Von einem hatte die Nervenröhre allein über einen Zoll im Durchmesser. Er war nicht ganz; aber man kan hieraus auf dessen Größe schließen. Einige haben noch ihre natürliche Schale; einige sind kristallisch (vermuthlich krystallischer Spath) einige sind mit Dendriten gezieret, und einer war oben krumm.,,

Als ein schätzbares Angedenken des zu früh verstorbenen Herrn von Arnim auf Sukow, hebe ich in meiner Sammlung fünf Ulkermärktische Orthoceratiten auf. Sie sind zwar alle klein, aber Beyspiele, die manche Merkwürdigkeiten in sich schließen. Zweyer, die keine Zwischenkammern zu haben scheinen, habe ich oben gedacht. (§. 371. n. V.) der eine ist grau und hat nur eine matte Politur angenommen, der andere ist röthlich mit braun und Spath vermischt, und hat eine sehr schöne Politur angenommen. Eines dritten der gedoppelte Scheidewände hat, habe ich ebenfalls schon gedacht: (§. 371. n. IV.) er liegt auf einem hellgrauen Muschelmarmor, der zumal auf der einen Seite voll von Ueberbleibseln von Versteinerungen ist. Ein vierter liegt ganz außer seiner Mutter, er ist völlig conisch von grauer Farbe, hat gar keine Schale mehr, aber deutliche Spuren von den Zwischenkammern, die in Eirkelgestalt um den Körper herum laufen, (und uns lehren, daß die Zwischenkammern durch den Durchschnit eine halbmondförmige Gestalt annehmen, daß sie von Natur runden Scheiben gleichen, und daß man sie nicht eigentlich genug mit Alveolen vergleicht, oder wohl gar Alveolen nennet. Das fünfte Beyspiel ist ohngefähr $3\frac{1}{2}$ Zoll lang und hat oben und unten etwas von dem Ganzen verlohren. Noch ein kleiner Theil der grauen Kalkstein-Mutter ist an demselbe. Der Orthoceras ist fast ganz in Spath verwandelt, und würde eine scharfe Spitze haben, wenn er ganz wäre. Die Zwischenkammern stehen ziemlich enge, und unterscheiden sich durch schwärzere Striche. Er hat etliche und zwanzig Kammern. Der Siphon liegt ganz an der Seite und ist in einen feinen krystallinischen Spath verwandelt. Wenn ich den seltenen gekrümmten Orthoceratiten aus der Ulkermark ausnehme, so gehören die andern theils unter die conischen, theils unter die cylindrischen, und die ersten haben bald eine stumpfe, bald eine scharfe Spitze.

IV. Von den Orthoceratiten bey Prag. Vermuthlich hat der Herr Vater Zeno in seiner Beschreibung der Prager Versteinerungen, die so wohl einzeln gedruckt, als auch den neuen physikalischen Belustigungen einverleibet ist, auch der Prager Orthoceratiten gedacht. Da ich aber keine dieser Schriften besitze, so muß ich mich an die wenigen Beyspiele halten, die ich aus jener Gegend besitze. Ich habe zwey conische und einige cylindrische Orthoceratiten aus jener Gegend. Eines der conischen mit gedoppelten Scheidewänden habe ich vorher gedacht. (§. 371. n. IV.) der andre liegt noch in seiner Mutter. Er hat eine stumpfe Spitze, enge Kammern und an der einen Seite noch einen

Theil seiner Schale, die in Krystallspath verwandelt, und überaus stark ist. Vom Siphon habe ich an beyden keine Spur entdeckt, ob ich gleich den einen an beyden Seiten angeschliffen habe. An diesem Beispiele habe ich einen Helixit von ziemlicher Größe mit aufgeschliffen, der sich in der Versteinierung in die Schale vielleicht, da sie schon zerbrochen war eingedrückt hatte. Merkwürdig sind die cylindrischen Orthoceratiten von Prag. Sie gleichen einem geraden Stäbchen, und sind höchstens so stark wie ein kleiner Finger. Deutliche Merkmale einer ehemaligen Schale, eines Siphons und keines strahligen Bruches thun es dar, daß es keine Belemniten, sondern wahre Orthoceratiten sind, ob man gleich an ihnen nicht die mindeste Spur von einer Zwischenkammer findet. Ihre Mutter ist ein wahrer schwarzer Stinkstein, und von eben der Natur sind die Orthoceratiten selbst, obgleich einige auch mit einer spatigten Materie ausgefüllt sind.

V.) Ich habe in meinen Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte (*t*) der Orthoceratiten aus der dürren Leide in der wüsten Gegend bey Heroldsgrün zwischen Anspach und Bayreuth gedacht. Das Beispiel, daß ich tab. IV. fig. 1. habe abzeichnen lassen ist daher, und ein anderes kleineres Exemplar besitze ich selbst. Ihre Mutter ist ein sehr schöner schwarzgrauer Marmor, der die beste Politur annimmt. Nur dann und wann hat dieser Marmor schwache dünne Spathadern, aber häufiger runde spatigte Flecke, mehrentheils klein, die in ihrem Mittelpuncte ein kleines schwarzes Fleck haben, und entweder querdurchschnittene Orthoceratiten, oder welches mir noch wahrscheinlicher ist, Trochiten sind. Die Orthoceratiten jener Gegend scheinen alle cylindrisch zu seyn. Ob sie sich aber daselbst häufig finden? oder nur dann und wann angetroffen werden? davon kan ich keine zuverlässige Nachricht erteilen. Da sie aber alle in einen weissen Spath verwandelt sind, die Zwischenkammern aber sich durch schwarze Striche unterscheiden, so giebt das auf schwarzem Marmor einen schönen Anblick.

S. 375.

Bei genauer Durchsicht meiner Abhandlung habe ich Gelegenheit genug an die Hand gegeben, diejenigen Orthoceratiten, die für andern einen Werth haben, aus dieser zahlreichen Familie herauszusuchen. Man wird sich nun erinnern, daß die Orthoceratiten mit verkehrt stehenden Zwischenkammern die seltensten sind, daß nach ihnen die gekrümmten, und auf diese die Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern folgen. Bei meiner Geschlechtsafel (S. 370.) habe ich alle mir bekannte Zeichnungen von Orthoceratiten mitgetheilt, so wie ich die wenigen natürlichen Beispiele, oder die Originale bey einer andern Gelegenheit (S. 368.) bekannt gemacht habe. Es ist also nichts mehr übrig, als daß ich noch der Gegenden und Orter gedenke, wo Orthoceratiten liegen. Es sind folgende: Aachen, Avignon im Piemontesischen, Bensberg, Berlin, Blankenburg,

burg, Böhmen, Branick bey Prag, Busweiler, Thurmack, Dahlbenden, Dalecarlien, Danzig, Dottelen, Eifel, England, Frankfurth an der Oder, Friedland, Glinick, Guntershofen, Herolsgrün, Kall in der Eifel, Keldenich, Kinnekulle in Schweden, Kismuschel, Kosorz bey Prag, Losow, Mastricht, Mecklenburg, Neustrelitz, Nothberg in der Eifel, Deland, Passarth, St. Petersberg bey Mastricht, Piemont, Pommern, Pokar, Prag, Prenslau, Preussen, Prözel, Schmölle, Schraplau, Schwaben, Schwäbisch Gemünden in Schwaben Schweden, Schweiz, Siebenbürgen, Siberien, Slivenez bey Prag, Stargardt im Mecklenburgischen, Sukow, Zettin, Uckermark, Bergitz, Wandlitz, Westgothland und Würrenberg. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. I. S. 57. 59. 60. Abschn. II. S. 213. Th. III. S. 160. 164. 172. 173. Linné Reisen durch Deland und Gothland S. 47. 155. der deutschen Ausg. Linné Syst. nat. XII. Tom. III. p. 163. Berlinisches Magazin Th. II. S. 17 f. Cartheuser Oryctogr. Viadrino-Francof. p. 46. Physikalische Belustigungen II. S. 56. Acta acad. electoral. Mogunt. Tom. I. p. 118 f. Philosoph. Transact. Th. 49. Naturforscher VI. Stück S. 170. VIII. Stück S. 236. f. Schröter Abhandlungen über verschiedene Gegenst. der Naturgesch. Th. I. S. 79. Schröter Journal Th. II. S. 379. Th. IV. S. 439. Hübsch neue Entdeckungen in der Naturgesch. S. 116. f. Klein Oryctogr. Gedanensis. Beuth Iuliae et montium subterr. p. 120. 121. Catalogus des Woltersdorf. Kabinets S. 84. f. von Born Index fossilium P. II. S. 32. 33. 34.



Das vierte Kapitel

von den Patelliten, oder den versteinerten Schüsselmuscheln.



S. 376.

Ueber die Geschichte der Patellen im Steinreiche habe ich bey einer andern Gelegenheit eine weitläufige Abhandlung drucken lassen (u) deren ich mich hier zu meinem Vortheil bedienen kan; ich werde gleichwohl weglassen und hinzusetzen, nachdem es dem Plane nach, welchem ich bey diesem Werke arbeite angemessen ist. Ich rede hier von Körpern, die in ihrem natürlichen Zustande unter die gemeinsten gehören, im Steinreiche aber, zumal versteinert überaus selten, und nur in den größten Kabinetten in einzelnen Beyspielen angetroffen werden. Aber eben darum, weil man sie in ihrem natürlichen Zustande so gar häufig findet, hat man ihnen sogar verschiedene Namen gegeben, welche der Litholog größten-

(u) Im Naturforscher V. Stück S. 102—144.

größtentheils beybehalten hat. Diejenigen, die sich diese Körper unter der Form einer Schüssel gedachten, die gleichwohl auf sehr viele Beispiele gar nicht paßet, hießen sie Schüßelmuscheln, Napfmuscheln, Napfschnecken, Patellen, der Lithologen nennet sie daher: versteinete Napf- oder Schüßelmuscheln, Patelliten; ein Name, der Adanson (x) gar nicht gefallen will. Andre gedachten sich unsern Körper als Mollen oder Mulden, und nannte sie Muldenmuscheln, und Mollen, ein Name der in das Steinreich gar nicht übergetragen ist, und selbst in der Conchyliologie kein gewisses Bürgerrecht erhalten hat. Bey dem Griechen wurde dieses Geschlecht *Lepas* von *λεπός* einer Schuppe genennet, weil wie Rondeletius sagt (y) die Patellen so häufig an den Klippen kleben, daß es scheineth als wenn sie mit Schuppen besetzt wären. Hier ist unter den Lithologen der Name *Lepadit* angenommen. Der aber nicht so gewöhnlich als der Name *Patelliten* ist. Von dieser Erscheinung nennen die Holländer unsere Körper *Klippfleber*. Die Lateinischen Namen, *Patellitae*, *Patellariae*, *Lepaditae*, *Conchitae patellae* sind nun erklärt. *Wallerius* sagt sie würden auch *Oculitaurini* genennet. Herr Professor *Cartheuser* nennet sie, *Conchyliolithus patellae*, *Patellites*, *Wallerius* *Cochlites non turbinatus patellarum* und Herr von *Linné* *Helmintholithus patellae*. Unter den französischen Namen, *Lepas*, *Patelles*, *Oeils de Bouc*, *Oeils de Boeuf*, *Boucliers*, *Ecailles de Rocher*, *Larignons* die *Martini* (z) anführt, sind nur die ersten beyden als wahre Geschlechtsnamen in die Lithologie aufgenommen, wo sie *Lepatites*, *Patellites* genennet werden. Die Holländer nennen sie versteinende Klip-Kleevers auch versteinende Schoteltjes *Klippfleber* oder *Schüßelchen*.

§. 377.

Die große Mannichfaltigkeit dieses Körpers in seinem natürlichen Zustande, und der so mannichfaltige Bau den die Patellen angenommen haben, macht einen kurzen Begriff derselben überaus schwer. Unterdessen glaube ich doch, die kürzere Beschreibung des Herrn *D. Martini* (a) der sie einfache mehrentheils ungewundene, oben gewölbte, innwendig hohle unten weit offenstehende Schalen nennet, welche entweder die Figur einer kurzen Pyramide haben, deren Grundfläche durch den äußersten Rand ihrer Schale beschrieben wird, oder die Form eines abgekürzten Kegels; reiche zu einer allgemeinen Kenntniß dieses Körpers schon zu. Man kann sie nun von allen Muscheln, die man oft auch in einzelnen Hälften findet, durch den gänzlichen Mangel eines Schlosses unterscheiden. Und die Meerohren, ob sie gleich auch einfache Schalen sind, unterscheiden sich doch von den Patellen durch ihre äußere Windungen, die keine Patellengattung aufweisen kann. Denn obgleich *Martini*

§ 3 tini

(x) *Historie du Senegal*, p. 26.

(z) *Neues systematisches Conchylienkab.*

(y) *Siehe Charleton exercitationes de Th. I. S. 79.*

(a) *Am angef. Orte S. 79.*

tini tab. 12. fig 115. 116. einer neritenähnlichen Patelle gedenket, die eigentliche Windungen hat, und die ich ehemals selbst für eine Patelle gehalten habe; so hat mich doch eine Anmerkung meines in der Conchyliologie so erfahrenen Menschen in Saag, und eine aufgeschnittene Conchyli dieser Art hinlänglich überzeugt, diese neritenähnliche Patelle sey eine wahre Nerite.

Eine vollständigere Kenntniß der Patellen macht es nöthig, daß wir ihren Wirbel, ihren Rücken, ihren Rand und ihre innere Tiefe betrachten, und alsdann können wir eine desto leichtere Anwendung auf die Versteinerng dieser Familie machen. Ihr Wirbel ist entweder verschlossen, oder offen. Ist er offen, so hat er gemeinlich nur eine, seltener zwey Oefnungen. Ist der Wirbel verschlossen, so stehet er entweder gerade in dem Mittelpuncte der Schale, oder auf der einen Seite und ist entweder spizig oder stumpf. Ist er spizig, so legt er sich bey einigen wie ein krummer Haaken über, ohne den gewölbten Theil der Schale, mit seiner krummen Spitze zu berühren. Bey einigen biegt er sich bis über den Rand der Schale, und wird alsdann ein Schnabel, (vertex rostratus) genannt.

Der Rand ist bey vielen Patellen ganz glatt, bey vielen aber mit Einschnitten, Falten, Ecken oder Zacken, und andern Unebenheiten versehen, der Rücken ist bey vielen Patellen rund und hochgewölbt, bey noch mehreren aber an den Seiten schräg und oben ein wenig platt gedrückt. Die äußere Fläche des Rückens ist entweder glatt, oder bald einfach, bald kreuzweis gestreift, gefurcht, und auf den Streifen oft mit Knötchen geziert. Die innwendige Fläche findet man allemal glatt und glänzend, oft mit dem schönsten Perlenmutterglanz versehen. In der innern Tiefe sind die mehresten Schalen leer und völlig eben, in einigen Gattungen aber befindet sich eine Rinne, oder ein halbmondförmiges Blättchen, wodurch die Schale gleichsam in zwey Kammern abgetheilet wird.

Wenn wir diese kurze Beschreibung natürlicher Patellen auf die gegrabenen anwenden wollen, so würden wir das, was von der inneren Fläche der Patellen gesagt worden ist, ganz übergehen können, wenn wir nicht auch gegrabene calcinirte Schüsselmuscheln hätten, denen man ihr Recht auf die Fossilien in keiner Rücksicht absprechen kann. Unter den wirklich versteinerten wird man sehr wenige aufweisen können, deren innere Fläche ganz leer wäre, denn sie sitzen entweder auf andern Steinen auf, oder sie sind wenigstens mit einer Steinmaterie ausgefüllt. In Rücksicht auf dem Wirbel findet man im Steinreiche solche, welche einen verschlossenen Wirbel haben. Dieser Wirbel ist entweder gerade oder übergebogen. Diejenigen welche einen geraden Wirbel haben, sind entweder kegelförmig, oder trichterförmig, oder ensförmig, oder pyramidenförmig oder mollenförmig. Die Kegelförmigen haben entweder einen glatten Rand, oder einen zerrissenen Rand. Die letztern, oder die so genannten Sternschüsseln sind mir im Steinreiche noch nicht vorgekommen. Aber kegelförmige Patellen mit einem

nen glatten Rande haben sich in mancherley Abänderungen gefunden. Sie sind entweder platt oder erhaben, und haben zum Theil cirkelförmige Streiffen, oder die Länge herabgehende Streiffen, oder kammenähnliche Streiffen die hinter sich Furchen bilden, oder zarte fast unmerkliche Streiffen. Die eckförmigen Patellen haben entweder einen glatten, oder einen zerrissenen Rand. Die erstern haben bald einen sehr erhabenen Wirbel, bald ist er weniger erhaben, bald ist er ganz platt. Der Wirbel stehet entweder gerade in dem Mittelpuncte der Schale, oder er stehet mehr auf der Seite. Die Oberfläche der Schale ist bald glatt, bald gestreift, bald gefurcht. Von solchen, die einen zerrissenen Rand haben, hat man bisher nur gestreifte im Steinreiche entdeckt. Die Patellen mit übergebogenen Wirbel kann man für das Steinreiche in solche, eintheilen, die innwendig ganz hohl sind, und in solche, welche innwendig eine Rinne oder Scheidewand haben. Man würde freylich hier noch weit mehr Entdeckungen machen können, wenn alle Patellen, die wir im Steinreiche finden innwendig mit keiner fremden Materie ausgefüllt wären. So aber sind wir vielleicht genöthiget manches Beyspiel an einen Ort zu legen, wohin es nicht gehöret. Inzwischen haben wir leere oder ganz hohle Patellen gefunden, wo der Wirbel bald mehr, bald weniger gebogen, die Schale bald mehr, bald weniger verlängert, die Oberfläche der Schale aber bald glatt, bald gestreift ist. Man hat so gar solche gefunden, welche platt und gewissermaßen dreyeckigt, und auf der einen Seite glatt, auf der andern aber gestreift sind. Die Napfschnecken mit übergebogenen Wirbel und einer Rinne in ihrer Höhlung sind bald weniger, bald mehr erhaben, und im erstern Falle bald mit Stacheln versehen, bald ohne Stacheln.

S. 378.

Ihr Zustand, in dem sich die Patellen im Steinreiche befinden, macht daß man sie in einer dreysachen Hauptveränderung betrachten kann, als wirklich versteinert, als Steinkerne oder Abdrücke oder nur blos calcinirt.

Wirklich versteinete Patellen haben im Steinreiche ihre Schale erhalten, welches freylich eine überaus seltene Erscheinung ist. Sie liegen entweder in einer Mutter, oder außer derselben. Die gemeinste Mutter der Patellen ist ein Kalkstein, zuweilen auch ein Muschelmarmor. Bey Danzig liegen sie zuweilen in einer thonartigen Mutter, und bey Düsseldorf in einem groben eisenschüssigen Sandsteine, und sind selbst eisenhaltig. Will man dergleichen Beyspiele unter die mineralischen Conchylien setzen, so thut man nicht unrecht. Die Patellen haben im Steinreiche große Veränderungen erlitten. Fast niemals findet man die Schale in ihrer natürlichen Farbe, und es ist auch nicht wohl möglich, daß eine Schale mit fremden Erdtheilchen versteinert werden und doch ihre natürliche Farbe beybehalten könne, die sie schon in der Calcination verlieren muß, ehe sie noch wirklich zu Stein werden kann. Man findet daher diese Schale, bald braun, bald grau, bald gelblich röthlich oder weiß. Außer der Farbe ist

ist diese Schale noch manchen Veränderungen unterworfen gewesen. Sie ist gedrückt, zertrümmert, auf mancherley Art gebogen, an manchen Orten zerbrochen, oder wohl gar abgesprungen. Nur selten hat ein Patellit die Schale und denselben Bau im Steinreiche ganz erhalten. Findet man die Patelliten außer der Mutter, so haben sie nicht nur oft alle die angeführten Veränderungen erlitten, sondern auch noch über dieses diese, daß ihre Höhlung entweder ganz mit einer fremden Materie vollgestopft, oder wenigstens in Krystallen angeschossen ist. Dadurch aber wird uns der Eingang zu manchen wichtigen Entdeckungen verschlossen. Ist die Schale außer der Mutter ganz ausgefüllt, so ist diese Ausfüllung oft spatartig, wozu das faulende Thier vielleicht etwas beigetragen haben mag.

Von diesen wirklich versteinerten Patellen muß man diejenigen absondern, die blos Steinkerne oder Spurensteine sind. Sie haben ihre Schale verloren, und machen uns, wenn wir sie mit natürlichen Beyspielen vergleichen, und ihre eigentliche Gattungsart auffuchen wollen, daß wir oft ungewiß und zweifelhaft werden. Alle innere Flächen sind glatt, da die äußere glatt, gestreift oder knotig seyn kann, der Steinkern liefert uns also einen glatten Körper wo doch wohl dessen Original ganz anders beschaffen war.

Die größte Anzahl der Patellen, die man in den Kabinetten unter den gegrabenen Seltenheiten findet, sind nur calcinirt. So werden sie in Frankreich bey Courtaignon und Chaumont ausgegraben. Es sind Körper an denen die Natur nur ihr halbes Geschäfte verrichten konnte, sie haben daher bey den Liebhabern der Versteinerungen nur einen halben Werth. Man hat die Frage aufgeworfen: warum man die Patellen so oft nur calcinirt findet? Herr Leibarzt Vogel (b) sucht den Grund davon in der Beschaffenheit ihrer Schale, und glaubt, es komme vielleicht daher, daß sie aus einer andern dichtern und dauerhafteren Materie gemacht sind, welches der Zerstörung und dem Eintritte der Feuchtigkeiten nicht so leicht unterworfen ist. Allein das ist die Ursache zuverlässig nicht, denn man siehet, daß die Patellenschale durch nichts von andern Conchylienschalen unterschieden ist. Man findet auch andere Schnecken und Muscheln calcinirt, und bey Courtaignon und Chaumont in Frankreich ist in den berühmten Muschelbänken alles untereinander hergeworfen, und alles calcinirt, was man daselbst findet. Der Grund kann also nicht in der Schale der Patelle liegen, man muß ihn vielmehr in dem Lager suchen, in dem sie sich befanden, und welches zur Versteinerung nicht geschickt genug war.

§. 379.

Wir kennen nun die Patelliten nach ihrem Bau überhaupt, und nach den verschiedenen Abwechselungen in denen sie im Steinreiche vorkommen. Aber welches ist nun in einem genauen System ihr Ort? gehören sie unter die Muscheln, oder unter die Schnecken? Diese Frage gehet dem Lithologen so

(b) Practisches Mineralsystem S. 223.

so viel als den Conchyliologen an, ich will sie also genauer untersuchen. Die Gelehrten haben sich darüber in zwey Meinungen getheilet.

Nach der ersten Meynung gehören die Patellen unter die Muscheln. Die Gelehrten, welche dieser Meynung zugethan sind theilen die Muscheln in einschalige, zweyschalige und vielschalige ein. Unter andern ältern und neuern Naturforschern haben diese Meynung Klein (c) Aldrovand (d) Rondeletius (e) Læser (f) Walch (g) Vogel (h) und Baumer (i) behauptet. Diese Meynung hat in der That mehr Anhänger bekommen als sie verdienet, und wenn man glaubte, daß unter einer Muschel und unter einer Patelle eine Aehnlichkeit des Geschlechtes sey, so hat man vermuthlich nicht bedacht, daß diese Aehnlichkeit gerade auf den geringsten Theil der Patellen passet. Aldrovand und Rondeletius fielen gar auf die Meynung man könnte die Patellen als zweyschalige Muscheln betrachten, und den Felsen woran sich die Patelle gewöhnlich setzt, für ihre zweyte Schale halten. Ein Gedanke, der gar keiner Widerlegung bedarf. Es hat mehreren Schein, wenn man die Patellen darum unter die Muscheln zehlen will, weil man sie für diejenige Familie hält, wodurch die Natur den Uebergang von den Schnecken auf die Muscheln macht; allein ich glaube beweisen zu können, daß sie wahre Schnecken sind, und daß dem ohnerachtet die Natur durch sie den Uebergang auf die Muscheln machen könne.

Nach der andern Meynung gehören die Patellen unter die Schnecken. Unter den Gelehrten, die dieser Meynung zu gethan waren, nenne ich nur einen Gualtieri (k) Sebenstreit (l) Argenville (m) Rumpb (n) Lister (o) Martini (p) Linne (q) Meuschen (r) Cartheuser (s) und Wallerius (t). Diese Meynung, welche in unsern Tagen die herrschende ist, ist gleichwohl von den Naturforschern nicht mit Gründen unterstützt worden, die Martini so gar für willkührlich erkläret. Ich glaube daß man die Patellen in keiner Rücksicht unter die Muscheln zehlen könne. Zuförderst haben die mehresten Patellen eine überaus geringe Aehnlichkeit mit den Muscheln; und wenn sich ja der eine Theil von Patellen, wegen ihres runden oder länglichrunden Umrisses der Form einer Muschel nähert, so sind gewiß viele andere, die einen ganz eignen Bau haben,

(c) Methodus ostracologica. p. 114. coll. p. 113.

(d) de testaceis Lib. II. p. 230.

(e) de testaceis Pars II. p. 79.

(f) Testaceotheologie S. 62 63. S. 321. f.

(g) Systematisches Steinreich S. 104. der ersten Ausgabe.

(h) practisches Mineralsystem. S. 223.

(i) Naturgeschichte des Mineralreichs Th. 1. S. 321.

(k) Index testarum tab. 8. 9.

(l) Museum Richterianum S. 272. 292.

4 Th.

(m) Conchyliologie S. 143. 145.

(n) Amboinische Raritätensammer S. 101. der deutschen Ausgabe.

(o) Historia Conchyliorum tab. 527. f.

(p) Systematisches Conchyliencabinet. I. Th. S. 77. f.

(q) Systema naturae ed. X. p. 780.

(r) Museum Leerianum. p. 5. und alle dessen übrige instructive Verzeichnisse.

(s) Elementa mineralogiae. p. 87.

(t) Mineralogie S. 470. und Syst. mineral. Tom. II. p. 468.

haben, die dem Bau der Muscheln gar nicht ähnlich ist. Man nehme z. B. eine flache gedoppelte Sternschüssel mit ihrem ausgeschweiften Rande. Die Farbenzeichnungen der äußern Schale z. B. beim Schmetterlingsflügel ist in ihren Abwechslungen eben so schön, als die Farben der Schnecken z. B. aus dem Geschlecht der Voluten, der Cylinders. Das müssen Conchylien-Kenner wissen, die besonders große Sammlungen gesehen haben, daß immer die schönsten Farbmischungen mehr für die Seeschnecken als für die Seemuscheln gehören, obgleich auch die letztern ihre entschiedenen Schönheiten haben, die ihnen Niemand absprechen wird, und wie schön sind sehr viele Patellen von innen gezeichnet, wenn ihnen auch der äußere Schmuck fehlen sollte? Bey den Patellen finde ich die Stufen der Schönheit wodurch die Schnecken von einem Geschlecht zum andern übergehen und sich gleichsam verschönern auf einmal bey einander. Diejenigen Patellen welche inwendig eine Rinne haben, haben hier zugleich eine Anlage oder einen Uebergang zu einer Windung, und diese Rinne, die bey manchen Gattungen so gar gekrümmt ist, ist der erste natürlichste Schritt auf die Windungen der Schnecken, die beim Meerrohr immer sichtbarer wird, und nun nach und nach bey den Schneckengeschlechtern sichtbarer werden. Und das Thier, welches die Patelle bewohnt, von dem uns Argenville und Martini Nachricht geben, ist in seinem ganzen Bau und Lebensart, in seiner fortschreitenden Bewegung und in seiner ganzen Oeconomie erstaunend weit von den Muscheltieren unterschieden, hingegen den Bewohnern anderer Schnecken ganz nahe.

Die mehresten Naturforscher stellen die Patellen unter die Schnecken fast oben an, Rumph hat sie beynah ganz zuletzt gesetzt, und verschiedene haben sie zwischen die Meerrohren und eigentlichen gewundenen Schnecken gestellt. Die Methoden Conchylien zu classificiren sind freylich sehr verschieden, sie sind jetzt alle noch willkürlich, und es kann die Höhe oder Niedrigkeit einer Conchylie um so weniger bestimmen, wenn sie in dem System einer frühern oder spätern Platz eingenommen hat, da sie alle große Meisterstücke ihres Schöpfers sind.

S. 380.

Ich habe es schon gesagt, daß die Patellen im Steinreiche sonderlich die eigentlichen versteinerten Schüsselmuscheln eine große Seltenheit sind, da es bekannt ist, daß die natürlichen Patellen unter die gemeinsten Conchylien gehören. Man hat zwar in unsern Tagen durch fleißiges Nachsuchen die Patelliten häufiger gefunden als ehemals, und was Vogel am angeführten Orte seines practischen Mineralsystems zu seiner Zeit sagen konnte, daß sie fast niemals versteinert wären, das gilt in unsern Tagen nicht mehr. Sie bleiben gleichwohl für unsre Tage noch immer große Seltenheiten. Woher kömmt dieses? Ich habe schon oben gewiesen, daß der Grund den Herr Prof. Vogel angiebt, daß vielleicht die Natur der Patelle oder der Bau ihrer Schale die Ursache sey, warum sich die Patelle in der Erde länger erhalte, und doch schwerer versteinet werde als andere

andre Conchylien, in der That nicht anzunehmen ist. Herr Hofrath Walch (u) sucht den Grund dieser Erscheinung darinne, daß sie sich an den Klippen in der See fest anzusetzen pflegen, daher sie bey Ueberschwemmungen nicht so leicht wie andre schwimmende Schalthiere an das Land geworfen, und verschwemmt werden können. Verläßt aber eine See ihr Bette, und bricht durch, so hängen sie dann an den Klippen ohne einer Erdhülle blos, und sind dadurch einer baldigen Zerstörung und Auflösung durch Wind, Wetter und Sonnenhitze unterworfen. Inzwischen wischen gleichwohl bey solchen Fällen manchmal einige durch, welche z. B. an den Ufern der See ohne Bewohner lagen, oder welche aus kleinen oder leichten Schalen bestanden, daher es ohne Zweifel kommen mag, daß die mehresten versteinten Patellen, die wir haben, nur von der kleinsten Geschlechtsgröße sind. Hierzu gedente ich mir noch einen Fall, der aber nur für solche Derter gehöret, wie Bagnols in Lyonnais ist, wo man eine einzige Gattung von Patellen ziemlich häufig findet. (x) Es kann an dergleichen Orten ehemals eine See gewesen seyn, die aber ausgetrocknet ist, wo dann die in dieser See befindlichen Patellen versteint worden sind. Denn außerdem wäre es mir wenigstens schwer zu begreifen theils, warum die Patellen, die doch allenthalben Seltenheiten sind, hier häufiger liegen, theils warum man, wie jener Verfasser versichert, hier nur eine einzige Gattung derselben findet. Das haben die Naturforscher längst angemerkt, daß sich Körper eines Geschlechtes gern in der See bey einander aufhalten, daß jedes Meer, und fast jede Gegend des Meers ihre eignen Conchyliengeschlechter und Gattungen hat, daß man folglich manchmal eine Gattung oder wohl ein Geschlecht in dem einem Weltmeere findet, und in einem andern entweder ganz vergeblich sucht, oder nur sparsam genug antrifft. Werden nun dergleichen Körper, die in der See häufig bey einander liegen auf einmal von einer unerwarteten Veränderung überrascht, so gehen sie mit einander in das Steinreich über. Wird aber ihr Lager gar zu bald trocken, so bleiben sie, wie die in Frankreich zu Courtagnon und Chaumont unverändert. Ist aber endlich ihr Lager zu feuchte, so werden sie gänzlich zerstöhret. Wenn inzwischen die Liebhaber des Steinreichs in ihren Untersuchungen so fortfahren, wie sie in unsern Tagen thun, so mache ich mir die Hofnung, man werde immer mehr Gegenden entdecken, wo sich Patellen finden, und daß folglich diese Versteinerung in der Zukunft die Seltenheit nicht mehr haben wird, die sie iezo hat, wo sie gleichwohl nicht mehr so selten ist, als sie vor unsern Tagen war.

S. 381.

Wenn wir auf die Originale der Patelliten, oder auf die natürlichen Patellen sehen, so sucht man ihren Aufenthalt auf der trocknen Erde vergebens; denn ihr Wohnplatz ist Wasser, theils die süßen Wasser der Flüsse, theils die

H 2

sal-

(u) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 299.

(x) Mineralogische Belustigungen Th. II. S. 430. f.

salzigten Wasser der See. Columna (y) hat einer Patelle Meldung gethan, die er auf den Gallen eines Myrtenbaums lebendig angetroffen haben will, und Theophrast (z) berichtet, daß man dergleichen auch auf den Gallen des Feigenbaums finde. Allein Argenville (a) und Martini (b) widersprechen diesem Vorgeben nicht ohne Grund, und der erste erklärt diese vermeinten Patellen für bloße Gal- leninsecten. Auf der Erde findet man also die Originale der Patellen nicht. In den süßen Wassern kommen sie häufiger vor, davon uns unter andern Lister (c) Gualtieri (d) Argenville (e) Martini (f) Herr Etatsrath Müller (g) und Schröter (g*) Beschreibungen und Zeichnungen überliefert haben. Inzwischen habe ich unter allen versteinten oder gegrabenen Patellen die ich gesehen habe und aus Schriftstellern kenne, noch keine einzige gefunden, die in den süßen Wassern ihr zuverlässiges Original hätte, kann mich auch nicht entsinnen in irgend einem Schriftsteller davon etwas gelesen zu haben. Die Originale der Patelliten gehören daher für die See, wo sie frentlich so häufig vorkommen, daß die Conchyliologen es sicher wagen durften, darüber Classificationen zu verfertigen.

Ich will einige solcher Classificationen anführen mich aber dabei nur auf die neusten Conchylienwerke einschränken.

Lister (h) hat über die natürlichen Patellen folgendes System.

- I) Patellae vertice perforato.
- II) Patellae vertice integro.
 - 1) laeves. 2) Striatae. a) margine quasi radiato b) margine integro.
- III) Patellae vertice adunco.
 - 1) Margine aequali. 2) Margine obliquo. 3) Quibus ex interna parte cavitas quaedam quasi arcuata, longiae compressae.
- IV) Patellae vertice acuto, stilo quodam interno donatae.

Gualtieri (i) hat die Patellen in folgender Ordnung auftreten lassen.

- I) Patellae limbo integro, deren Rand ganz eben ist.
- II) Patellae limbo laciniato, deren Rand zerrissen oder uneben ist.
- III) Patellae vertice perforato, deren Wirbel eine Defnung hat.
- IV) Patellae vertice intorto, deren Wirbel einem gebogenen Haaken gleicht.
- V) Pa-

(y) de Purpura Cap. 6. p. 17.

(z) De causis plantarum. Lib. V.

(a) Conchyliologie S. 294. tab. 28. fig. 25.
der deutschen Ausg.

(b) Berlinisches Magazin II. Band. S. 346. f.

(c) Historia animalium angliae p. 151.

(d) Index testarum, tab. IV. fig. A. B.

(e) Conchyliolog. S. 284. tab. 27. fig. 1.

Zoomorphose S. 58. tab. 8. fig. I. der deutschen Ausg.

(f) Berlinisches Magazin IV. B. S. 228. f. Tab. VII. fig. 1. 2. 3.

(g) Historia Vermium P. II. p. 199. f.

(g*) Geschichte der Flußconchylien S. 203.

(h) Historia Conchyliorum Lib. IV. Sect. I. tab. 527 f.

(i) Index testarum. tab. 8. 9.

V) *Patella structura peculiari donata*. Diese Patelle ist tab. 69. fig. H. abgestochen und gehöret unter die Mönchsschuhe oder Pantoffeln. Es ist die *Patella fornicata* des Linné

Argenville (k) hat die Patellen in folgende sieben Gattungen gebracht.

1) Napfsschnecken mit einem spizigen Wirbel. 2) Mit einem plattgedrückten Wirbel. 3) Mit Kammern und schnabelförmigen Wirbel. 4) Wie ein Stern gebildet mit 7 Rippen. 5) Mit einem wie ein Bischoffsstab gebildeten, oder rückwärts gebogenen Wirbel. 6) Mit umgebogenen Wirbel der bis an den Rand geht. 7) Mit durchbrochenen oder ofnen Wirbel.

Lesser (l) so ein großer Freund er sonst von Eintheilungen war, hat doch die Patellen ohne Ordnung hingeworffen, wie sie ihm vorkamen. Er hat 42 Nummern beschrieben, welche aber gerade nicht eben so viel wahre Verschiedenheiten ausmachen.

Klein (m) hat die Patellen folgendergestalt classificiret. I) *Patella* 1) *Patella integra*. Deren Rand ganz ist, a) *striata*, b) *reticulata* seu *clathrata*. c) *Virgata* vel *circinata*. d) *Laevis*. 2) *Patella lacera*. Deren Rand zerissen ist. II) *Anfata*, 1) *calyptra*, das sind die Fischerweiberhauben oder Matrosenmützen. 2) *Cochlearia*. 3) *Mitra hungarica*. 4) *CochlOLEPAS*.

Dem seel. Herrn D. Martini (n) muß jedermann gewiß das Zeugniß geben, daß er unter allen Conchylienbeschreibern, die mehresten natürlichen Patellen bekannt gemacht habe, ob man gleich nicht sagen kann, daß er sie alle beschrieben habe. Er hat sie in folgende Ordnung gebracht.

I) Napfsschnecken mit verschlossenem Wirbel.

1) Trichter oder pyramidenförmige Napfsschnecken mit verschlossenem Wirbel und glatten Rande.

2) Länglichrunde oder eysförmige mit verschlossenem Wirbel und glatten Rande.

3) Dergleichen mit verschlossenem Wirbel und ungleichen Rande.

II) Napfsschnecken mit ofnen Wirbel und glatten oder eingekerbten Rande.

III) Napfsschnecken mit Hakenförmigen Wirbel und einfacher Aushöhlung.

IV) Napfsschnecken mit umgebogenen Wirbel und einer halb ofnen Rinne in der Höhlung.

V) Eysförmige Napfsschnecken mit schnabelförmigen Wirbel und mit 2 Kammern.

S. 382.

Wenn fast kein einziger Beschreiber der natürlichen Conchylien die Patellen übergangen hat, so darf man sich darüber um so viel weniger wundern,

H h 3

da

(k) Conchyliologie S. 145. und tab. 2.

(l) Testaceotheologie S. 63. S. 322. f.

(m) Methodus ostracologica. p. 114.

(n) Neues systematisches Conchylienkabinet 1. Band S. 81. 89. tab. 5. 13. fig. 34. 135.

Da sie in der See und in den Kabinetten so gar selten nicht sind; da sie aber im Steinreiche so gar selten erscheinen, so darf man sich gar nicht wundern, wenn sie mehrere Schriftsteller entweder ganz übergangen, oder doch wenigstens keine Eintheilung verschiedener Beispiele gegeben haben. Unterdessen kann ich doch verschiedene Schriftsteller aufstellen, welche uns mit Eintheilungen der gegrabenen Patellen beschenkt haben.

Gesner (o) giebt von den Patelliten folgende Nachricht: *Patellites, Patellaria Luidio est petrificatum patellae sive Testacei vasculosi univalvis basi ampla patente. Varias sunt basi circulari, elliptica aequali incisa; superficie laevi, striata, cancellata, costata; vertice integro, pertuso, ad vaseos centrum recto obliquo, simplici, recurvo. Er hat sie also nach verschiedenen Verhältnissen betrachtet.*

Was Herr Davila (p) in seiner Sammlung von gegrabenen Patellen besagt, das hat er uns selbst gesagt.

I. Patellites du genre. 1.) des Lepas chambrés. 2.) des Lepas entiers. 3.) des Lepas percés ou sommet.

II. Patellites de l'espece 1) de l'Astrolepas. 2) du Bonnet Chinois. 3) des Bonnets de Dragon. 4) des Boucliers. 5) des Lepas en hâteau. Herr Wallerius (p*) hat folgende zwey Gattungen. 1) Patellitae apice clauso: Scheuchzer Spec. lithogr. Helv. fig. 69. Bourguet traite des petrif. tab. 31. fig. 197. 198. 199. Walch Steinreich tab. 13. n. 1. b. 2) Patellitae apice perforato. Argenville Conchyliol. tab. 29. fig. 1. Baumer Naturgesch. des Mineralreichs Th. I. fig. 22. a. Davila Catalogue Tom. III. p. 53.

Herr Nath Baumer (q) sagt über die Verschiedenheiten der Patelliten nur folgendes. „Einige haben eine glatte, andre eine gestreifte oder gitterförmige Oberfläche; zu weilen ist diese auch durch einen Streif in zwey Hälfften getheilet. Ihre Spitze ist gerade oder krumm, und entweder ganz oder durchbohret.“

Herr Leibartz Vogel (r) hat nicht viel mehr über diesen Körper in Rücksicht auf seine Verschiedenheit gesagt. „Ihre Gestalt, sagt er, ist einem Napfe oder Schale gleich: der Rand bald cirkelrund, bald elliptisch, und in beyden Fällen entweder eingeschnitten oder glatt: die Oberfläche bald glatt, bald gestreifte, bald gitterförmig, bald durch einen Streif gleichsam in zwey Hälfften getheilt: die Spitze bald gerade, bald schief, bald krumm, und forne am Wirbel entweder ganz oder durchbohret.“

Herr

(o) de petrificatis p. 37.

(p) Cataloge Systematique. Tom. III. p.

52. 53

(p*) Systema mineral. Tom. II. p. 468.

(q) Naturgeschichte des Mineralreichs Th. I. S. 322.

(r) praktisches Mineralsystem. S. 223.

Herr Hofrath Walch (r) hat über die Eintheilung der Patellen im Steinreiche folgendes. Die Verschiedenheit der Patelliten im Steinreiche, giebt uns Gelegenheit sie in vier Classen zu bringen.

Die erste Classe faffet alle diejenigen in sich, die einen offenen Wirbel haben. Das sind Herr Gesners *patellitae vertice pertuso de petrif.* S. 37. einige haben einen glatten Rand und sind entweder in die Länge gestreift, oder ihre Oberfläche ist durch Quereinschnitte gegittert. Beyder Arten gedenket Davila in seinem *Catalogue systematique Tom. III. S. 53.* Andre haben einen eingekerbten Rand, und die finden sich im Piemontefischen, nach dem Zeugniß des Herrn Allion in seiner *Oryctogr. Pedemontana S. 30. Num. 2.*

Die zwote Classe begreift alle geschlossene Patelliten mit ungebogenem Wirbel in sich. Der Wirbel hat oben keine Oefnung, und gehet gerade in die Höhe, er mag nun mitten auf seiner Ape stehen oder nicht, hoch oder stumpfspizig seyn. Das sind die *patellitae vertice integro Gesneri de petrif.* S. 37. und die *Lepas entières des Davila S. 52.* Sie lassen sich füglich in runde und ovale theilen. Jene heißen *patellitae basi circulari*, diese *patellitae basi elliptica*, nach Herrn Gesner *de petrif. S. 37.* Von beyden haben sich im Steinreiche mancherley Arten gefunden, die so wohl in Ansehung ihrer Oberfläche, als ihres Randes unterschieden sind. Bey einigen ist jene glatt, bey andern bald gestreift, bald gegittert, bald mit Knörchen besetzt. Die Streifen sind bald mehr, bald weniger erhaben, bald glatt, bald gerunzelt, oft sind es auch nur bloße Einschnitte. Beispiele von diesen Arten findet man bey dem Gesner *de petrif. S. 37. Davila Tom. III. S. 52 und 53. 76. Allion S. 31. Num. 4.* auch in diesem Werke *Part. II. tab. N. Num 1.* wäre das Scheuchzerische *Petrefact spec oryctogr. Helvet. fig. 24.* ein Patellit, so würde es auch zu dieser Classe gehören, so aber scheint es mehr eine Jungiten oder Alconienart zu seyn (r) der Rand bey denen zu dieser Classe gehörigen Patelliten, ist entweder ein glatter, Allion S. 31. oder ein unebener, wohin die *patellitae costati des Herrn Gesners S. 37. und Herrn Davila Lepas itries raborteuses* mit gehören.

Die dritte Classe hält die verschlossenen Patelliten mit gebogenem Wirbel in sich, und das sind Herrn Gesners *Patellitae vertice obliquo et recurvo. S. 37.* Dahin gehört die versteinerte Dragonermütze des Davila S. 52. und diejenigen Patelliten, welche in diesem, nemlich den Bnorrischen *Petrefacten-Werke P. II. tab. N. Num. 2. 3. und 4.* sind mitgetheilet worden. Bey einigen ist die Wirbelspiz nur leicht und wenig, bey andern tief und stark gebogen. Von beyden Arten giebt's im Steinreiche, theils in Ansehung der Peripherie, in so fern diese bald rund, bald oval ist, theils in Ansehung der Oberfläche, die bald Ein-

(r) Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 298.

(r) Auch Herr Bertrand sagt *Dictionnaire des fossiles Tom. II. p. 107.* Daß dieser Kör-

per entweder ein Jungit, oder ein Alconium, oder der Deckel eines Meeresschwammes sey.

Einschnitte, bald erhabene Streiffen, bald Schuppen, bald Querlinien hat, verschiedene Gattungsarten. Einige haben mit gewissen kleinen *pectunculis anomis* eine große Aehnlichkeit.

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 den Wirbel einen schaligten Anfaß 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 *Auion* S. 30. N. 3. einige derselben haben stachelichte Schuppen, *Davila* S. 53. Der Wirbel ist bey einigen auch gebogen, bald mehr, bald weniger.

S. 383.

In meiner Geschichte der Patellen im Steinreiche (*u*) habe ich eine Classification aller in den Schriftstellern und einigen großen Kabinetten die ich nutzen durffte, befindlichen gegrabenen Patelliten gegeben, da zu ich nun nur noch diejenigen wenigen Beispiele thue, die mir nach der Zeit bekannt geworden sind.

Erste Ordnung: Patellen mit verschlossenen Wirbel.

A.) Mit geraden Wirbel, *Patellitae vertice integro*. Gesn.

I.) *Regel- oder Trichterförmige. Patellitae verticae integro*. Gesn.

1.) einige haben einen glatten Rand. Von diesen kennen wir nur folgende Gattungen:

a.) Patellen mit Cirkelförmigen Streiffen. *Davila Catalogue Tom. III. p. 53.*

b.) platte Patellen. *Davila* am angeführten Orte.

c.) Patellen mit zarten, die Länge herabgehenden Streiffen. *Naturforscher V. St. S. 134. n. c. und Tab. III. fig. 1.*

d.) Patellen mit stärkeren Streiffen, eisenhaltig aus *Düsseldorf*. *Schröter Journal Th. IV. S. 412.*

e.) glatte Patellen aus *Weimar*. *Meine Kupfertafeln tab. IV. fig. 9.* Sie ist in ihrer Basis Cirkelrund, der Wirbel stehet weit nach der einen Seite zu, und die Ueberreste von Schale, die sich häufig finden, beweisen, daß die Schale ganz glatt sey.

f.) erhabene gebaute Patellen.

aa.) der *Magellanische Trichter*. *Naturforscher V. St. S. 135. und Tab. III. fig. 4.* *Meine Kupfertafeln tab. IV. fig. 8.*

bb.) der

(*u*) im fünfften Stück des *Naturforschers*. Ich habe ich diese Eintheilung in eine *Strenge* S. 134. Im fünfften Band meines *Lexis* ge Classification verwandelt.

bb.) der mehr erhöhere und zartgestreifte versteinte Trichter aus Danzig. Naturforscher V. St. S. 135. n. bb.

cc) die Trichterförmige mit zarten fast unmerklichen Furchen versehene Patelle. Knorr Sammlung P. II. Tab. N. fig. 1. a. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 303.

dd.) die Trichterförmige Patelle mit spitzigen Wirbel und erhabenen die Länge herabgehenden Streifen. Naturforscher V. St. S. 135. Knorr Samml. Th. II. Tab. N. fig. 2. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 303.

ee) die Trichterförmige Patelle mit zarten eirkelförmigen Querstreifen, Naturforscher V. St. S. 135. n. ee.

2.) Andere haben einen zerrissenen Rand. So häufig diese in ihrem natürlichen Zustande gefunden werden, so selten erscheinen sie im Steinreiche. Mir sind weiter noch keine Beispiele dieser Art vorgekommen, als ein Theil derjenigen Patellen, die im Thüringischen sonderlich bey Jena gefunden werden, von denen ich hernach besonders reden werde.

II.) Pyramidenförmige. Das sind diejenigen die hoch in ihrer Basis aber enge sind. Originale von der Art liefern Martini Conchylien Th. I. tab. 12. fig. 113. Klein Method. tab. 8. fig. 9. Im Steinreiche kennen wir zwey Verschiedenheiten.

1.) Pyramidenförmige die Länge herabgestreifte Patellen. Naturforscher V. St. S. 129. N. 3. S. 136. n. II.

2.) Pyramidenförmige die Quere hindurch gestreifte. Naturforscher VIII. St. S. 216. 218.

III) Enzförmige Patellen. Patellitae basi elliptica. Gesn.

1) Enzförmige Patellen mit glatten Rande.

a) Mit erhabenen Wirbel und die Länge herabgehenden Streifen. Das Original ist die Schildkrötenförmige Schüsselmuschel, das Schildkröten Schild Martini Th. I. S. 104. tab. 6. fig. 45 - 48. der Versteinerung gedenken Davila Catal. Tom. III. S. 52. 53. und Allon in seiner Oryctogr. Pedemontana S. 31. Num. 4.

b) Mit weniger erhabenen Wirbel und dicken unebenen Streifen, Davila am angef. Orte.

c) von platter Form und einer beynaherunden Grundfläche. Davila ebd.

d) Die länglich abgerundete erhabene glatte Patelle aus Danzig. Klein Descript. petrefact. Gedanenf. tab. 1. fig. 3. Das Original davon ist die Schildkrötenchale beym Martini Th. I. Seite 104. tab. 6. fig. 45 - 48.

- e) Die runde und tief gefurchte Patelle. Klein petref. Gedan. tab. 1. fig. 1. 2. In den jenaischen gelehrten Zeitungen vom Jahr 1770. wird S. 765. vermuthet, daß es beinerne Schuppen eines Ostracions zu seyn schienen, und das wird aus dem zugespitzten Haaken im Mittelpuncte vermuthet. Wäre dieses entschieden, so verköhrten wir freylich eins der seltensten Stücke unter den Patellen. Wir wollen sie aber wie Herr Klein gethan hat unter den Patellen lassen, und da glaube ich, daß die inn, und auswendig gelbe gefurchte Napfschnecke Martini Th. I. S. 107. tab. 7. fig. 5. ihr wahres Original sey.
- f) Die glatte Napfschnecke mit erhabenen Wirbel der nicht vollkommen in der Mitte stehet. Knorr Sammlung P. II. tab. N. fig. I. b. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 303.
- g) Die glatte Patelle mit etwas gedrückten Wirbel, der in der Mitte stehet. Walch Steinreich Th. I. tab. 13. Num. 1. fig. b. Das Original dazu ist Kumph tab. 40. fig. m.
- 2) Eysförmige Patellen mit zerrissenen Rande. Es gehören hieher:
- a) Der *Lepas a striés rabotteuses*. Davila l. c. S. 52.
- b) Die länglichen Patellen mit kammähnlichen Zinken. Naturforscher V. St. S. 138. n. b.
- c) Die starkgerippte Napfschnecke. Naturforscher V. St. S. 138. n. c. Das Original hat Martini Th. I. S. 117. tab. 8. fig. 66.
- d) Die weiße cyprische Napfschnecke. Naturforscher V. St. S. 138. Das Original liefert Martini Th. I. S. 125. tab. 9. fig. 79.
- e) Die weiße cyprische Napfschnecke mit engern Rippen und mehr zerrissenen Hahnenkamm ähnlichen Rande. Naturforscher V. St. S. 138. n. 1.
- IV) Mollensförmige oder lange und schmale Patellen.
- 1) Mit einer völligen gleichen Peripherie. Naturforscher VIII. Stück S. 218. f. sie ist aus Champagne und hat sich in einer Madrepore festgesetzt, mit der sie auch versteinet worden ist.
- 2) Mit einer ungleichen Peripherie. Naturforscher V. Stück S. 139. und tab. 3. fig. 5. Von dieser und der vorhergehenden kenne ich kein Original.
- B) Mit übergebogenen Wirbel. *Patellitae vertice obliquo et recurvo*. Gesn. Mönch-hauben, mineralogische Belustig. Th. II. S. 430. f. Man hat davon zwey Hauptgattungen.
- 1) Einige sind innwendig ganz hohl, sie haben keine Rinne, oder sonst einen schaligten Ansaß.
- 1) Die Patelle mit und ohne Streifen und wenig gebogenen Wirbel. Das Schischen. Martini Th. I. S. 142. tab. 12. fig. 106. Im Stein-

Steinreich hat uns Herr Davila S. 52. mit zwey Abänderungen be-
kannt gemacht.

- a) Die eine ist glatt, und der übergebogene Wirbel stehet nicht in der Mitte.
 - b) Die andre ist fein gestreift, und der Wirbel stehet fast in der Mitte.
- 2) Die Dragonermüze. Von dieser kommen unter den Fossilien verschie-
dene Gattungen vor, die in ihrem natürlichen Zustande noch nicht be-
kannt sind.
- a) Die sehr verlängerte und oben mehr gebogene Müze. Naturforscher
V. Stück S. 139. f. Num. 2. a. Anorr Sammlung P. II. tab. N.
fig. 4. Baumer Hist. natural. regni mineral. fig. 11. b. Davila
l. c. S. 53. Das Original ist vernuthlich die weiße dickschalige und
faltige Dragonermüze. Martini Th. I. S. 146. tab. 12. fig. 111.
112. Doch sind beyde als zwey Gattungen eines Geschlechts zu bes-
trachten, wo die gegrabene glatt, die natürliche aber gefaltet ist.
 - b) Die mehr erhabene und weniger gebogene Müze. Davila l. c. S. 53.
Naturforscher V. St. S. 140. n. b. und tab. 3. fig. 2.
 - c) Die auf der einen Seite gestreifte, auf der andern glatte Patelle
von Wriken. Naturforscher V. Stück S. 240. Num. c. und tab.
III. fig. 6.
 - d) Eben so gebaut, nur mit dem Unterschied, daß sie eine starke Furche
oder vertiefte runde Falte auf der vordern gestreiften Fläche hat,
welche Falte auf der hintern glatten Fläche erhaben ist. Naturforscher
VII. Stück S. 216. tab. IV. fig. 1. a. b.
 - e) Die queergestreifte Patelle mit länglicher Oefnung und weniger ge-
krümmter Spitze. Anorr Samml. P. II. tab. N. fig. 3. Walch
Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 103.
 - f) Die Patelle mit einem auf die Seite gebogenen spitzigen Wirbel und
länglicher gefalteter Grundfläche. Naturforscher V. Stück S. 141.
n. e. und tab. 3. fig. 3.
 - g) Die Patelle mit zurück gebogenen Wirbel enger und runder bass.
Naturforscher V. Stück S. 141. tab. 3. fig. 7.
 - h) Die Patelle mit überhängenden langen und engen Wirbel und brei-
ter Grundfläche. Ich habe ein etwas beschädigtes Beispiel in festen
Sandstein aus dem plawischen Grunde vor mir, zu der ich kein besser
Original wüßte als die so genannte Sootskappe, sonderlich wie sie
Argenville Conchyliologie tab. 2. fig. R. abbildet. Patella hungari-
ca Lin. Martini tab. 12. fig. 107. 108.
- 3) Die Patelle mit halbgewundenen angedruckten Wirbel. Naturforscher
VII. St.

VIII. St. S. 221 f. Sie hat fast die Form einer Merite II aber innwendig ganz hohl.

II) Andre Patellen haben in ihrer inneren Höhlung entweder eine Rinne, oder einen andern schaligen Ansaß. Also

A) Eine Rinne, diese sind.

1) Weniger erhaben. Von dieser kennen wir unter den Fossilien nur eine einzige Gattung, nemlich die chinesische Münze, in zwey Abänderungen:

a) Mit Stacheln. Davila Catalog. S. 53.

b) ohne Stacheln. Davila l. c. Allion Oryctogr. Pedemont. l. c. die letztere des Allion ist versteint, die Davila'sche bloß calcinirt.

2) Mehr erhaben, Davila, am angef. Orte.

B) Einen schaligten Ansaß, der aber keine Rinne ist. Im IV. Bande meines Journals habe ich S. 413. ein Beispiel von Düsseldorf angeführt. Diese Patelle ist ein bloßer Steinkern, sie hat einen ganz runden Umfang, der Wirbel stehet gerade in der Mitte, und bis zum Wirbel stehet man einen schräg laufenden Einschnitt, der ein deutlicher Abdruck eines ehemals ligen schaligten Ansaßes ist.

Zweyte Ordnung, Patellen mit offnen Wirbel. *patellitae vertice pertuso.*

A) Erhabene Napfsschnecken mit ofnen Wirbel.

1) Die sehr enge gegitterte Napfsschnecke. Davila S. 53.

2) Die noch feiner gegitterte Napfsschnecke. Davila l. c.

3) Die gestreifte längliche Patelle. Argenville Conchyliologie deutsch S. 300. tab. 29. fig. 1.

4) Die gestreifte und am Wirbel durchbohrte Patelle. Museum Richterianum p. 233.

B) Platte Patellen mit ofnen Wirbel.

1) Die längliche platte Patelle mit gerippten Streiffen. Davila S. 53.

2) Die zartgestreiften Patellen. Museum Richterianum S. 233. tab. 13. D. num. 125. Diese kleinen Patellen von Goslar solte man fast für Abdrücke von Trochiten halten; allein ihr offner Wirbel den man von der Oefnung eines Trochiten gar leicht unterscheiden kann, entscheidet es, daß es platt gedrückte zartgestreifte Patellen sind. Ihr Original ist, die kleine gestreifte Napfsschnecke. Martini Th. I. S. 141. tab. 12, fig. 105. Sie kömmt in eben diesem Museo Richteriano no. S. 293. vor, und hat den Namen *Patella radius a centro ad ambitum bijogis.*

§. 384.

Das sind 48 Gattungen und Verschiedenheiten gegrabener Patellen die wir nun kennen, es ist kein Zweifel, daß in den Kabinetten noch manches Beispiel

spiel liegt, das hieher gehöret, es bleibet uns auch die Hofnung übrig in der Folge der Zeit noch manches zu entdecken. Und vielleicht besitzen wir selbst noch manchen hieher gehörigen Körper, den wir noch nicht zuverlässig genug kennen. So ist es uns thüringischen Naturforschern mit einem Körper ergangen, der bey Weimar, Jena, Erfurth und vielleicht an mehreren Orten, allemal aber sparsam liegt, den wir bis hieher unter die *Chamas pectinatas* zehnten, und kaum in untre Sammlungen hinlegten, weil er eben nicht das beste Ansehen hat. Herr Hofrath Walch fand es, durch eine genaue Vergleichung mit den kammähnlichen Chamiten und Herzmuscheln, daß sie nicht zu diesen, sondern zu den Patellen gehören. Darinne kommen sie alle überein, daß sie erhöhte scharfe Rippen haben, welche den Kammsinken ähnlich sind. Aber dadurch unterscheiden sie sich unter einander, daß einige rund wie ein Trichter, andre aber Eysförmig sind. Die ersten haben einen mehr zerrissenen Rand als die letzten. Ihre Matrix ist ein Muschelmarmor. Wenn man sie mit den kammartigen Chamiten und mit dergleichen Herzmuscheln vergleicht, so siehet man ihren Unterschied leicht ein. Ja die Betrachtung des Umrisses ihres Randes, setzet die Sache außer Zweifel. Man lege eine einzelne Schale einer Muschel wie man will, so wird ihr der Wirbel mangeln, und ihr Umriß wird weder ganz trichter- noch auch ganz eysförmig werden.

Was man sonst von den Patelliten noch zu bemerken hat, das habe ich gelegentlich schon bemerkt, und bey der Anzeige der Geschlechtstafel (§. 383.) habe ich auch die bekannten Zeichnungen versteineter Patellen, so wie §. 381. die vorzüglichsten Schriftsteller angeführt, welche die natürlichen Patellen ausführlich beschrieben, oder abgebildet haben. Es ist also nur noch übrig, daß ich von den Gegenden und Oertern Nachricht gebe, wo man Patellen bald calcinirt, bald versteinet findet. Es sind folgende: Thal d'Andone und Augusta Taurinorum im Piemontesischen, Bagnols, Belp im Canton Bern, Biese bey Basel, Blefois, Braunschweig, Chalon, Champagne, Chaumont, Courtagnon, Denemark, Danzig, Düsseldorf, England, Frankreich, Gerresheim, Goslar, Grignon, Geisnau im Canton Bern, Hemmerthal, Jena, Incisa, Italien, Kalkberg bey Quedlinburg, Lengburg im Canton Bern, Lucel, Lyonnois, Melkenburg, Montaldo, Olne, Piemont, Pionata, Pontlevoir, Pratellen, Quedlinburg, Randenberg in der Schweiz, Ringenwald, Rothenberg bey Gerresheim, Schaffhausen, Schweiz, Succow im Mecklenburgischen, Thüringen, Weimar, und Wrisgen an der Oder. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 293. 299. 303. Naturforscher V. Stück. S. 134. 143. VII. Stück S. 206. VIII. Stück S. 216. 218. ff. Schröter Journal IV. Band S. 412. Mineralogische Belustigungen Th. II. S. 225. 233. 237. 430. 431. Scheuchzer Naturgeschichte des Scheizerlandes Th. III. S. 288. Beuth *Juliae et montium subterranea* p. 116. 117. Museum Richterianum p. 233.



Das fünfte Kapitel.

Von den Vermiculiten, oder versteinten schaligten Würmern.



§. 385.

Wenn gleich die mehresten Schrifsteller des Steinreichs das Wort Vermiculit in einem weitern Umfang von allen Würmern nehmen, sie mögen nun mit einer Schale bedeckt, oder ohne Schale seyn, so darf ich es doch kaum erinnern, daß ich in diesem ganzen Abschnitte mit Schalengehäusen zu thun, und daher die nackten Würmer gleich zu Anfange dieses Bandes (§ 275. f.) beschrieben habe. Sie werden Vermiculiten von Vermis ein Wurm, und daher auch oft Wurmyeine oder steinerne Würmer genennet im lateinischen Vermiculi lapidei, Vermiculiti. Ich habe gesagt diese Benennungen passen auch auf die nackten Würmer; man redet daher für diesen Gegenstand bestimmter wenn man sie Tubulos vermiculares lapidaeos, Lapis tubulum vermium exacte referens, Tubulitos oder Tubulitas vermiculares nennet. Bey unsern Vorfahren wurden sie auch Alcyonia, vermicularia, Alcyonium Mileleium vel tertium Dioscoridis: genennet, sie nahmen also das Wort Alcyonium überaus weitläufig, verstanden aber unter dieser Benennung überhaupt diejenigen Würmer, welche in der See auf Muscheln, Steinen, Corallen und andern Seekörpern in unterschiedener Lage und Krümmungen angetroffen werden. Beym Wallerius heißen sie Vermiculorum marinorum testae, canalibus simplicioribus aggregatis lapidaeae und Cochlitae non turbinati vermiculorum marinorum; beyh Cartheuser Conchyliolithus tubi vermicularis. Linné hat ihrer gar nicht gedacht. Im Französischen heißen sie Vermiculites und Tubes vermiculaires. Vermisseaux de mer petrif. ou Vers à tuyau; im Holländischen aber versteende Pyp-Kookers, Worminesten of wormtjes.

§. 386.

Herr Leibarzt Vogel (x) macht sich einen ganz unrichtigen Begriff von den Vermiculiten, wenn er sie durchgängig mit gekrümmten Regenwürmern vergleicht, und von ihnen vorgiebt, daß sie allezeit häufig bey einander liegen. Die Gestalten der Vermiculiten sind gar sehr verschieden und unter den schaligten Vermiculiten, von denen hier Herr Vogel reden muß, weil er sie unter die Tubuliten

(x) Practisches Mineralsystem S. 214.

Uten seht, gleichen die wenigsten den Regenwürmern. Oft genug werden sie einzeln gefunden, und selbst in der See leben viele derselben einsam. Eben somacht sich Herr Meyer in der Nachricht von den Schuppenstedtischen Fossilien (y) keinen richtigen Begriff, wenn er die Vermiculiten die sich an den versteinten Jungiten finden Maden nennet, und ihre gekrümmte Figur von ihrem gewaltsamen Tode herzuleiten scheint, und daß er sie sogar Polypen nennen will, da ihre schaligte Natur bey der Zusammenhaltung mehrerer besonders natürlicher Beispiele aus der See, und an den natürlichen Corallen auf das deutlichste in die Augen fällt.

Wenigstens rede ich in dieser Abhandlung blos von den schaligten Vermiculiten (Tubuli vermiculares testacei.) und da muß ich freylich aufrichtig gestehen, daß eine Beschreibung die auf alle Vermiculiten überhaupt paßet, eine ganz unmögliche Sache ist. Kein Geschlecht des Steinreichs und der Natur ist so vielen Veränderungen unterworfen, als dieses. Man wird schwerlich zwey Beispiele aufweisen können, die sich vollkommen gleich wären. Ihre Gestalt, ist der Figur eines Wurms darum am ähnlichsten, weil sich auch der Wurm, ein und eben derselbe Wurm in gar so vielen verschiedenen Gestalten zeigen kann. Die allermehesten Secwürmer hat die Natur dazu bestimmt auf andere Körpern, Corallen, Conchylien, Krebsen und dergleichen zu wohnen, ihre Schale ist fest auf diese Körper angeleimt, und nun kan es nicht anders kommen, daß der Bewohner, der sich bis zur Hälfte aus seiner Schale herausstrecken kan, seine Gebäude so bauet, wie es seine Bedürfnisse nothwendig machen, und daraus entstehen mancherley Krümmungen und Bewegungen. Manche Zufälle in der See z. B. Stoß oder Druck, können es auch bewirken, daß eine oft ganz gerade Schale mancherley Krümmungen und Beugungen bekömmt; und da verschiedene Secwürmer die Gewohnheit an sich haben gesellschaftlich zu leben, und sich oft in großen Massen zusammen zu leimen, so muß sich immer ein Bewohner nach dem andern bey seinem Gebäude richten, und man erstaunet oft, wenn man ganze Massen so in einander hineingeschlungen siehet, daß man weder Anfang noch Ende sehen kann. Also ist es gar kein Wunder warum man von den Vermiculiten nicht leicht zwey Beispiele vorzeigen kan, die sich vollkommen gleich wären, und warum eine allgemeine Beschreibung der Vermiculiten beynah eine unmögliche Sache ist. Gleichwohl sehen wir aus der Vergleichung mehrerer natürlicher und versteinter Beispiele, daß bey allen Unebenheiten und Unregelmäßigkeiten gleichwohl manche Gattungen sich an eine gewisse bestimmte Bauart gewöhnen. Die eine Gattung hat keinen Geschmack an Windungen, sie streckt sich entweder ganz gerade aus, oder macht nur leichte Krümmungen, wie etwa eine Schlange wenn sie kriecht; andere sind bald regelmäßiger, bald unregelmäßiger, bald um den Mittelpunct, bald in die Höhe gewunden, noch andre verschlingen sich wunderbar in einander hinein, sie scheinen so in einer rechten gemeinschaftlichen

den Gesellschaft zu leben, doch behält jeder einzelner Wurm seine Mundöffnung für sich, und sorgt auch für seine eignen Bedürfnisse; und noch andre bauen sich durch Zwischenkammern und machen unter den Vermiculiten eben die Gattung aus, was die Belemniten und Orthoceratiten unter den geraden Tubuliten. Sie haben größtentheils eine feine, doch nach ihrem Verhältniß ziemlich starke Schale, und das war auch bey einem Körper nöthig, der gar nicht von sich selbst abhänget, und der so gar vielerley Schicksaalen unterworfen ist. Aber die Schönheiten der Farbe empfehlen diese Körper gar nicht, weiß, oft sehr schmutzig, schwach oder dunklerbraun aber allemal von unansehnlicher Farbe. Manchemahl ist die Schale ganz gerade, aber sehr oft auch gestreift, gerunzelt, knotigt und auf mancherley Art gebogen und verunstaltet.

So erscheinen die Vermiculiten in ihrem natürlichen Zustande, im Steinreiche sind sie außerdem noch manchen Veränderungen unterworfen. Es ist wahr, man findet beynähe keinen Körper des Steinreichs so oft mit seiner Schale als die Vermiculiten, vermuthlich aber kömmt dieses daher, weil sie schon in der See auf andern Körpern sitzen, und dieser Körper muß einen Theil der Ungemächlichkeiten ertragen, denn die Schaalengehäuse unterworfen sind, wenn sie für sich allein in das Steinreich übergehen. Doch fehlet es nicht an Beyspielen, wo die Schale entweder zum Theil, oder gänzlich fehlt. Die Beyspiele aus den Solenhofer Steinbrüchen (S. 297,) gehören nicht hieher, denn diese Würmer waren schon in ihrem natürlichen Zustande nackend, und haben nie eine Schale gehabt. Die Farbe der Vermiculiten richtet sich im Steinreiche oft nach ihrer Mutter und ihre Versteinerungsart nach den fremden Theilchen die in der Versteinerung in sie hinein drangen. Kieshaltige Vermiculiten besitze ich aus England, deren einige auf Austerschalen mit Kies besprenget sitzen; andre aber eine kohlschwarze Farbe an sich genommen haben. Man erhält aus der See viele Wurmgehäuse in bloßen Fragmenten, im Steinreiche ereignet sich dieser Fall noch öfterer, und darüber wird man sich gar nicht wundern, wenn man an alle die Unfälle gedenkt, denen ein fremder Körper unterworfen ist, ehe er das zur Versteinerung gehörige ruhige Lager erhalten kan. Man kann daher noch zur Zeit auf keine ganz genaue Classification gedenken; die so gar bey natürlichen Körpern noch mancherley Schwierigkeiten unterworfen ist und vielleicht beständig unterworfen bleiben wird.

S. 387.

Als Röhren betrachtet, die mehrentheils nur innwendig hohl sind, hat man die Wurmgehäuse im Steinreiche nicht ohne Grund unter die Tubuliten gesetzt. Da aber doch viele unter ihnen eine Art von Windungen haben, so habe ich sie ganz genau an die gewundenen Schnecken angeketet, und sie gleichsam als der Uebergang der Natur auf die regelmäßig gewundenen Conchylien angefügt. Sie haben im Grunde betrachtet mit den gestreckten Tubuliten, nemlich

den

den Dentaliten und Entaliten gar nichts gemein, als die hohle Röhre, es ist aber doch nicht überflüssig, wenn ich aus dem Martini (z) dasjenige wiederhole, wodurch man beyde unterscheiden kann. Wenn die Meerrohren nicht unten abgebrochen sind, so haben sie allemal eine kegelförmige Figur, da die Figur der Wurmgehäuse mehr walzenförmig oder cylindrisch ist. Die conischen Meerrohren leben allemal einsam, und von einander ganz unabhängig, ob die Gehäuse gleich oftmals häufig neben einander liegen, und zu weilen, wie die Auster und Muscheln, zufälligerweise an einander kleben; von den Wurmgehäusen weiß man im Gegentheil, daß sie gemeinlich in beträchtlicher Anzahl zusammen geleimt, und auf eine seltsame Art in einander verwickelt sind, doch fehlt es auch nicht an einzelnen Gehäusen von Seewürmern: die Schalen der Meerrohren sind viel regelmäßiger und beständiger in ihrer Figur, und oft viel schwerer und stärker gefurcht, als alle Wurmgehäuse von ähnlicher Größe: und wenn wir endlich auf die Bewohner sehen wollen, so muß man eingestehen, daß die Einwohner der ersten in der Bildung und Lebensart sehr weit von den Bewohnern der letzten abgehen, und daß selbst die Bewohner der Wurmgehäuse von sehr unterschiedener Art sind., Für das Steinreich kann man freylich nicht alle diese Kennzeichen anwenden, es ist aber hinlänglich, wenn man weiß, daß die Figur und der Bau der Vermiculiten nie so regelmäßig ist, als der Bau der Tubuliten. Diese gleichen einem geraden Rohre, welches höchstens und nur in seltenen Fällen an der Endspitze nur ein wenig gekrümmt ist, unter den Wurmgehäusen aber wird man nicht leicht ein einziges vollständiges Beispiel aufweisen können, welches nicht viele Unregelmäßigkeiten haben sollte. Ich habe daher die so genannte Gieskanne, *Serpula penis* Lin. aus dem Geschlecht der *Serpularum* hinweg gewünscht, weil dessen regelmäßiger und künstlicher Bau, ihnen allerdings ein Recht auf das Geschlecht giebt, was Linné *Dentalium* nennet.

§. 388.

Unter den Conchylien Beschreibern wird man nicht leicht einen einzigen aufweisen können, der die Originale zu unsern Vermiculiten ganz übergangen hätte, obgleich die mehresten viel zu wenig Beispiele aufgesucht haben, als daß sie Leser befriedigen könnten. Beym Ritter Linné (a) ist der Geschlechtsname für unser Wurmgehäuse *Serpula*, und die Geschlechtskennzeichen derselben sind folgende: *Testa univalvis tubulosa, adhaerens, saepe isthmis integris passim intercepta*. Er hat in der zehnten Ausgabe 14, in der zwölften aber 16. Gattungen. Jonston (b) hat die Wurmgehäuse gleichsam nur als einen Anhang betrachtet, 6. Gattungen abgebildet, und darüber nichts weiter als folgendes gesagt: *Tubulos testaceos Penicillos recentiorum nonnulli vocavere. Molli quadam et laxa substantia*.

(z) Neues systematisches Conchylienkabinett Th. I. S. 3. f.

(a) Systema naturae ed. X. p. 786.

(b) De exanguibus tab. XVII. und p. 53.

substantia saxi alligantur, ita vt aquarum vndis cedit et agitur. Cum id carnosum, quod nimirum intus latet, se exierit, frondem expandit, sunt et in quibus vermes delitescunt, quorum sex icones hic damus. Bonanni (c) hat doch etwas mehr geleistet, denn er hat davon acht Abbildungen gegeben, und sie zwar kurz, aber deutlich beschrieben: Lister (d) hat die Meerröhren und die Wurmgehäuse unter einander gemengt, und sie in gerade, gekrümmte, und baumförmige, die gekrümmten aber in etwas, und stark und unordentlich gekrümmte abgetheilet. Es sind dreyzehn Verschiedenheiten, die eigentlich unter die Wurmgehäuse gerechnet werden müssen. In dem Museo Richteriano (e) sind in der That von den Wurmgehäusen sehr wenig Beispiele vorhanden gewesen, und wenn wir die Sandpfeife und die Gieskanne ausnehmen, nur die Hornschlange Lister tab. 548. Die Seeschlange Rumph tab. 41. fig. 1. und der gespaltene Seewurm Lister tab. 548. fig. 2. angeführt.

Da ich eben den Lister nenne (f) so muß ich bemerken, daß er nicht mehr als drey oder wenn wir Serpulam penis dazu nehmen vier Wurmgehäuse abgebildet habe: Tab. 547. fig. 4. ist unter die Dentalia gesetzt, vom Lister aber zu den Würmern gezehlet, er nennet diesen Körper: Vermiculus rufescens leuiter striatus five cancellatus. Der eingedruckte Ring Martini tab. 2. fig. 17. tab. 548. fig. 1. im Lister ist die Hornschlange Martini tab. 2. fig. 12. B. Serpula lumbricalis Lin. tab. 548. fig. 2. aber, Serpula anguina Lin. die kleine runde gespaltene Schlange. Martini tab. 2. fig. 13. A. Diese beyden letzten hat Lister unter der Aufschrift de Vermiculis vorgelegt.

Rumph (g) hat den Meerröhren beynah eine ganze Tafel gewidmet, die eigentlichen schaligten Wurmgehäuse aber haben nur vier Nummern. Fig. H. und Z. sind zwey seltene Abänderungen von der Serpula anguina des Linné fig. 1. ist die Serpula lumbricalis, fig. 4. aber die aufgerollte Seeschlange, die vielleicht auch unter die Serpula lumbricalis des Linné gehört.

Argenville (h) hat zwar den Wurmgehäusen eine ganze Tafel gewidmet, aber gerade nicht viele Gattungen abstechen lassen. Auffallend muß es seyn, daß Argenville, wie auch Martini gethan hat, das corallinische Orgelwerk, die Tubipora musica Lin. unter die Wurmgehäuse gezehlet hat, das doch ein Gebäude der Polypen, kein Schalengehäuse, sondern eine eigentliche wahre Coralle ist, davor es auch Linné und Pallas mit Recht halten. Sonst sind im Grunde von den Herrn von Argenville nur drey Gattungen von Wurmgehäusen geliefert worden, nemlich fig. B. C. D. E. Serpula glomerata Lin. fig. F. und I. Serpula lumbricalis, und fig. H. Serpula anguina.

Meh-

(c) Recreatio mentis et oculi Class. I. num. 20. und p. 92.

(d) Testaceotheologie §. 40. S. 107.

(e) Museum Richterianum p. 295.

(f) Historia Conchylior. tab. 547. fig. 4. tab. 548. fig. 1. 2.

(g) Amboinische Raritätentammer tab. 41. fig. H. und I. 2. 4.

(h) Conchyliologie deutsch tab. 4.

Mehrere Gattungen hatte Gualtieri (i) in seinem ausgesuchten Schatz von Conchylien. Man muß es ihm verzeihen, wenn man bey ihm die ächte Wendeltreppe Turbo scalaris Lin. unter den Wurmgehäusen findet, dazu ihn der gänzliche Mangel einer Spindel verführte. Alle Meeröhren und Wurmgehäuse brachte er in zwey Classen, die er regulariter und irregulariter intortos nannte. Für mein Vorhaben aber gehören nur folgende Figuren, die ich mit Linnäischen Namen bezeichne. Fig. L. ist Serpula arenaria Lin. Fig. N. eben dieselbe. Fig. O. Serpula spirorbis. Fig. P. Serpula triquetra. Fig. Q. Serpula lumbricalis. Fig. S. Serpula femiculum. Fig. T. Serpula glomerata. Fig. V. Serpula lumbricalis. Fig. Z. Serpula anguina.

Klein (k) hat den eigentlichen Wurmgehäusen den Geschlechtsnamen Solenes vermiculares gegeben und folgende Gattungen angegeben. 1) Solenes Rondelieri, rotundi, asperi, candidi, intus laeuissimi quorum alii recti, alii contorti et replicati. 2) Gyri angulosi, seu tubulorum spirantium extus trigonorum congeries. Bonanni n. 20. lit. E. 3) Viscera piscium; visceribus similes; paululum asperi; coloris terrei; sub luto scopulis adhaerentes. Bonanni n. 20. lit. G. 4) Solen flexilis, intestino vel lumbrico gracili similis. Rumph belg. p. 150. n. XII. (Es ist vermuthlich die Citatum ein Druckfehler, da Rumph auch in der holländischen Ausgabe keine zwölf Nummern hat, wahrscheinlich ist es Num. 1. Solen lignorum.) 5) Vermiculus rufescens, leuiter striatus, vel potius cancellatus, Listeri Lib. IV. S. III. (tab. 547.) n. 4. 6) Vermiculus exiguus albus; nautiloides; Algae adhaerens Listeri ib. n. 5.

Am ausführlichsten hat Herr D. Martini (l) die Seewurmgehäuse bearbeitet. Er theilet sie in steinschaligte, Leder- oder hornartige, sandige, und von Muschelschalen erbaute Meeröhren ein. Für mich gehören blos die ersten, oder die steinschaligten dahin folgende gehören.

Schaligte Wurmgehäuse sind:

1) Einsame.

Tab. I. fig. 6. die Sandpfeife der Kuhdarm, Serpula arenaria Lin.

fig. 7. die Gleskanne. Serpula penis.

fig. 9. der Stiefel, das stiefelförmige Corallrohr.

fig. 10. der Ofen

fig. 11. der Rindsdarm.

Tab. II. fig. 12. A. die ausgestreckte Hornschlange.

fig. 12. B. die Hornschlange. Serpula lumbricalis. Lin.

fig. 13. A. die kleine runde gespaltene Schlange. Serpula anguina.

fig. 13. B. C. und fig. 14. die Schlangenspfeife. Serpula anguina Lin. sp. 2.

K f 2

fig. 15.

(i) Index testarum tab. 10. fig. L - Z.

(l) Neues Systematisches Conchylien.

(k) De tubulis p. 19. der neuern Ausgabe. Th. I. S. 23. 40. f.

fig. 15. die aufgerollte Seeschlange. *Serpula lumbricalis*.

fig. 16. der Hühnerdarm.

fig. 17. das röthlich gestreifte Seewurmgehäuse. Der eingedruckte Ring.

fig. 18. A. b. der kleine, eingezogene und der große ausgestreckte Elephantenrüffel.

fig. 19. A. das weis und rothe gefaltete posthornförmige Wurmgehäuse. *Serpula anguina* Lin..

fig. 19. B. der Hundsdarm. *Serpula anguina*. Lin.

fig. 19. C. das schwere gestreifte Posthornförmige Wurmgehäuse. *Serpula anguina*.

Tab. III. fig. 20. A. B. das kleine gelbbraune rundgewundene Wurmgehäuse.

fig. 20. C. D. das kleine weiße gerunzelte posthornförmige Wurmgehäuse. *Serpula spirillum*, Lin.

fig. 20. E. der gelbliche platt gedrehte Wachsstock.

fig. 21. A. B. C. das kleine posthornförmige glatte Wurmgehäuse. *Serpula spirorbis*, Lin.

Hieher gehört der röhrigte Muschelwurm. *Serpula vermicularis* Lin.

fig. 22. A. B. der halbe Mond. *Serpula semilunium*. Lin.

b) Zusammenklebende Massen von Wurmgehäusen.

a) Von geraden Röhren.

*) Das rothe Orgelwerk. *Tubipora musica* Lin. Das aber wie ich bereits erinnert habe nicht unter die schaligten Gehäuse, sondern unter die Corallen gehört.

β) Unordentlich gedrehte Massen von Wurmgehäusen.

Tab. III. fig. 23. die Vogel Därme *Serpula glomerata*. Lin.

fig. 24. A. die Fischdärme, *Serpula contortu plicata*. Lin.

fig. 24. B. der Kork oder Pfropfzieher.

fig. 25. das zarte dreyeckigte Wurmgehäuse, *Serpula triquetra*. Lin.

§. 389.

Wenn gleich die Mineralogen die Vermiculiten mehrentheils berührt haben, auch die Gelehrten, welche große Kabinette oder Gegenden beschrieben haben, so muß ich doch sagen, daß sich sehr wenige daran wagten, diese Materie ausführlich zu behandeln, und mir ist außer der Walchischen gar keine Classification der Vermiculiten bekannt. Eine Menge von Schriftstellern z. B. Waltherius, Vogel, Cartheuser haben es blos bey der Anzeige bewenden lassen, daß es im Steinreiche Vermiculiten giebt; andere z. B. Baier haben nur einige Bey-

Beispiele beschrieben, die sie in ihrer Gegend fanden, die wenigsten haben mehrerer Beispiele zu gleich gedacht. Diese will ich jetzt anführen.

Scheuchzer (m) hat aus seinen übrigen Schriften und aus den Langen folgende Beispiele die hierher gehören gesammelt.

- Museum diluvian n. 330. Tubulus quadrangulus. Tubularia quadrangula Luid.
 M. D. n. 331. Tubulus lineis annularibus Asteriam fere referens crassior, welches Scheuchzer für ein Fragment des Bohrwurms *Teredo navalis* hält.
 M. D. n. 332. Tubuli vermicularis contorti et angulosi fragmentum veluti squamis asperum. n. 339. Tubulus vermicularis elongatus magis et teres.
 M. D. n. 333. Tubuli vermiculares contorti minimi, sie sitzen mehrentheils auf Steinen, Muscheln oder Schnecken, und gehören noch hieher. M. D. n. 334. Tubuli vermiculares minores nivei candoris. — n. 335. — lividi coloris, maculis circelliformibus insigniti, n. 341. tubulus coerulescentis coloris minor teres et laevis, n. 342. Idem Saxo, cui testacea in sunt insidens, n. 343. Tubuli iidem in se retorti lividi coloris in saxo flavescente. (Tubulites vermicularis minor subcinereus, in modum Cornu Ammonis convolutus, apertus, vt interna cavitas appareat. Lang. tab. L. fig. 5.) n. 344. Tubuli iidem varie in se contortuplicati, albi et lividi coloris. Diese alle kommen Spec. Lith. Helv. p. 18. unter dem allgemeinen Titel *Alcyonium vermiculare* (*Vermichlara*) *Alcyonium Milesium* vel tertium Diosc. Imperat. Hist. Nat. p. 639. *Tubulites* seu *Lapis Tubulum vermium* exacte referens, *Wurmstein*, steinerne Wurm. Lachm. Oryct. p. 48. und gehören hieher aus Lang. Hist. p. 160.

Tubulites vermicularis minor subcinereus convolutus. Tab. L. fig. 4.

major subcinereus convolutus, tab. L. fig. 5.

minimus subcinereus convolutus tab. L. fig. 6. 7.

mediocris subcinereus convolutus lumbricum terrestrem praeferens. tab. L. fig. 3.

M. D. n. 336. Tubulus marinus fossilis parvus instar Cornu ammonis in se ipsum revolutus. Spec. Lith. p. 64. fig. 86. v. Fig. 78. Wagner nennet sie *Cochlites rugosus*.

M. D. n. 337. Tubulus vermicularis in se ipsum revolutus, orbibus angulosis, coloris albidii. — n. 338. Idem flavescentis coloris.

Tubulites vermicularis maximus subflavescens conchitem imbricatum involvens, Lang. p. 160. tab. L. fig. 1.

Herr Guettard (n) hat in seiner Abhandlung von der Aehnlichkeit der Corallen mit den sogenannten Wurmformigen Meeröhren eine gute Anzahl ge-

R f 3

grabe-

(m) Naturhistorie des Schweiz. Th. III. S. 289.

(n) In den Mineralogischen Belustigungen Th. IV. S. 304. f. tab. V. fig. 18 f.

grabener Würmer abgebildet, und sie folgendergestalt beschrieben. Taf. 5. fig. 18. Wurmförmige glatte Röhre mit zween gebogenen Ringen. fig. 19. eben dergleichen mit zween platten Ringen. 20. dergleichen mit drey großen gebogenen Ringen. fig. 21. dergleichen, die gewunden und länglicht ist. fig. 22. dergleichen die nicht glatt ist, mit feinen cirkelförmigen Streifen und mit drey Ringen fig. 23. dergleichen mit feinen die Länge herabgehenden Streifen, und an einem Ende in Gestalt eines Hebers gebogen. fig. 24. dergleichen mit feinen die Länge herabgehenden Streifen, und an einem Ende wie eine Schnecke gewunden fig. 25. dergleichen mit feinen die Länge herabgehenden und cirkelförmigen Streifen, körnigt, gewunden und länglicht. fig. 26. dergleichen mit feinen cirkelförmigen Streifen, als ein Turbinitt gewunden. fig. 27. dergleichen mit feinen die Länge herabgehenden, und cirkelförmigen Streifen, und als ein Kugelzieher gewunden. 28. dergleichen als eine Schnecke gewunden. fig. 29. glatte wurmförmige Röhre, als ein Heber gebogen. fig. 30. Wurmförmige Röhre, mit feinen die Länge herabgehenden unregelmäßig gewundene Streifen. fig. 31. Wurmförmige glatte Röhren, unregelmäßig gewunden. fig. 32. Wurmförmige Röhren, mit feinen die Länge herabgehenden unregelmäßig gewundenen Streifen. fig. 33. Wurmförmige glatte Röhren, unregelmäßig gewunden. fig. 34. Wurmförmige glatte Röhren, die unregelmäßig gewunden sind und eine größere Gruppe formiren.

Von allen diesem Wurmröhren sagt Herr Guettard, das sie versteinert wären, fig. 35. Wurmförmig gewundene und auf einem Haufen liegenden Röhren. Fig. 36. Wurmförmige Röhren mit feinen cirkelförmigen Streifen, mit Abtheilungen, die wechselsweise dick und dünne sind. Fig. 37. dergleichen, die mit feinen die Länge herabgehenden unregelmäßig gewundenen Streifen versehen sind, und auf einem Haufen liegen. Taf. 6. fig. 1. Wurmförmige Röhre, die gekrümmt ist, dicke, die Länge herabgehende Streifen hat, körnigt ist, und die in ihrer ganzen Länge einen Streif hat, der wie eine Fuge gestaltet ist. fig. 2. Wurmförmige glatte, cylindrische, oder Dreneckigt gebogne oder an einem Ende wie eine Schnecke gewundene Röhren, die an einer großen Auster hängen.

§. 390.

Wie der seel. Walch in der Versteinerungskunde die größten Verdienste hat, die ihm Niemand strittig machen kan, so hat er auch besonders um die Vermiculiten das Verdienst, daß er ihre Gattungen und Abweichungen sehr vollständig gesammelt hat. (o) Ich werde mich dieser Arbeit bedienen, das was ich vorher nicht zu den Walchischen Entaliten gezeht habe, hinzuthun, was ich sonst gefunden habe, oder selbst besitze anmerken, die ganze Arbeit aber in eine strengere Ordnung bringen. Die Geschlechtsstafel der Vermiculiten sey demnach folgende.

I) Ein-

(o) In der Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 280. f.

I) Einfache Vermiculiten, die nemlich keine Zwischenkammern haben:

1.) Einsame, welche einzeln für sich leben. Tubuli vermiculares solitarii. Sie können zwar in ihrem natürlichen Zustande und im Steinreiche in mehrerer Zahl bey einander liegen, aber sie verschlingen sich doch nicht unter einander, jeder liegt für sich, oft zwar nahe genug beisammen, oft sogar durch einen Zufall zusammen geleimt, aber jeder Wurm bestehet eigentlich ganz für sich, diese einsamen Würmer sind

A.) Ungewunden.

1.) glatte fadenförmige Vermiculiten. Glatte fadenförmige Entaliten. Walch S. 280. n. 8. Schreber Lithographia Halensis p. 73. sie steigen von der Stärke eines Zwirnfadens bis zur Stärke einer Stricknadel, sind cylindrisch an beyden Enden offen, und also an dem einen Ende abgebrochen. Oft liegen derselben mehrere bey einander, und oft wie auf einen Stiele zusammen gewachsen, und das beweiset, daß es wahre Vermiculiten sind. Ferner gehören hieher, Vermiculiten, wie ein Zwirnfaden, und also gestreckt, daß die mit einander zusammenhängenden Bündel einen ästigten zweigigten Körper bilden. Walch S. 284. n. 28. Davila Catal. p. 60. n. 82. Bourguet traite de petrif. Num. 326. 327. Eine Nebenart ist vielleicht Schreber Oryctogr. Halens. p. 77. und tab. A. 1. Auch gehöret hieher eine Vermiculiten Art die sich in dem Bayreuthischen an der Bambergischen Gränze findet. Auf einen mit lauter Muschel- und Schneckenfragmenten erfüllten Steine, siehet man Bündelweise Würmer liegen, die gemeiniglich auf beyden Seiten des Steins durchbohren, und nicht stärker als ein Zwirnfaden sind.

2.) glatte etwas gebogene Vermiculiten, glatte etwas gebogene Entaliten. Walch S. 280. n. 9. Sie sind von einer verschiedenen Stärke. Diejenigen, deren Walch gedenket sind gemeiniglich ziemlich dicke, und sie hat Guettard in den Mineralog. Belust. IV. B. tab. 5. fig. 13. 14. 15. abgezeichnet. Nach Herrn Walch sollen sie Theile entweder von der Hornschlange Martini tab. II. fig. 12. oder von dem Solens lignorum der Teredo navalis heißt, seyn; das ich an seinen Ort gestellt seyn lasse; denn daß sie auch Fragmente, entweder von dem kleinen eingezogenen oder dem großen ausgestreckten Elephantentüfel Martini tab. II. fig. 18. A. B. seyn können, das beweiset die Aehnlichkeit der Figuren, wenn man sie unter einander vergleicht. Aus dem Nürnbergischen besitze ich eine Gattung, die nicht stärker als ein Zwirnfaden sind, Bündelweise bey einander liegen, aber allezeit gekrümmt sind. Sie werden bald in, bald außer der Mutter gefunden, und sind von denen, deren ich vorher gedachte, blos durch die Krümmung unterschieden. Hieher gehört auch das Beispiel

spiel aus den Merkwürdigkeiten der Landsch. Basel tab. 16. fig. 1, wo die mehresten Beispiele hieher gehören.

- 3.) glatte Vermiculiten mit ringsförmigen Absätzen, *tubulitae geniculati*. Walch S. 280. n. 10. Sie nehmen allmählig ab, und man findet htsweilen Stücke von ansehnlicher Größe. Das Original sollen die Schalen vom Solen arenarius Rumph tab. 41. fig. D. E. seyn.
- 4.) glatte Vermiculiten mit Nesten. Meertröhen mit Nesten, Guettard in den Mineralog. Belust. IV. B. S. 284. tab. 6. fig. 3. 6. 7. Sie haben eine ziemliche Dicke, wie eine starke Spule, gute Beispiele aber haben Nester wie die Madreporen. Walch hat sie S. 283. n. 28. unter die Vermiculiten gesetzt, welche die Stärke eines Zwirnsfadens haben, und vermuthlich nicht auf die Abbildungen gesehen, die Herr Guettard davon gegeben hat. Ich besitze davon ein sehr schönes Beispiel von Emerentz 2 Stunden von Erlangen, wo auf einem Kalksteine zwey Beispiele von der Stärke einer Gänsespule bey einander liegen.
- 5.) conische gerunzelte Vermiculiten. Conische gerunzelte Entaliten. Walch S. 280. n. 11. Sie sollen in den Mastrichter Sandsteinbrüchen gefunden werden, und nicht gebogen seyn. Ich habe sie nie gesehen, denn diejenigen, die ich von dorthier besitze, sind wahre Dentaliten.
- 6.) Cylindrische gerunzelte Vermiculiten. Cylindrische gerunzelte Entaliten. Walch S. 281. n. 12. *tubuli marini non concamerati digilitalis crassitie maxime rugosi et striati vix intorti*. Allion Oryctogr. Pedemont. p. 50. n. 11. Scheuchzer Oryctogr. Helvet. p. 289. n. 76. Selten sind sie ganz gerade, bald mehr bald weniger gerunzelt. Sie sind Fragmente von mehreren Originalen z. B. von Hornschlangen, Elefantenrüßeln, Hundsdärmen u. d. g. Hieher gehört das Beispiel auf meinen Kupfertafeln tab. 1. fig. 8. aus Champagne. Es ist ziemlich sichtbar gekrümmt, stark gerunzelt, und scheint mir ein Theil vom großen ausgestreckten Elefantenrüßel Martini tab. II. fig. 18. b. zu seyn. Inwendig ist er mit brauner Erde ausgefüllt, die voll von kleinen runden und ovalen glänzenden Kieskörnern lag
- 7.) gestreifte Vermiculiten. Von ihnen merket Walch S. 281. n. 13. 14. 16. drey Verschiedenheiten an, die er ebenfalls unter seine Entaliten zehlet; nemlich: mit Querstreifen, der versteinerten gedenket Guettard Mineral. Bel. IV. S. 277. und tab. 5. fig. 10. sie scheinen im Original eine Hornschlangenart zu seyn, dieselige vielleicht die Rumph hat, tab. 41. fig. 3. ferner mit Streifen, die in die Länge gehen. Guettard am angef. Orte, und tab. 5. fig. 12. endlich, mit wellenförmigen Streifen Guettard tab. 5. fig. 11. Davila Catalogue Tom. III. p. 59. n. 80.

- 8) Gekitterte Vermiculiten, Walch l. c. Num. 15. Guettard. S. 277. ihre Streifen gehen zugleich die Länge hinunter, und die Nüere hindurch, und bilden auf diese Art ein Gitter. Alle diese Vermiculitenarten, sind eigentlich rund. Man hat aber auch
- 9) Viereckigte Wurmgehäuse. Ihrer gedenken Scheuchzer Museo diluv. n. 330. und in der Naturhistorie des Schweitzerl. Th. III. S. 289. unter dem Namen: Tubulus quadrangulus ex Birla. Viereckigtes steinernes Meerrohrlein, und Luid Lithophyl. Britann. n. 1228. unter dem Namen: Tubularia quadrangula vulgaris.

B) Gewunden. Tubuli vermiculares contorti.

AA) In die Höhe gewunden.

- 10) Vermiculiten, die leicht und weit in die Höhe ziemlich regelmäßig gewunden sind. Walch S. 281. n. 16. Aus dem Steinreiche ist mir das einzige Beispiel bekannt, das Guettard tab. 5. fig. 36. abgebildet hat, und dazu das wahre Original die Serpula anguina Rumph tab. 41. fig. 2. Gualtieri tab. 10. fig. V. Bonanni Recreat. Class. I. fig. 20. D. ist.
- 11) Vermiculiten, die nicht so regelmäßig gewunden sind, und eine spiralförmig gewundene Schwanzspitze haben. Walch S. 282. n. 16. Davila S. 59. n. 80. Mineralog. Belust. tab. 5. fig. 26. 28. Das Original davon ist die Hornschlange Martini tab. 2. fig. 12. 13. Lister tab. 548. fig. 1. Rumph tab. 41. fig. 1. Gualtieri tab. 10. fig. Q. und V. Knorr Th. II. tab. 13. fig. 1. Als eine zwote hieher gehörig: Gattung kann man die Guettardischen Beispiele Mineral. Bel. IV. tab. 5. fig. 21. 30. 31. hieher ziehen; so wie das Beispiel, fig. 25. ebenfalls ziemlich unregelmäßig gewunden ist, das aber noch das eigne hat, daß es auf seinen Bindungen knotigt ist.
- 12) Vermiculiten deren in die Höhe gerichtete Bindungen dicht und enge sind. Man hat davon besonders zwey Abänderungen. Die erste ist cylindrisch. Dicht und enge in die Höhe cylindrisch und regelmäßig gewundene Vermiculiten. Walch S. 282. n. 21. Wurmformige Röhren mit feinen, die Länge herabgehenden und zirkelförmigen Streifen, und als ein Kugelzieher gewunden. Mineral. Belust. IV. S. 305. tab. 5. fig. 27. Einige unter ihnen sind sehr zart und bilden einen Cylinder der die Stärke eines Gänsefells hat, andre sind dick und gros, und heißen Serpentes melitensium petrefacti. Manche, von denen ein Beispiel im Walchischen Kabinette liegt, haben eine gedoppelte Schale, wovon die obere glatt, die untere aber körnigt ist. Die andere Abänderung ist conisch. Dicht und enge regelmäßig in die Höhe conisch gewundene Vermiculiten. Walch S. 283. n. 22. Baier Oryctographia Nor. tab. III. fig. 21. Der Beschaffenheit der Schale nach,
sind

sind sie bald glatt, bald körnigt. Das Original zu dieser Gattung scheinen die Schwanzspitzen der Hornschlangen zu seyn, und zwar theils der eigentlichen Hornschlange *Serpula lumbricalis* Lin. Martini tab. 2. fig. 12. 13. theils der kleinen runden gespaltene Schlange *Serpula anguina* β. Lin. Martini tab. 2. fig. 13. A. Lister tab. 548. fig. 2. Rumph tab. 41. fig. 2. Gualtieri tab. X. fig. Z.

BB) Um den Mittelpunct gewunden. (o*)

a) Einige haben nur eine einzige Windung.

13) Einförmige Vermiculiten mit einer einzigen Windung. Walch S. 182. n. 17. Davila S. 59. Baier Oryctogr. Nor. tab. 6. fig. 16. Sie haben fast die Form eines Ringes, scheinen mir aber Fragmente verschiedener der folgenden Gattungen zu seyn, wo nemlich die mittlern Windungen heraus gefallen sind. Ich besitze davon kieshaltige Beyspiele aus England, wo es der Augenschein lehret, daß sie zerbrochen sind.

β) Andere haben mehr regelmäßige Windungen.

14) regelmäßig gewundene Vermiculiten mit einem scharfen Rücken. In sich regelmäßig gewundene Vermiculiten wie eine Nabelschnecke. Walch S. 282. n. 18. Scheuchzer Oryctogr. Helv. p. 290. Num. 78. Bourguet traite des petrific. fig. 318. 319. 320. Lange Hist. lap. fig. Helv. tab. L. n. 5. Davila Catal. Tom. III. S. 59. 60. Es giebt unter andern vielerley Beyspiele im Steinreiche; vielfältig sind sie ganz regelmäßig, und man fällt bey manchen beynah in die Versuchung, ob man sie nicht unter die eigentlichen Schnecken setzen soll; bey den mehresten aber siehet man doch verschiedene Unregelmäßigkeiten, und siehet, daß es Vermiculiten sind. Von der letztern Art ist das Beyspiel, das ich tab. II. fig. 4. 13. vorgelegt habe. Diese Vermiculitenart, die sich bey Verona bey dem Castel St. Felix findet, hat viele Aehnlichkeit mit einer Erdschnecke, welche der Ritter von Linné *Helix lapicida* nennet. Bey manchen tritt das erste Gewind hervor, welches bey andern nicht ist. Das Original dazu scheint das kleine posthornförmige Wurmgehäuse zu seyn, *Serpula spirillum* Lin. Martini tab. 3. fig. 20. C. D. ob es gleich in dieser Größe noch nicht vorhanden ist. Ganz regelmäßig kommt diese Gattung in Scheppey Island in England vor. Sie ist kieshaltig bestehet aus vier ziemlich regelmäßigen Windungen, schwarz von Farbe, und hat einen scharfen Rücken. Ein Beyspiel davon hat eine feine dünne weiße Schale.

15) Gerunzelte Vermiculiten mit runden mehrentheils aufgeblasenen Windungen.

o*) Unter* die zum den Mittelpunct gewundenen Vermiculiten könnte man auch Würmer rechnen, von denen ich hernach bis concentrischen Eirkel, oder so gebildeten besonders reden werde.

Dungen. Walch am angeführten Orte. Lang Hist. lap. tab. 50. fig. 7. Argenville Oryctog. tab. 9. fig. 4. Mineralog. Belust. tab. 5. fig. 22. 24. Sie sind nicht alle so regelmäßig gewunden als andre, weil sie sich immer nach dem Körper richten worauf sie sich setzen. Das Beyspiel das ich tab. 1. fig. 9. habe abzeichnen lassen ist von Kirchborn in dem Bayreuthischen und eins von den regelmäßigsten seiner Art. Es muß auf einem gewölbten Körper, dergleichen der Rücken einer Muschelschale ist, aufgefressen haben. Ein ähnliches Beyspiel liefert Knorr Samml. P. II. tab. I. a. fig. 10. Es gehören dazu verschiedene Originale z. B. Martini tab. III. fig. 19. C. das schwere gestreifte posthornförmige Wurmgehäuse *Serpula arenaria* Lin. Gualtieri tab. X. fig. N. ferner das kleine gelbbraune rundgewundene Wurmgehäuse Martini tab. III. fig. 20. A. B.

16) Runde mehrentheils glatte Vermiculiten. Walch l. c. Mineral. Belustig. tab. 5. fig. 18. 19. 20. Sie unterscheiden sich von den vorhergehenden durch ihre mehrere Regelmäßigkeit. Ein schönes Original davon hat Martini tab. 3. fig. 20. E. abgebildet, welches er den gelblichen platt gedrehten Wachsstock nennet.

17) Genabelte Vermiculiten. Man hat davon im Steinreiche zweyertley Beyspiele. Die eine Gattung hat die Größe unsrer gewöhnlichen Nabelschnecken, die sich auf der Erde aufhalten, davon ich ein schönes Beyspiel aus England besitze. Es ist so regelmäßig gewunden und genabelt, daß ich fast in die Versuchung gerathe, es unter die eigentlichen Nabelschnecken zu zehlen. Gewöhnlicher sind ganz kleine Nabelschnecken, die man so oft auf Conchylien, Krebsen und dergleichen findet, und welche unter die *Serpula spirorbis* des Linné gehören. Im Steinreiche sind diese in der That gar nicht selten, ob man sie gleich, wenn sie zumal nicht häufig bey einander liegen, leicht übersehen kann, weil sie überaus klein sind. Ein Beyspiel davon hat Baier Oryctogr. Nor. tab. 6. fig. 30. und vom Original Lister Histor. Conchyl. tab. 553. Bey Thangelstedt habe ich sie, doch selten auf bloßen Steinen gefunden; hier bey Weimar aber, haben sie sich am gewöhnlichsten auf dem Rücken der Nautiliten und oft in einer unglaublichen Anzahl gesetzt. (p)

γ) Und noch andere haben mehrere aber unregelmäßige Windungen.

18) Vermiculiten in sich unregelmäßig gewunden mit Querstreifen. Walch S. 282. n. 20. Guettard in den Mineralog. Belust. tab. 5. fig. 22. Oft ist diese Unregelmäßigkeit bloßer Zufall, da der Wurm sich bey seinem Bau nach dem Körper richten muß auf dem er sitzt, und nach den Umständen, die ihm vorkommen.

CC) In einander unregelmäßig gewunden und verschlungen. Man muß diese Gattung nicht mit der folgenden vermengen. Bey der folgenden erblickt man ganz keine Bindungsart, die bey der gegenwärtigen sichtbar obgleich unregelmäßig ist.

19) In einander unregelmäßig geschlungene und in einander gewundene Vermiculiten. Walch S. 283. n. 24. Mineralog. Belust. IV. tab. 5. fig. 32. 34. Lange Hist. lap. fig. Helv. tab. 50. fig. 2. 3. Sie scheinen von verschiedenen Originalen entstanden zu seyn. Einige von dem eingedrückten Ring Martini tab. 2. fig. 17. Lister tab. 547. fig. 4. andre von dem Korck oder Pfropfszieher Martini tab. 3. fig. 24. B. wovon wir freylich im Steinreiche mehrentheils nur Fragmente erhalten.

2) In einander verschlungene Vermiculiten, die gewöhnlich in Gruppen oder Klumpen bey einander liegen. Tubuli vermiculares conglomerati. Man könnte sie nach verschiedenen Verhältnissen betrachten und abtheilen. Da sich aber doch ihre äußere Form so gar ungetreu ist, so glaube ich, daß man sicherer gehet, wenn man die Beschaffenheit der Schale zum Grunde legt. Und diese ist

a) Knotigt.

20) Gewundene knotigte Vermiculiten. Walch S. 283. n. 25. Davila S. 59. Sie sind gemeiniglich kurz und werden oft außer der Mutter gefunden.

b) glatt. Diese werden am häufigsten, und in unzähligen Abänderungen gefunden, wovon Herr Walch drey Gattungen angiebt, wo zu ich die vierte thun werde.

21) Vermiculiten in unordentlichen Krümmungen und Bindungen meist in runden Massen durch einander geflochten. Walch S. 284. n. 26. Diese Körperart ist die Vermicularia glomerata des Luids n. 1214. das Aleyonium milesum des Imperatus S. 835. das Aleyonium scolycoides und Lapis scolecus des Aldrovandus, und das Aleyonium petrosum vermiculare des Mercatus metalloth. S. 110. das Original hat Bonanni Mus. Kircher. class. I. testac. vniualv. n. 20. E. Das Petrefact Scheuchzer Oryctogr. Helv. und Guettard Mineral. Bel. IV. tab. 5. fig. 35. S. 281. Diese Vermiculitenart setzt sich nicht leicht auf andre Körper.

22) Vermiculiten, die wenig und leicht, ungeringelt in Bündeln auf einander, nicht aber auf andern Körpern liegen. Walch S. 284. N. 27. Das Original hat Bonanni Mus. Kirch. Cl. I. n. 20 F. Das Petrefact Guettard S. 282. und Luid n. 1213. unter dem Namen Vermicularia minus tortilis dense stipata.

23) Vermiculiten, die auf Muscheln, Steinen, Corallengewächsen und andern Seckörpern in unterschiedenen Lagen und Krümmungen bald ausgebreitet,

gebreytet, bald über einander liegend, bald gestreckt, bald spiralförmig gewunden angetroffen werden. Walch S. 284. n. 29. Die ältern Schriftsteller pflegen ihnen gemeinlich den Namen Alcyonium vermiculare beizulegen. Im Steinreiche finden sie sich in manchen Gegenden häufig. Guettard S. 282. Scheuchzer Lithogr. Helv. 23. und Oryctogr. Helv. Num. 77. S. 289. Lange Hist. lap. fig. Helv. tab. 50. n. 4. Volkman Siles. subterr. tab. 31. fig. 2. Brückmann epist. itinerar. Cent. II. tab. 11. fig. 4. Ihre Stärke ist sehr verschieden. Daß sie verschiedene Originale haben müssen, beweiset der Augenschein. Einige besonders die sehr in einander geschlungen, dabey aber eben nicht so gar dicke sind, haben ihr Original an den Vogelldärmen, *Serpula glomerata* Lin. Martini tab. 3. fig. 23. Gualtieri tab. 10. fig. T. Argenville tab. 4. fig. G. Andere die stärker, weniger geschlungen und mehr gestreckt sind, haben ihr Original an den Fischdärmen, *Serpula contortu plicata* Lin. Martini tab. 3. fig. 24. A. Argenville tab. 4. fig. B. C. D. E. davon ich ein sehr schönes versteintes Exemplar von Ermerenth bey Erlangen besitze.

- 24) Vermiculiten dünne wie ein Haar unordentlich zusammen geschlungen. Das ist die merkwürdige Gattung die ich auf meinen Kupfertafeln tab. 2. fig. 12. habe abstechen lassen. Sie verdienen ihrer außerordentlichen Feinheit wegen, als eine eigne Gattung betrachtet zu werden. Sie liegen in keiner Mutter, sind nicht stärker als ein Haar, liegen Hauffenweis bey einander, sind auf mancherley Art zusammen gekettet und verschlungen, und ihre Farbe ist ganz weiß. Dergleichen feine Fadwürmer findet man auch in der See, davon ich in einer Seetulpe, in Porcellanen, und in einer Trompetenschnecke verschiedene artige Beyspiele in meiner Sammlung aufweisen kann. Es ist die *Serpula filograna* des Linné.

c) Eckigt.

- 25) Eckigte Vermiculiten. Walch S. 285. n. 30. Sie scheinen blos zufällig in einander geschlungen zu seyn, und zu den obigen einsamen eckigten Vermiculiten zu gehören.

- II.) Vermiculiten mit Zwischenkammern. *Tubuli vermiculares concamerati*. Wenige Schriftsteller haben dieser Vermiculitenart gedacht. Guettard führet zwar in den Mineralogischen Belustigungen IV B. S. 306. eine wurmförmige Röhre mit Abtheilungen an, die aber, wie die Fig. 36. der fünfften Tafel ausweist, eine ziemlich regelmäßig in die Höhe gewundene Meeröhre ist, die Guettard daher S. 360. Anmerk. 3. mit einer *Scalata*, aber frenlich mit wenig Gründen vergleicht. Herr Walch hat uns besre Beyspiele gesammelt.

26.) **Viellammerigte Vermiculiten.** Walch S. 285 n. 31. Einige derselben, sagt er, haben die Gestalt derer so genannten *Teredinum*, ihre innre Höhle bestehet aus zarten convexen Blättchens, die in gleicher Distanz von einander entfernt sind, und es scheinet beynah, als wenn durch sie hindurch ein Nervengang gienge. Man findet von dieser vielkammerigten Vermiculitenart eine genaue Abbildung im ersten Theil des Davila'schen Catalogue *lystematique* tab. 21. lit. I. und eine Beschreibung davon S. 400. Num. 916. Eine andere Gattung ist der sogenannten gewundenen Hornschlange ähnlich. Sie hatte eine gezähnelte Oefnung, und innwendig so wie die *Orthoceratiten*, *Nautiliten*, und andre vielkammerigte Schnecken, *convexe* Scheidewände, man bemerckt aber an ihr keinen Nervengang. Eine Abbildung von dieser Vermiculitenart, findet man ebendasselbst bey dem Davila tab. 21. lit. L. und die Beschreibung dazu S. 101. Num. 62 womit *Gualtieri ind. testar.* tab. 10. Lit. N. zu vergleichen. Auch diese vielkammerigten Vermiculitenarten, und noch dazu einige im Original noch unbekannte Nebenarten hat uns das Steinreich geliefert. Es gehöret dahin des Herrn *Altons tubulus marinus vermicularis concammeratus, striatus, crassus albidus*, in seiner *Oryctographia Pedemontana* S. 49. Num. 5. Herr Davila bemerckt in seinem Catalogue im dritten Th. S. 60. dreyerley Arten von versteinerten vielkammerigten Vermiculitenarten. Die eine hat der äußerlichen Gestalt nach eine große Aehnlichkeit mit dem so genannten Hundsdarm, so wie ihn Herr *Martini* tab. III. fig. 19. B. abgebildet hat. Die andre ist gestreckt, kommt dem *Soleni anguino plicato* des *Aleins* gen. V. sp. 2. S. 3. (der ersten Ausgabe) seiner *tubulorum marinorum* nahe. Diese beyden Davila'schen Arten, haben in die Länge gehende körnigte Streifen. Beyde Arten sind aus den *Piemontefischen*. 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.

Wollte man also diese Viellammerigten Vermiculiten näher abtheilen, so könnte es also geschehen:

- 1.) in sich gewundene vielkammerigte Vermiculiten.
- 2.) gestreckte vielkammerigte Vermiculiten,
 - a.) Einige haben körnigte Streifen.
 - b.) andre aber glatte Streifen.

S. 391.

Ob man es gleich nicht leugnen kan, daß die Vermiculiten für manche Gegenden die größte Seltenheit sind; so finden sie sich hingegen an manchen Orten

ten z. B. in der Schweiz, desto häufiger. In meiner Gegend, die doch so zahlreiche Versteinerungen liefert, habe ich außer der oben angeführten kleinen Vermiculitenart, auch nicht die geringste Spur entdeckt. Unterdessen ersetzen diesen Mangel andre Gegenden desto häufiger. Man vermisset die Vermiculiten in keinem Cabinet, und dieses verschafft uns den Vortheil, über sie manche Betrachtungen anstellen zu können.

Zuförderst werden aufmerksame Naturforscher mit mir beobachtet haben, daß man keine Conchylie so häufig im Steinreiche mit ihrer Schale findet als die Vermiculiten. Man findet unter ihnen Steinkerne und Spurensteine, aber immer mehrere mit ihrer Schale, die bald versteinet, bald calciniret ist. Ich kan es nicht einräumen, daß die Schale einer Wurmröhre an sich dichter und dauerhafter sey, als die Schale einer andern Conchylie, denn vom Gegentheile überzeugt uns nicht allein der Augenschein, wenn wir Gelegenheit haben mehrere natürliche Wurmhöhle zu betrachten, sondern wir würden auch nicht so viel Fragmente unter den Vermiculiten finden, wenn ihre Schale von Natur dauerhafter als die Schale anderer Conchylien wäre. Man muß also verschiedene Ursachen zugleich annehmen, wenn man diese Erscheinung erklären will. Einige haben eine überaus starke Schale, und da sich in ihre Höhlungen gar bald Erde legen und verhärten kan, so wird dadurch zugleich die Erhaltung der Schale befördert. Andre liegen auf andern Körpern fest, und lassen diesen Körper manche Unge-mächlichkeiten übernehmen, die außerdem auf sie fallen würden. Noch andre haben dadurch, daß sie in Klumpen auf- und neben einander liegen, und auf mancherley Art verschlungen sind, eine größere Dauer erhalten. Noch andre scheinen ehedem da gelegen zu haben, wo man sie jezo versteinet findet, da war See, wo sie jezo liegen, und ihr ruhiges Lager erhielt sie in ihrer Vollkommenheit, und was dergleichen Fälle mehr sind, die ein aufmerksamer Beobachter der Natur selbst finden kan.

Im Steinreiche erscheinen die Vermiculiten bald außer einer Mutter, bald in derselben. Das bemerkt man schon an den natürlichen Wurmhöhlen, daß einige für sich bestehen können, ohne eines fremden Körpers bedürftig zu seyn, andre hingegen müssen einen fremden Körper für ihre Behausung haben und setzen sich daher auf Muscheln, Schnecken, Corallen, Krebse und Steine, gerade also findet man sie auch in dem Steinreiche. Sie sitzen auf Conchylien, auf Corallen und auf andern Körpern. Manchemahl scheint es, als wenn die Vermiculiten in eine bloße Steinmaße eingehüllt wären, und diese müssen entweder ehedem in der See für sich gelebt haben, oder von dem Körper abgestoßen seyn, wo sie ehedem saßen. Sehr offte findet man die Vermiculiten auf Steinen, die zuweilen keine Spur von einer andern Conchylienschale haben. Sind es solche Beispiele, welche in der See gerade nicht auf fremden Körpern zu sitzen gewohnt sind, so sind sie in der Versteinerung auf solche Erde zu liegen gekommen, die zu Stein wurde und jezo ihre Matrix ist; sind es aber Vermiculiten die in ihrem natür-

lichen

lichen Zustände gern auf fremden Körpern sitzen, so glaube ich wenigstens von vielen, daß sie schon in der See auf diesem Steine saßen, auf dem wir sie versteinert finden.

Die Matrix ist bey solchen Vermiculiten, die nicht auf fremden See Körpern sitzen, ein bloßer Kalkstein, ich habe sie nie auf Hornstein, seltener in Kreide, oder auf einer thonigten Steinart gefunden. Sie finden sich nur in drey Verschiedenheiten, denn manche sind blos calcinirt, oft beynahe ganz in ihrem Zustande erhalten, andre aber mineralisirt, und zwar theils eisen theils kieshaltig. In Fragmenten erscheinen sie viel häufiger, als in ihrem vollkommenen Zustande, man wird sich aber darüber gar nicht wundern, wenn man bedenket, daß so gar die vollkommenen natürlichen Würmingehäuse eine große Seltenheit sind, und daß bey vielen die geringste Gewalt eine Trennung ihrer Theile hervorbringen kann.

Man kan von keiner Vermiculitenart sagen, daß sie im Steinreiche mehr erhalten vorkomme als andre, soll man aber ja hierinne durch Vergleichung mehrerer Beispiele einen Ausspruch wagen, so sind es diejenigen, die sich immer am besten gehalten haben, welche zu den so genannten Vogeldärmen gehören, oder welche wie die Ammonshörner um den Mittelpunkt gewunden sind. Wenn die einsam lebenden Vermiculiten im Steinreiche nur einzeln erscheinen, so darf man sich ihrer gewohnten Lebensart wegen darüber gar nicht wundern, wenn sie in vielen Beispielen bey einander liegen, so können sie in ihrem natürlichen Zustande schon also gelegen haben, sie können aber auch, zumal wenn sie auf keinen Meer Körpern liegen zusammen geschwemmt werden sehn. Wenn Vermiculiten, die sich in ihren natürlichen Zustande zusammen zu schlingen pflegen, im Steinreiche häufiger, oder sparsamer bey und auf einander liegen, so ist zu vermuthen, daß sie so in das Steinreich übergingen, wie sie sich in ihrem natürlichen Zustande ehemals befanden. Merkwürdig ist es inzwischen allemahl, daß die Vermiculiten so oft außer einer fremden Begleitung gefunden werden, da es doch ihre Gewohnheit ist in der See keinen Körper zu scheuen mit denen sich manche Gattungen nicht gern verbinden sollten.

Noch muß ich etwas von den concentrischen Cirkeln sagen, die man auf Conchylien im Steinreiche so häufig antrifft. Man braucht nur eine mäßige Sammlung von Versteinerungen zu besitzen und man wird Beispiele davon finden, von denen ich auch hernach verschiedene Zeichnungen mittheilen will. Es sind vollkommen runde Cirkel einer außer den andern, wo folglich auch jeder für sich bestehet. Folglich sind es auch lauter einzelne Körper deren jeder für sich bestehet. Herr Hofrath Walch hat über diese concentrischen Cirkel auf Conchylien eine eigne Abhandlung in dem Naturforscher 11. Stück S. 126. f. abdrucken lassen, und er behauptet, daß es Spuren, oder Ueberreste ehemaliger nackenden Würmer wären. Würmer waren es ehemals gewiß, ob es aber nackte Würmer waren?

ren? Das getraue ich mir nicht zu behaupten. Durch einige meiner auswärtigen Freunde besitze ich diese Körper zahlreich. Vom Herrn D. Hofer aus Mühlhausen in der Schweiz besitze ich ein Fragment eines Hippuriten, das ganz mit Würmern von der Art überdeckt ist, die sich aber nicht als Cirkel, sondern noch als Würmer zeigen. Ein Beyspiel ist in den Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel tab. 12. fig. 9. abgebildet. Die Verfasser halten sie für *Corruptionem petrefactorum*, welches aber nicht ist. Von dem Herrn Hauptmann Kotzebue in Erlangen erhielt ich eine gute Anzahl feuersteinartiger Corallen aus der Herrschaft Heydenheim im Herzogthum Württemberg, und auf diesen solche Körper häufig. Bald erscheinen sie als concentrische Cirkel, bald als bloße Steinkerne, an vielen aber sahe ich es deutlich, daß es ehemals schaligte Würmer waren, deren Instinct es ist, sich in Cirkeln an einander zu ketten. Daher ist der erste Wurm ein bloßer Punct; der folgende ist etwas Größer und reicht gerade um diesen Punct herum; und so werden die folgenden immer Größer und schliessen sich ohngefähr drey bis sechsfach, selten in mehrerer Zahl um einander herum. Einige Beyspiele habe ich gefunden wo der äußerste Wurm erst seinen Cirkel bildete, und nun da er seine Wachstumsgröße noch nicht völlig erreicht hätte, sich ausdehnte, und wohl gar die erste Grundlage zu einem neuen Wurmneste in Cirkelfigur legte. Die concentrischen Cirkel auf Conchylien sind daher nichts anders als die Spurensteine dieser Würmer, die entweder abgerieben, oder sonst zerstört worden sind. Daß es keine nackenden Würmer seyn können, schliese ich unter andern aus ihrer großen Regelmäßigkeit, die sie nicht nur als Spurensteine d. i. als concentrische Cirkel, sondern auch dann beybehalten haben, wenn sie noch gut erhalten auf Conchylien und andere Seekörpern sitzen. Für manche Liebhaber sind solche Körper mit dergleichen Würmern eine große Seltenheit, sie liegen aber in der Schweiz, in der Grafschaft Dettingen, und in der Herrschaft Heydenheim und in andere Gegenden häufig genug, und haben daher nur eine relative Seltenheit. Man findet in folgenden Schriften von ihnen Zeichnungen. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel tab. 12. fig. e. f. g. h. Anorr Sammlung von den Merkwürdigk. der Nat. Theil II. tab. J*. fig. 5. 6. Baier Oryctogr. Nor. tab. V. fig. 30. Scheuchzer Naturhistorie des Schweiz. Th. III. fig. 114. und mehrere.

S. 392.

Ich habe nun alles von den Vermiculiten gesagt, was mir von ihnen bekannt ist. Zeichnungen führe ich von ihnen nicht an, da ich vorher bey der Geschlechtstafel derselben (S. 390.) hinlängliche Schriftsteller angeführt habe, die uns sowohl mit den natürlichen als auch mit den versteinen Seewurmgehäusen bekannt machen. Es ist also nichts mehr übrig als daß ich die Orter und Gegenden anführe, die uns die Vermiculiten liefern. Es sind folgende: d'Annone in dem Piemontesisehen, l'Arcon, Bisthum Basel, Bayreuth, Canton Bern,

Biese, Chaumont, Ermenreuth, la Ferriere, Goslar, Halle, Hernhausen, Holland, Jägerberg, Lauerstein, Lothringen, Malsbrück, Memmingen, Muttenz, Neuburger See, Neufchatel, Nietschwitz, Nürnberg, Grafschafft Dettingen, Pafrath, Pfefferbad, Piemont, Randenberg, Rothenberg, Salzhemmendorf, Scheppenstein, Schinznach, Schweiz, Toul, Tours, Ufen, Veltheim, Verin, Wotterfen, Württemberg. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 284. 288. 289. Baier Oryctogr. Nor. p. 30. 60. Scheuchzer Naturhistorie des Schweiz. Th. III. S. 289. 290. 291. Ritter Oryctographia Calenbergensis. II. p. 8. 18. 19. 20. Ritter Supplementa scriptorum p. 36. 96. 97. Mineralogische Belustigungen Th. I. S. 73. Th. II. S. 244. 247. Th. III. S. 474. Th. IV. S. 308. von Born Index fossilium P. II. p. 40. 41. Beuth Iuliae et Montium subterranea p. 50. 117.



Das sechste Kapitel.

Von den versteinten Seeohren oder den Planiten.



S. 393.

Mit den Seeohren mache ich den Anfang, die regelmäßig gewundenen Schnecken zu beschreiben, unter denen sie mit völligen Rechte den Anfang machen, weil sie eine wahre, obgleich eine geringe Windung haben. Fast alle Namen, die dieser Körper führet sind von ihrer äußern Gestalt hergenommen. Da sie die Gestalt eines Ohres haben, so werden sie Seeohren oder Meerohren genennet. Andre deutsche und verschiedene lateinische und französische Namen die Martini (9) anführet, sind in der Lithologie nicht üblich, und nicht einmal in der Conchylogie gebräuchlich. Sie heißen auch Planiten vermuthlich von ihrer flachen Form. Wenn wir verschiedenen Griechischen und lateinischen Schriftstellern folgen wollten, so müsten wir sie auch Lepaditen nennen, den Λεπας hies bey ihnen eine jede Conchylie, die sich in der See an Steine und Felsen zu hängen pfleget, wohin vorzüglich die Patellen und die Seeohren gehören, die letzten nannte Aristoteles λέπιδες ἀργυραι, und Bellonius Patellae majores. Man hat aber in der Zeitfolge diese Benennung blos für die Patellen beybehalten. Im Lateinischen werden die Seeohren Aures marinae fossiles feu lapideae feu petrefactae, Lapidés auriculares, Cochlites orbicularis s. umbilicatus. Vogel. Cochlites testa plana Gern. Haliotides Lin. Helmintholithus haliotis a Born. Coch-

(9) Neues systematisches Conchyliencabinet I. Band S. 164.

Cochliti vix turbinati planarum *Wall.* genennet. Im Französischen heißen sie Oeilles de mer fossiles im holländischen aber versteende Zee-Ooren.

S. 394.

Wenn wir die Seeohren, flache elliptische Schalen nennen, welche am hintern Ende drey über einander gelegte, und etwas erhöhte Windungen haben, von welchen bey den mehresten und gewöhnlichsten Gattungen nahe am dicken Rande der Schale in etwas gekrümmter Linie, mehrere nach den Windungen zu verstopfte nach dem untern Rande zu aber ofne Löcher laufen; so werden wir einen deutlichen Begriff von den Seeohren haben. Man kann sich diese Conchylie unter dem Bilde eines länglichten Napfes sehr wohl gedenken, wenn man sich nur dabey die innre vertiefte Seite vorstellt, oder auch unter dem Bilde eines Ohres, denkt. Die Schale ist von Außen mit verschiedenen Falten, Runzeln, oder starken Strichen belegt. Auf der linken Seite haben sie einen scharfen Rand, der an dem Orte, wo der Bewohner seinen Kopf hervorstreckt, schneidend scharf ist; auf der rechten Seite hingegen ist der Rand sehr stark und übergebogen. Die Windungen, die man sehr ungenügend einen Wirbel nennen kan, sind mehrentheils abgerieben, und erscheinen in einem schönen Perlmutterglanze, die ganze Schale aber ist mit verschiedenen Farben bemahlet, und gleichsam marmorirt. Die rothe und grüne Farbe aber sind die gewöhnlichsten, die gleichwohl nicht ehe in ihrer ganzen Schönheit erscheinen, bis man sie mit Scheidewasser einigemal stark abgerieben hat. Die ofnen oder verstopften Löcher gehen von 10. bis auf 50, die Zahl aber ist bey Schalen von einer Größe nicht allemal gleich. Es gehöret nicht für mich zu untersuchen, wozu diese Löcher dem Bewohner dienen? (r) aber das bemerke ich nur, daß die Schale der Meerohren ziemlich stark ist, obgleich dabey auf das Alter der Schalen und auf manche Gattungen sehr viel ankömmt. Eben darum erscheinen auch die Seeohren in einer gar verschiedenen Größe, und die völlig ausgewachsenen können 5 Zoll lang und 1 Zoll tief werden, viel flacher sind ganz natürlich die jungen Schalen. Inwendig haben die Seeohren einen schönen Perlmutterglanz, der bald aus dem Weißen in das Grüne, bald aber aus dem Grünen in das Violette oder Purpurfarbige spielet, allemahl aber einen großen Glanz hat. Das ist vermuthlich die Ursache, warum verschiedene Schriftsteller die Seeohren, die wilde Perlmutter nennen, weil der Name der eigentlichen Perlmutter, um seines vorzüglichen Glanzes willen dem Nautilus gegeben wird.

Hätte ich hier mit natürlichen Conchylien zu thun, oder wenigstens ein Geschlecht vor mir das im Steinreiche häufiger gefunden würde, so würde ich noch manche Anmerkungen mitsutheilen haben. Wer die natürlichen Seeohren zu sehen wünscht, dem werden die Abbildungen im Rister (s) Gualtieri (t) und

M m 2

War

(r) Siehe Martini am angeführten Orte S. 166. und mein Journal IV. B. S. 448.

(s) Hist. Conchyl. tab. 610-614.

(t) Index testarum tab. 69.

Martini (u) eine Gnüge thun, und wer von den verschiedenen Gattungen und Veränderungen Nachricht haben möchte, den verweise ich auf die Schriften eines Klein (x) Lesser (y) und vorzüglich eines Martini (z) wozu man von den Arbeiten eines in der Conchyliologie so erfahrenen Menschen, die Verzeichnisse von dem großen Sammlungen eines Leers (a) und Gronovs (b) thun kan. Ich merke nur aus dem Martini an, daß man überhaupt nur drey Gattungen von Meerohren habe, wovon die zwo ersten durchlöchert, und entweder kurz und breit, oder schmal sind; die dritte ist ganz klein und ohne Luftlöcher. Verschiedene Conchyliologer z. B. Gualtieri und Martini zehlen auch die Milchnäpfe unter die Seeohren, die andre davon trennen.

S. 395.

In dem Streinreiche sind die Seeohren die größte Seltenheit, und bey nahe eben so selten als Lituiten. Es ist merkwürdig, daß man so gar in solchen Gegenden z. B. bey Comagnon, wo man häufige calcinirte Conchylien gräbt, gleichwohl keine Seeohren und keine Porcellanen findet. Wallerius hatte daher für seine Tage nicht unrecht, wenn er sagte, daß viele in den Gedanken stehen, daß es dergleichen nicht versteinert gäbe. (c) Unterdessen nennen uns doch die Gelehrten verschiedene Beyspiele, davon ich diejenigen die mir bekannt sind nun anführe.

Ueberhaupt gedenken verschiedene Mineralogen und Lithologen der versteinerten Seeohren gar nicht, und beweisen dadurch, daß ihnen kein Beyspiel davon bekannt gewesen sey. Andre als Walch (d) und die Onomatologie (e) reden von versteinerten Seeohren, ohne davon Beyspiele anzuführen; andre reden zugleich von Beyspielen, obgleich verschiedene unter ihnen allerdings verdächtig sind. Ich lege inzwischen vor, was mir meine Schriftsteller, die ich nachschlagen kan darbieten.

Luid ist der erste der in seinem lithophyllacio britannico der versteinerten Seeohren gedenket, auf dem sich Wallerius, aber als auf eine zweifelhafte Sache beruft. Ich habe dieses seltene Buch nicht in meiner Sammlung, und kan davon keine Nachricht geben.

Mercatus führet in seiner Metallotheca vaticana p. 343. ein versteinertes Seeohr an, von dem ich glaube, daß es der Beschreibung nach allerdings verdächtig sey.

Scheuch.

(u) Neues systematisches Conchylientabinet. tab. 14. 15. 16.

(x) Methodus ostracologica. §. 49. f. S. 18 f.

(y) Testaceothologie §. 64. S. 332.

(z) Conchylientabinet I. B. S. 175. f.

(a) Musæum Leerianum, p. 8.

(b) Musæum Gronovianum, p. 137.

(c) Mineralogie S. 471.

(d) Systematisches Steinreich S. 104. der ersten Ausgabe. In der Naturgeschichte der Versteinerungen ist dieses seltene Körpers gar nicht gedacht.

(e) Onomatolog - histor. nat. Tom. II. S. 91 f.

Scheuchzer hat in seinem Museo diluviano n. 325. a. und in den Specimine lithographiae helveticae p. 58. fig. 80. ein gegrabenes Seeohr angeführt, aus der Grafschaft Neuchâtel von dem er aber in der Naturhistorie des Schweizerlandes Th. III. S. 288. selbst anmerket, daß es verdächtig sey. Ich will dem curiösen Leser nicht unberichtet lassen, sagt er, daß annoch zweifle, ob diese Reliquie ein Meerohr sey, oder vielmehr die Concha lapidea curvirostra rugosa, et tuberculis quandoque munita, dorso elatiori Spec. Lith p. 56. fig. 77.

In dem Museo Richteriano werden zwar S. 233. drey versteinete Seeohren angeführt, aber ich gestehe es aufrichtig, daß sie mir noch nicht ungezweifelt gewiß sind. Bey dem einen Beispiel, ein Seeohrenstein von Neuchâtel, wird Scheuchzers Oryctogr. Helv. angeführt, wir haben aber vorher gesehen, daß Scheuchzer an der Richtigkeit seines Exemplares selbst gezweifelt habe. Von den andern Beispielen wird nun folgendes gesagt: ein bräunlicher Seeohrenstein: sehr kleine Seeohrensteine; allein auf solche vage Beschreibungen läßt sich nichts zuverlässiges bauen.

Ob des Herrn Gesners Cochlites testa plana, de petrificatis p. 53. gerade unser Meerohr sey, das ist gewiß noch nicht entschieden. Wenigstens ist das Cornu hammonis album minimum, plerumque planum, laeve, spina acuta, duorum anfractuuum Spadae p. 17. n. 21. kein eigentliches Meerohr. Folglich wäre auch der Cochlites testa plana ein Name für das Meerohr, so haben wir doch von Herrn Gesner kein Beispiel für die Wahrheit dieser Sache.

Wenn Herr von Born in seinen Briefen nicht so gar ungesittet über die Versteinerungskunde, und über die Männer die sie bearbeiten gespottet hätte, so würde man gegen seine richtigern Kenntnisse in diesem Fache vielleicht nichts einzuwenden haben. Denn ein Kenner einer Wissenschaft kann nicht spotten, oder er verspottet sich selbst. In seinem Indice fossilium P. II. p. 36. stehet auch Helmintholithus Halioris, testa auriformi patente. Calcarius albus. Vom St. Petersberg bey Maastricht. Allein da doch viele Auster testam auriformem patentem haben, so muß in solchen Fällen blos der Mangel oder das Daseyn eines Schlosses die Wahrheit entscheiden.

Herr Missionarius Beuth gedenket in seinen Iuliae et montium subterraneis p. 116. n. 75. eines Abdrucks von einem Seeohre. Planitis, sive Auris marinae typus in lapide minerae martis impraegnato praeduro, coloris castanei, reperi ad Rhenum haud procul Düsseldorfio. Sollte dieser Abdruck so deutlich seyn, daß er keinen Zweifel übrig lies, so wäre er, auch als bloßer Abdruck betrachtet, gleichwohl ein schätzbares und seltenes Stück.

In dem Museo Chaisiano wird S. 92. der versteinete Zee - Ooren gedacht, da aber dieses Verzeichniß aus der Feder eines in der Conchyliologie so erfahrenen Muscheln in Haag kommt, so wird wider die Gültigkeit dieses Zeugnisses niemand etwas einzuwenden haben. Eben so wenig als wider die versteineten

278 Das sechste Kapitel von den versteinten Seeohren oder den Planiten.

ten Seeohren aus Italien, deren Davolia Catalogue sistem, Tom. III. p. 54. gedenket.

Ein anderes, und weil es zugleich links gewunden ist, noch schätzbares Beispiel besitzt mein lieber Spengler in Kopenhagen davon der selige Martini in dem vierten Jahrgange der neuen Mannichfaltigkeiten S. 404. eine Beschreibung und Tab. I. zu Seite 416. fig. 3. eine Abbildung giebt. Es hat völlig die Gestalt eines links gedrehten Meerohres, keine Spur eines Charniers oder Eindrucks vom Schloß, dergleichen einige Schnabelaußern haben, die sonst auch zu weilen die Form eines Meerohrs annehmen. Es ist aber, da es keine Spur, der den mehresten Meerohren eignen Löcher hat, ein merkwürdiges linkes Exemplar, das an sich schon seltenen undurchlöchernten Meerohres, davon im Martini tab. 17. fig. 154. 155. ein natürliches Beispiel erscheint. Es kann am besten mit jenem Seeohr verglichen werden, das Guakerti tab. 69. fig. M. abgebildet hat, ob ihm gleich die Löcher fehlen, und ein schmalerer Rand um die Vertiefung sich krümmt. An diesem Rande ist außerdem noch das Besondere zu merken, daß er an der obersten Kante ganz schief ausläuft, nach innen aber wieder einen kleinen Absatz bildet, welcher mit lauter kleinen runden Perlen oder Knoten besetzt ist. An der Seite der Schale dicht am Wirbel hat sich ein kleines Ohr angelegt, welches dem großen in allen Stücken gleicht. Die Schale ist nicht so wohl versteint, als vielmehr blos calcinirt und scheint in einer weissen kreidenartigen Erde gelegen zu haben. Ihr eigentlicher Geburtsort ist unbekannt. In Vergleichung ihrer Materie mit andern, scheint sie aus denjenigen Muschelmassen abgelöst zu seyn, die von Carlstadt in Schonen kommen.

Hierzu thue ich nun das Beispiel eines kleinen rechtsgedrehten undurchlöchernten Meerohres von Halberge bey Hildesheim, das ich Tab. III. fig. 9. habe abstechen lassen, wo es in seiner natürlichen Größe erscheint. In seiner innern Seite ist auch nicht die mindeste Spur von einem Schlosse zu finden, das sich doch an den Ohrförmigen Schnabelaußern deutlich genug zeigt. Die Schale hat in der Versteinerung einen Druck erhalten, der es macht, daß der Rücken nicht so gewölbt erscheinet, als es außer dem geschehen würde, und eben das gilt von der innern Vertiefung. Die zugleich etwas niedergedrückte Windung ist gleichwohl auf das deutlichste zu sehen. Der breite Rand dieses Seeohrs ist nach der Größe der Schale, die meine Abbildung in ihrem eignen Maasse vorlegt, überaus stark, und der Länge der Schale herab fein gestreift, und diese Streifen gehen zugleich um die 3 bis vierfache Windung herum. Der Rücken ist fein gerippt oder vielmehr gefalten, und die Windungen bilden innwendig kein vertieftes Nabelloch, wie es sonst bey den Meerohren gewöhnlich ist. Die Schale liegt außer der Mutter, ist mehr versteint als calcinirt, und ich fand sie unter dasigen kleinen Außern.

Diese Erzählung beweiset, welch eine große Seltenheit die gegrabenen Meerohren sind, wie wenig zuverlässige Beispiele wir davon vorzeigen können, und wie wenig Kabinette den Vorzug haben, dergleichen Seltenheit zu besitzen.



DAB

Das siebende Kapitel.

Von den versteinten Bischofsstäben oder den Lituiten.

§. 396.

Breyne (f) fand unter unsrer Versteinerung und unter den Stäben der hebräischen Opferpriester, und mit den Stäben, deren sich die Bischöffe in der römischen Kirche noch bedienen, eine so große Aehnlichkeit, daß er den Namen *Lituus*, *Lituiter* für sie bestimmte, der in unsrer Sprache Lituit oder Bischofsstab ausgedrückt wird. Klein nennet sie *Tubulos concameratos apice spirae modo intorto* und beschrieb sie dadurch genauer als Scheuchzer der sie *Ceratoides articulatos* nannte, da sie ihrer Windungen wegen nicht wohl mit einem Horn können verglichen werden. Diejenigen die sie *Alveolos articulatos ad apicem spiraeformes* nennen, halten sie vermuthlich für eine *Orthoceratitengattung*, denen man ehemals auch den Namen *Alveolus* gab. Wallerius nennet sie *Radios articulatos, lapideos, e cono curvatos*, im Französischen aber werden sie *Tuyaux cloisonnés recourbés et pointus* genant.

§. 397.

Der Lituit gehöret unter die vielkammerigten Röhren, und unter diesen hat er das Eigne, daß er außer seiner langen Röhre noch einige Windungen hat. Er hat also etwas von den *Orthoceratiten*, und etwas von den *Ammoniten* an sich. Die lange gestreckte oder gerade Röhre, die mit Zwischenkammern versehen ist, gleichet ganz den *Orthoceratit*, und beyde kommen hierinne so genau mit einander überein, daß uns bey einem Lituit, der seine Windungen verlohren hat, gar nichts übrig bleibt, ihn von dem *Orthoceratit* zu unterscheiden. Die obere Windung aber hat eine große Aehnlichkeit mit den *Ammoniten*, denn hier ist der Lituit gewunden, und zwar so, daß man von Außen alle Windungen sehen kann, nur hat der Lituit nie so viele Windungen, als der *Ammonit* zu haben pflegt.

Ein vollständiger Lituit hat folglich erstlich eine gestreckte und mit Zwischenkammern versehene Schale. Diese Schale hat unten einen leeren Theil, wo der Bewohner sitzt, und nun lauter Zwischenkammern, durch die ein Siphon geht.

het. Der Umriss dieser Schale ist größtentheils rund, nur ein einziges Beispiel, das Anorr in seinem Petrefacten Werke Suppl. Tab. X. fig. 1. abbildet, hat als eine eigne seltne Gattung einen gezähnelten Rand. Ob die Lituitenschale glatt oder gestreift sey? Oder ob man glatte und auch gestreifte Lituiten findet? Das läßt sich um so viel weniger mit einer wahren Zuverlässigkeit entscheiden, da wir tezo noch lauter solche Lituiten kennen, deren Schale wir nicht beurtheilen können, weil sie entweder angeschliffen sind, oder wo dies nicht ist ihre Schale wenigstens verlohren haben. Da sie aber mit den Orthoceratiten in der That in einer großen Verwandtschaft stehen, so läßt es sich wenigstens vermuthen, daß die Schale von einigen ganz glatt, von andern aber auf mancherley Art gestreift sey. Der Form nach ist die Röhre des Lituiten mehrentheils cylindrisch, das ist sie hat durchgehends fast einerley Größe des Umrisses, ein einziges Beispiel aber das wir kennen, und das im ersten Stück des Naturforschers Tab. I. abgebildet ist, hat einen völlig conischen Bau, das ist, die Schale nimmt nach der Windung zu merklich ab. Auch die Länge des Lituiten ist verschieden. Eigentlich können wir, die Länge derselben nicht ganz genau bestimmen. Unter allen entdeckten Körpern dieser Art haben wir noch keinen einzigen gesehen, der seinen untern leeren Theil hätte; wenn wir aber, wie ich glaube nach der verschiedenen Stärke der im Steinreiche vorhandenen Lituiten urtheilen dürfen, so haben sie das mit andern Conchylien gemein, daß einige größer als andere sind. Den größten Bischofsstab, den wir noch zur Zeit kennen, besas der selige Breyer, an diesem ist die Röhre acht Zoll lang, und doch durch den Schnitt an der Mutter zum Theil mit abgeschnitten, sie kann also noch viel länger gewesen seyn. Was wir von diesem Körper kennen, sind eigentlich lauter Fragmente. Denn die Lituitenröhre muß unten einen leeren Theil haben, wo der Bewohner sitzen kann, und da er sich vermuthlich mit diesem leeren Theil an den Klippen der See anfangt, so wird bey der geringsten Gewalt dieser leere Theil, der vermuthlich nicht die stärkste Schale ist, abgebrochen, und es ist mir wahrscheinlich, daß die mehresten Lituiten diesen Theil verlohren hatten, da sie in das Steinreich übergiengen. Auf diesen leeren Theil folgen nun die Zwischenkammern, die bey den mehresten halbmondförmig, bey einigen aber schiefwinklicht sind. Diese Zwischenkammern stehen bald enger beysammen, bald sind sie weiter von einander entfernt. Die engsten Zwischenkammern, die ich indessen an Lituiten gesehen habe, hat das seltene Beispiel, das der Herr Di-asterialrath von Rutenbanken in Linz besitzt, davon er mir eine Zeichnung gütigst ertheilet hat, und das ist diejenige die ich Tab. VII. fig. 1. mittheile. Wenn ein Lituit schiefwinklichte Zwischenkammern hat, so glaube ich, dies rühre, wie bey den Orthoceratiten (§. 371. II.) von dem Durchschnitte her, den die Schale durch das Anschleifen erhält; und wenn es scheint, als habe der Lituit gedoppelte Zwischenkammern, so muß man das eben so erklären, wie ich es oben (§. 371. IV.) von den Orthoceratiten erkläret habe. Durch alle diese Wände hindurch, gehet wie bey dem Nautilus und Orthoceras eine schaligte Röhre, oder ein Siphon, worinne der Schwanz

Schwanz des Thiers steckt, der bis zur Endspitze reicht, und vermöge dessen das Thier seine Schale regieren kann. Diese Röhre endiget sich in einer Windung, die aus zwey, höchstens aus drey besondern Umwindungen bestehet, welche bey einigen Beyspielen weiter von einander abstehen, bey andern näher, bey einander liegen, und sich bey noch andern, die aber die seltensten sind, gänzlich berühren. Dieser gekrümmte Theil gleicht einem Ammonshorn, man kann sie aber, und wenn auch die Windungen an einander schliefen sollten, und der Lituit seine ganze Röhre verlohren hätte, durch die Beschaffenheit der Zwischenwände leicht von einander unterscheiden, weil diese Zwischenkammern bey'm Lituit nicht geschlängelt sind wie bey dem Ammonshorn. (*)

Die nahe Verwandtschaft der Lituiten mit den Orthoceratiten wird Niemand leugnen, da die gerade Röhre des Lituiten gerade so wie der Orthoceras gebauet ist, und unter einem Lituiten der seine Windungen verlohren hat, und unter einem Orthoceratiten weiter kein Unterschied übrig bleibt. Herr Walch (h) rechnet daher den Lituit unter die Orthoceratiten, und nennet sie, eine an dem dünnern Ende gekrümmte, und in sich gekrümmte Orthoceratitenart. Es kömmt darauf an, in welcher Rücksicht man sich den Lituit vorstelllet. Siehet man vorzüglich auf den Bau der gestreckten Röhre, so kann man ihn allerdings zu den Orthoceratiten zehlen; siehet man aber auf den ganzen Bau des Lituiten so kann man ihn für diejenige Conchylië ansehen, welche die Natur zwischen die Orthoceratiten und Ammoniten, gesetzt hat, oder wodurch sie auf die Ammoniten übergehet. In diesem letztern Betrachte habe ich den Lituit angesehen; ich habe ihn unter die gewundenen Schnecken gezehlet, und glaube deswegen nicht getadelt zu werden.

§. 398.

Wenn wir uns die Lituiten gedenken wollen, wie sie im Steinreiche, erscheinen, so müssen wir uns ihre Mutter darinne sie liegen, ihre Gezeinschaft in deren Begleitung sie gefunden werden, und ihre Schicksale die sie erfahren haben, vorstellen.

Alle Lituiten die wir jetszo noch kennen haben einen Kalkstein zu ihrer Mutter, der zu weilen die Härte eines Marmors hat, und sich schleifen und poliren läßt, zuweilen ein wahrer Marmor ist, zuweilen aber, doch seltner ein bloßer schlechter Kalkstein. So liegt das von mir abgebildete Beyspiel in einem grauen Kalkstein, das im Naturforscher abgebildete in einem grauen Marmor, andre in einem weißlichen, röthlichen oder schwärzlichen Kalkstein oder Marmor. Außer der Mutter hat man noch keinen Lituit entdeckt, es ist auch nicht leicht zu vermuthen, daß sich ein Lituit mit seinen Windungen außer der Mutter sollte finden

(g) Die ausführlichste Beschreibung des des Naturforschers S. 166. f. gegeben.
 Lituiten hat der seel. Walch im ersten Stück (h) Am angeführten Orte. S. 165.

finden lassen, denn wie leicht sind seine Windungen zerbrochen? Auf Schiefer und in Sandstein sind auch noch keine Beispiele bekannt, in Horn- oder Feuerstein aber lassen sich nur einzelne Theile eines Lituiten vermuthen, davon in dem Anorrichen Werke von Versteinerungen Suppl. tab. IV. d. fig. 1. ein Beispiel von Neustreblitz vorkommt. Ein Beispiel wider welches man aber manche Zweifel erregen kann, da es der Zeichnung nach auch ein Ammonshorn seyn kann, und wenn ich auf die Beschaffenheit der Zwischenkammern sehe, auch vermuthlich ein Ammonit ist. Ihre Gesellschaft ist am gewöhnlichsten der Orthoceratit, welches unter andern daher zu beweisen ist, daß die bisher bekannten Lituiten aus Oeland oder aus dem Mecklenburgischen sind, zwey Gegenden, wo das eigentliche Vaterland der Orthoceratiten ist. Daß man aber viel weniger Lituiten als Orthoceratiten findet, davon kann eine aus zweyen die wahre Ursache seyn. Entweder die mehresten Lituiten haben, ehe sie in das Steinreich übergiengen ihre Windungen verlohren, und irren nun unter den Orthoceratiten ohne erkannt zu werden, herum; oder sie vermehren sich, wie Herr Walch am angeführten Orte des Naturforschers meynet, nicht so häufig wie die Orthoceratiten. Wo demnach häufige Orthoceratiten liegen, da hat man Hoffnung auch Lituiten zu finden.

Sie haben freylich in dem Steinreiche allerley unangenehme Schicksale erfahren, denn sie sind mancherley Zerstörungen unterworfen gewesen. Noch keinen einzigen Lituiten haben wir, der seinen untern leeren Theil noch hätte, viele haben die untere Röhre größtentheils verlohren, und nur die Windungen und ein kleiner Fortsatz der Röhre sind erhalten worden: mehrere noch, haben einen Theil ihrer Windungen verlohren, und besonders die letztern: noch keinen einzigen kennen wir, der seine unverlezte Schale hätte, und dergleichen Veränderungen haben die Lituiten im Steinreiche noch mehr erfahren.

§. 399.

Wenn wir gleich noch kein Lituitenoriginal kennen, das unsern gewöhnlichen Versteinerungen an der Größe gleich wäre, so haben wir doch natürliche Körper, welche die ganze Gestalt der Lituiten haben, und die man für wahre Originale der Bischofsstäbe anzunehmen hat. Ich rechne dahin:

- 1) Das so genannte Ammonshorn des Rumphs. (i) Nautilus spirula Lin. Rumph tab. 20. fig. 1. Lister tab. 550. fig. 2. Gualtieri tab. 19. fig. E. Breyne de polythalam. tab. 2. fig. 8. 9. 10. Klein Method. Ostracol. tab. 1. fig. 6. Argenville tab. 5. fig. G. Scheuchzer Naturh. des Schweiz. Th. III. fig. 15. Anorr Th. I. tab. 2. fig. 6. Martini tab.

(i) Man sehe von diesem Körper als III. Kap. IV. S. 157. und im Naturforscher Original der Lituinen betrachtet, Walch 1. St. S. 165. auch mein Journal 1. Band. in der Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. St. S. 131. f. nach.

tab. 20. fig. 184. 185. und die Vignette zu S. 254. Wenn gleich dieses Schalengehäuse, welches vornämlich auf Amboina, den Moluccischen Inseln Barbados und Jamaica gefunden wird, nie die vordere gerade Röhre hat, so ist doch zuvörderst so viel entschieden, daß keine dieser Conchylien ihren leeren Theil hat, folglich sind sie alle abgebrochen. Sie pflegen sich vermuthlich an den Klippen fest anzufaugen, und werden durch die Gewalt der Wellen abgebrochen, und an das Ufer geschleudert, wo man sie gemeinlich findet. Wäre dieser leere Theil noch an dieser Conchylie zu finden, so würde man außer demselben noch mehr Zwischenkammern erblicken und eine gerade Röhre sehen. Daß dieses keine bloße Muthmaßung sey, das erweisen zwey Gründe. Einmal die Beschaffenheit der Zwischenkammern. Diese sind nicht geschlängelt wie bey den Ammoniten, die wir doch in unglaublicher Menge finden, sondern sie sind halbmondförmig, wie bey dem Lituit. Zweytens der Abstand des letztern Theils den Windungen von den übrigen. Einige gute Zeichnungen, besonders die bey dem Lister und Scheuchzer zeigen, daß die letzte Windung sich nicht nach dem Mittelpuncte neige, sondern nach einer geraden Linie. Es sind daher schon verschiedene Naturforscher darauf gefallen, daß dieser Körper kein Ammonshorn sey. Lister nennet es einen Nautilus, Meuschen in dem leersischen Catalogus S. 10. Num. 4. 75 ein falsches Ammonshorn, und Martini sagt in seinem neuen systematischen Conchylien-Kabinet Th. I. S. 264. Daß sich dieses Ammonshorn des Rumphs, der Figur der Bischofsstäbe näherte.

- 2) Die kleinen Bischofsstäbe in dem Muschelsande zu Livorno. Sie sind abgebildet in des Plancus Ausgabe des Phytobasani des Columna Florenz 1744 tab. 3. fig. D. E. in des Planci schätzbaren Buche de conchis minus notis tab. I. fig. X. O. P. und in Martini systemat. Conchylien-Kabinet tab. 20. fig. 186. 187. Plancus gab ihnen zwar den Namen Cornu ammonis littoris Libarnensis, weil sie nirgends sonst als in dem Muschelsande an den Ufern bey Livorno gefunden werden; allein er sagt doch zugleich S. 94. Semilituus non inepte potest appellari seu ad Livium accedens, quod praeter partem cochleatam (außer der Windung) appendicem rectam ostendat, vt Litui ostendunt veterum Pontificum et nostrorum flaminum. Differt noster a Lituite Breynii et Semilituo Rumphii, quod nativus sit et quod in nostro cochlea sit vnita et non sejuncta aut aperta, vt in veris Lituis, a quibus nomen sumserunt. Plancus glaubte also diesen Körper einen unächten Bischofsstab nennen zu dürfen, weil sich seine Windungen berühren, allein man findet zuweilen achte versteinerte Bischofsstäbe, wo auch die Gewinde an einander stoßen, ob sie sich gleich bey den mehresten Beispielen nicht berühren. Sonst hat dieser kleine Körper alle Eigenschaften eines wahren Bischofsstabes an sich, nemlich eine gestreckte Röhre, oben eine Windung innwendig aber Zwischen-

Kammern. Ihre äußere Schalenfläche ist mit Queerrippen überlegt, ihre Windungen stoßen zusammen, in Rücksicht ihrer Abwechselungen aber hat Plancus zweyerley Körper entdeckt, wo der eine mehr gedrückt ist, als der andere, und in der Mitte der Windungen ein kleines Nabelloch hat, welches dem andern fehlt. (k). Ihre Farbe ist weiß, und ihre Schale so fein, daß die Zwischenkammern durch sie hindurch schimmern.

§. 400.

Wenn es gleich ein wenig verwegen scheint über einen so seltenen Körper als der Tituit ist eine Classification zu machen, so haben wir doch mehrere Beispiele in Zeichnungen, an deren Richtigkeit wir nicht zu zweifeln Ursache haben, und wir dürfen es wohl wagen eine Eintheilung derselben zu versuchen. Auf die Beschaffenheit der Schale kann ich dabey nicht sehen, da sie an den wenigsten Beispielen sichtbar ist; doch möchte es hier glatte und gestreifte geben. Eben so wenig kann man sagen, ob der Siphon hier auch eine so veränderte Lage, wie bey dem Orthoceras habe? Sichrer scheint es mir zu seyn, wenn man den Umriss der Schale und die Beschaffenheit der Scheidewände zum Abtheilungsgrunde erwehlet. Hier ist nun meine Eintheilung folgende:

I) Tituiten mit völlig runder Peripherie. Sie sind

1) Conisch. Naturforscher 1. Stück tab. 1.

2) Cylindrisch.

a) Mit schnell abnehmenden und weit abstehenden Windungen. Meine Tafeln Tab. VII. Fig. 1.

b) Mit Verhältnißmäßig abnehmenden Windungen.

aa) Wo die Windungen anschließen. Klein de tubulis tab. 5. fig. B. Knorr Sammlungen von den Merkwürdigk. der Nat. Suppl. tab. IV. b. fig. 1. tab. IV. c. fig. 1. tab. IX. c. fig. 7.

bb) Wo die Windungen nicht anschließen. Knorr Suppl. tab. IV. a. fig. 1. tab. IV. c. fig. 4. tab. IV. d. fig. 2. tab. IX. b. fig. 7. Martini Conchylienkab. Bignette zu S. 260.

II) Tituiten mit gezähnelten Rande.

a) Die Zähne innwendig. Knorr Suppl. tab. X. fig. 1.

b) Die Zähne von außen. Jacquet Nachricht von Versteinerungen tab. I. fig. 2. Schröter Journal Th. VI. tab. I. fig. 2.

Wenn gleich unter diesen angeführten Tituiten der Breynische Knorr Suppl. Tab. IV. und der Kleinische Klein de tubulis tab. 5. fig. B. die beyden größten sind, so gehören sie doch zu der gewöhnlichen Gattung nemlich zu den cylindrischen Tituiten. Drey hingegen sind noch zur Zeit nur in einzelnen Beispielen vorhanden, und daher einer nähern Anzeige werth. Nämlich

1) Der

(k) Siehe Martini Conchylienabinet 1. Band S. 265.

1.) Der conische Lituit des Herrn Nendant Siegfried in Berlin. Das ist eben der, welchen Walch im ersten Stück des Naturforschers S. 149. beschrieben und Tab. I. abgebildet hat. Er liegt in einem grauen Marmor und muthmaßlich ist er aus Gotthland. Fast scheint er ganz zu seyn. Wenn man die davon gegebene Zeichnung genau betrachtet, so erblicket man wenigstens noch einen Theil von den leeren für den Bewohner bestimmten Plaz. Seine Scheidewände sich sehr deutlich ausgedrückt, und zum Theil gedoppelt, ein Umstand, den ich schon oben bey der Orthoceratiten (§. 371. IV.) erkläret habe. Seine Syration ist klein, aber ganz, die Bindungen stehen ab, außer daß die beyden letzten zusammen stoßen. Das merkwürdigste bey diesem Lituit ist der conische Bau, den man noch an keinem seiner Geschwister wahrgenommen hat, und überhaupt ist dieses eins der schönsten Beyspiele von Lituiten, auf den sein Besitzer stolz seyn kan.

2.) Die Lituiten mit gezähnelten Rande. Der Lituit des seel. Hofrath Walch zu Jena, ist auf den Anorrischen Petrefactentafeln Suppl. tab. X. fig. 1. abgebildet, und von Herrn Walch in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen Th. III. Kap. IV. S. 225. beschrieben. Er hat ganz die Form eines Lituiten, eine gestreckte Röhre und oben einen gewundenen Kopf. Sein eigenthümlicher Character ist der auf der einen Seite gezähnelte Rand, der es zugleich wahrscheinlich macht, daß er Zwischenkammern habe. Denn diese Zähne sind wie Herr Walch muthmaszet, die äußerste Endspitzen der Zwischenkammern. Unter den Lituiten ist demnach dieser Körper eben das was die gezähnelten Orthoceratiten (§. 371. n. VII.) unter ihrem Geschlechte sind; dieser gezähnelte Orthoceratit ist zu gleich die Gattung, wodurch die Natur in ihrer Stufenfolge auf die gezackten Amonshörner fortgehet, und er erkläret also die Stufenfolge der Natur fürtrefflich. Sein Vaterland ist nicht bekannt. Er hat aber eben dasselbe Gestein zur Matrix in denen die gezähnelten Orthoceratiten liegen, mit denen er überhaupt eine ausnehmend große Gleichheit, auch so gar in Ansehung der Farbe des Petrefakts besitzt. Er ist daher vermuthlich aus der Stargardrischen Gegend, dem einzigen Vaterland der gezähnelten Orthoceratiten.

Das andre Beyspiel von Lituiten, mit gezähnelten Rande ist dasjenige was Herr D. und Prof. Hacquet in seiner Nachricht von Versteinerungen von Schalthieren S. 24. f. beschreibt, und Tab. I. fig. 2. abbildet. Siehe auch Schröter Journal Th. VI. S. 266. f. und Tab. I. fig. 2. Herr Hacquet entdeckte auf einer Flügelschnecke aus dem Veronesischen einige kleine Lituiten, die sich von der vorigen Art dadurch unterscheiden, daß die Zähne von Außen sind. Der Herr Abt Fortis hat in seiner Beschreibung des Thales Ronca im veronesischen Gebiete, übersetzt durch D. Weber Heidelberg 1779. diese Flügelschnecke S. 36. auch beschrieben und tab. I. fig. 9. abgebildet, er hält aber die darauf liegende Lituiten für Vermiculiten. So lautet seine Beschreibung. Helmintholithus muricis alati, ala multatus servularum lumbricalium vnde quaque sparsus. Es sind zwar Würmer unter denselben, allein auch wahre Lituiten, die sogleich jeder

Kenner für solche erkennen wird, und besonders an ihrer großen Regelmäßigkeit, die man an Würmern vergeblich sucht, erkennen kan.

3.) der Lituus mit schnellen abnehmenden und weit auseinanderstehenden Windungen des Herrn Dicastralaraths von Ruttershausen zu Linz in dem Oberösterreichischen. Ich habe die Zeichnung die Tab. VII. fig. 1. vorlege von dem Herrn Baron von Ruttershausen unmittelbar zu erhalten das Vergnügen gehabt, und ich statte demselben dafür hierdurch meinen öffentlichen Dank ab. Dieser Lituus hat einen dreysfachen Vorzug, dessen sich noch keiner der gefundenen Lituus rühmen kan. Der erste sind seine überaus engen Zwischenkammern. Da dieser Lituus auf seiner Mutter etwas erhöht ligt, so fiel ich erstlich gar auf die Gedanken, ob er vielleicht noch seine Schale habe, und ob diese vielleicht quergestreift sey: Allein der würdige Besitzer dieser großen Seltenheit versicherte mich, daß man an diesem Lituus zwar hin und wider noch Schale erblicke, das aber die auf der Zeichnung sichtbaren Querstrieche die Zwischenkammern wären, welche eine braune Farbe angenommen hätten. Der zweyte merkwürdige Umstand dieses Lituus ist seine überaus schnelle Abnahme der Röhre in der Gegend seiner Windung, und der dritte die große Biegung und weite Windungsart die er hat. Man siehet, daß ein Theil der letzten Windung fehlt, aber der sichtbare Mittelpunkt lehret theil daß er nur zwey Windungen habe, theils daß diese Windungen außerordentlich weit aus einander stehen. Den Ort, wo dieser seltene Körper gefunden worden ist, kan Herr von Ruttershausen nicht angeben.

S. 401.

Man hat auch unächte Lituus, die zwar den ganz'n äußern Bau eines Lituus, aber keine Concameration haben. Sie haben eine gestreckte oben aber gewundene Röhre, und dieses mit den eigentlichen Lituus ganz gemein. Allein die Zwischenkammern fehlen diesem Körper gänzlich und er ist vielmehr ganz hohl. Diese Art gehöret also eigentlich nicht zu den Lituus, ob sie gleich unter die Tubuliten gehöret, sondern sie ist eine so genannte Mittelgattung. Sie ist nemlich das gegen die Lituus, was die unächten Ammonshörner gegen die eigentlichen Ammoniten sind. Noch zur Zeit kenne man davon noch wenige Beyspiele, und diese wenigen theilen sich gleichwohl in zwey Gattungen.

- 1.) Einige haben sehr wenige, nur eine höchstens zwey Windungen. Von der Art ist das Beispiel in Anoer Sammlung Suppl. tab. VII. a. fig. 6. 7. der Ort wo dieser Körper gefunden worden ist, wird nicht angegeben, ich mutmase aber er sey aus dem Mecklenburgischen (1.)
- 3.) Andere haben mehrere Windungen. Dabin gehöret das Beispiel das ich auf meiner Kupfertafel Tab. IV. fig. 2. 3. aus dem Fürstl. Schwarzburgischen Cabinet vorgelegt habe. Der Körper den mir der Durchlauchtigste Besitzer zum abzeichnen und zur Beschreibung genädigt über-

1.) Siehe Walsh Naturgesch. Th. II, Kap. S. 199, und den Naturforscher I. St. S. 147.

lassen hat, ist folgender gestaltt beschaffen. Er liegt in einem grauschwarzen Steine, welcher dem Pragischen Stinkstein in allen Stücken gleich ist; hat drey sichtbare Windungen, ist aber etwas gedruckt gewunden. Ich glaube die gepreßte Form sey diesem Körper natürlich. Das erste Gewind, welches die Abbildung nicht deutlich genug ausdrücken konnte, weil es zum Theil in der Mutter liegt, ist überausgros, aber man siehet im Bruche und aus der ganzen Bauart, daß es wahrscheinlich hervorgeragt habe, oder daß es in eine gerade Röhre ausgegangen sey. Die Mutter dieser Versteinerung läßt sich von einander nehmen, und nun siehet man in der einen Hälfte des Steins den Körper, in der andern Hälfte sein Lager, und hier zugleich seine Schale. Diese Schale ist innwendig zortgestreift, und vermuthlich auch so von Außen. Aber bey der genauesten Untersuchung habe ich auch nicht die geringste Spur von Zwischenkammern entdecken können, auch nicht einmal da, wo in der Gegend der Endspitze ein Theil des Körpers beschädiget ist, der ein sparthartiges Wesen an sich genommen hat. Hier haben wir also einen Tituit ohne Zwischenkammern und also einen unächten Tituit. Unterdessen bleibt es entschieden, daß wir von den unächten Tituit noch weniger Beispiele kennen, als von den ächten, daß sie also, wo nicht noch mehr, wenigstens eben so selten als die ächten Tituiten sind. Hieher gehöret auch das Beispiel das der Herr von Züpsch in seiner Naturgeschichte des Niederdeutschlands Th. I. S. 22. und tab. 2. fig. 15. bekannt gemacht hat. Es hat eine lange gerade ausgehende Röhre und oben einige Windungen, gerade so, wie die Tituiten beschaffen sind, deren Gewinde dicht aneinander schliessen. Da der Herr B. ausdrücklich versichert, daß dieser Körper innwendig ganz hohl, und ohne alle Zwischenkammern sey, obgleich der Zeichnung nach allerdings Zwischenkammern vorhanden seyn können, so gehöret dieser Körper unter die unächten Tituiten, durchaus aber nicht unter die Vermiculiten, dahin ihn der B. zehlt, denn dazu ist seyn Bau zu regelmäsig. Dieser neue unächte Tituit, ist aus dem Herzogthum Luxemburg, und hat durchgängig einerley Stärke.

§. 402.

Ich habe schon angemerket, daß die Tituiten die seltensten Versteinerungen, und die schätzbarsten Kabinetstücke sind. Zwar sagt Herr Vogel (m) daß der Deländische Marmor derselben nicht wenige enthalte. Er mag nun von vollständigen Tituiten oder von Fragmenten derselben reden, so widersprechen dem andere glaubwürdige Nachrichten. Linne gedenket in seiner Deländischen Reise der Tituiten mit keiner Silbe, der es doch hin und wieder sagt, daß die Orthoceratiten daselbst häufig gefunden würden. Herr Pastor Chemnitz (n) saet: ich kan mich nicht rühmen, jemals einen einigen gesehen zu haben außer in dem vor-

treffli-

(m) practisches Mineralisystem S. 222.

(n) Naturforscher IX, Stück 242.

trefflichen Spenglerischen Kabinet habe ich einen in festen Kiese abgebildeten und abgedrückten Lituiten zu sehen das Glück gehabt. Das schreibt ein Chemnitz, der an einem Orte lebt wo die größten Kabinette sind, wo ganze Gassen und Palläste, mit Delänischen Marmor geclastert sind, wo man in den Kirchen dergleichen Zeichensteine siehet, auf welchen die Orthoceratiten in Hauffen bey einander liegen, wo man mehr Orthoceratiten mit Füßen tritt, als die größten Kabinette bey uns aufzuweisen haben? ^(o) Was also Herr Vogel sagt hat ganz keinen Grund, und die Lituiten sind für unsre Zeiten noch die größte Seltenheit.

Eine Ursache dieser Seltenheit ist diese, daß man noch zur Zeit nur wenig Gegenden kennet, wo sich Lituiten finden, und da, wo sie sich finden, werden sie immer sparsam genug angetroffen. Hochland, besonders Oeland ist eigentlich das Vaterland aller derjenigen schönen und vollkommenen Lituiten, die uns heut zu Tage bekannt sind. Diejenigen, die der seel. Klein besessen, waren nicht aus der Danziger Gegend, wie viele glauben. sondern sie waren auch aus Oeland. Außer Oeland sind nur noch zwey Gegenden mit Zuverlässigkeit bekannt, wo man die Lituiten findet. Die eine ist die Normandie in Frankreich, von daher hat Herr Davila einen Lituiten erhalten. Die andre ist die Meklenburgische Gegend, reich an seltenen Petrefacten worunter auch die Lituiten zu zehlen sind. Die mehresten Lituiten, die auf den Supplemententafeln des Anorrijchen Werks abgebildet sind, sind im Meklenburgischen, besonders bey Stargard und Neustrelitz gefunden worden. ^(p)

Die bekanntesten Zeichnungen von Lituiten habe ich angeführt, da ich ihre Geschlechtstafel vorlegte (S. 00.) Ich thue noch folgende hinzu: Walch systematisches Steinreich tab. 0. Num. 2. Baumer Naturgeschichte des Mineralreichs Th. I. fig. 21. und Davila Catalogue systemar. Tom. III. tab. 2. fig. E. F.

^(o) Naturforscher I. c. und Beschäftigungen der Gesellschaft naturforschender Freunde Th. II. S. 201.

^(p) Siehe Walch im Naturforscher I. Stück S. 163. 164. Außerdem wird in dem Verzeichniß des Woltersdorffschen Na-

turalienkabinetts S. 89. nach Goslar, Wendemarck, Glet, das Ufer der Ucker bey Vergitz, Pozar, und die Uckermark genennet, woher der seel. Pastor Woltersdorff Lituiten, doch mehrentheils nur in Fragmenten besas.



Das achte Kapitel.

Von den Nautiliten.

§. 403.

Unter den vielen Namen, welche dem Nautilus in seinem natürlichen Zustande führet, sind nicht alle in der Lithologie angenommen, sondern nur einige der gewöhnlichsten. Daß sie Nautiliten, versteinerte Seeegler, versteinerte Schiffskurteln genennet werden, das sind ihre gewöhnlichsten Namen, doch hat Wallerius auch den Namen der versteinerten Coquilie. Sie haben so ziemlich die Form eines Bootes oder kleinen Schiffchens, zumal, wenn man die Conchylie also richtet, daß man ihre Mundöffnung ganz übersehen kann, wenn sie gleichsam auf den Rücken gestellt ist, so wie die Conchylie sich zu stellen pflegt, wenn sie auf dem Meere schwimmt, oder wie man sich auszudrücken pflegt, wenn sie seegelt. Das Thier kann dieses mit einer besondern Fertigkeit thun, und es verdienet also den Namen eines Seeeglers eben so wohl, als seine Schale den Namen eines Schiffbootes, nur hätte man den Namen eines Seeeglers nicht in die Lithologie übertragen sollen, denn hier haben wir nicht so wohl mit den Thieren, als vielmehr mit ihren Schalengehäusen zu thun. Daß diese Conchylie wegen ihres innern überaus prächtigen Perlmutterglanzes bey den Holländern nur schlechtthin die Conchylie, *Kocquilie* d. i. die schönste unter allen Conchylien genennet wird, das hat ihr zugleich bey uns Deutschen das Recht erworben, die versteinerte Coquilie zu heißen. Der lateinische Name Nautilus, der sonst auch Nauticus und Nauplius geschrieben wird, so wie Aristoteles die gleichen griechischen Namen *Ναυτιλος* und *Ναυτικος* gebraucht, wird für die Versteinerungskunde *Nautilites* gebraucht. Sie haben, wie ich schon gesagt habe, diesen Namen ihrer äußern Figur zu danken, quia nauculam quasi representant, wie sich Liebknecht *Hallia subterranea* p. 78. ausdrückt. Bonanni hat Museo Kircheriano p. 435. eben diese Erklärung: Nautilus sic dictus a nauigando, deriuatur a verbo graeco *Ναυτιλος*, per quod piscis et nauta significatur. Testa enim huius testacei Naviculam praese fert, eminentē puppe, in se ipsam aliquantulum transuersim contortam. Weil es auch in der Natur eine Art von Schiffsbooten giebt, die ganz dünne wie Pappier sind, und innwendig keine Zwischenkammern haben, die daher Pappiernautiluße heißen, so hat man unsern Nautilus zum Unterschiede auch *Nautilus crassus* genennet, ein Name, den wir in der Lithologie jetzt noch ganz entbehren können, weil man

D o

noch

noch keinen versteinerten Pappiernautilus kennt. Cartheuser nennet unsre Versteinering Conchylolithus Nautili, und weil er darunter zugleich die Ammoniten begreift Nautilites testa occulte spirali, convexa femi circulari. Wallerius Cochlitae occulte turbinati nautilorum; und im System. mineral. Tom. II. Cochlitae turbinati, concamerati nautilorum; Linné aber Helmintholitus nautili, obgleich bey ihm diese Benennung mehr für die Ammoniten, als für die Nautiliten gehöret. Im Französischen werden sie Le gros Nautilite, Le Voilier vorzüglich aber Nautilites, Nautiloides, Nautilite petrifié; im Holländischen aber versteinende Coquilie, verst: Nautilus und versteinende Schippers genennet.

§. 404.

Wenn gleich die Nautiliten unter die gemeinsten Versteineringen gehören, die man an verschiedenen Orten, und in allen Kabinetten findet, so ist es doch gerade der Körper, auf dessen genaue Beschreibung die Naturforscher ganz unaufmerksam gewesen sind. Man wird, wenn man die kurze Einleitung in die Lehre von den Nautiliten ausnimmt, die ich im ersten Stück des Naturforschers S. 132. f. vorgetragen habe, keinen einzigen Schriftsteller finden, der von diesem versteinerten Körper ausführlich, oder nur hinlänglich gehandelt hätte. Denn was Bertrand in seinem Dictionnaire des fossiles P. II. p. 67-69. und das Dictionnaire des Animaux Tom. III. unter dem Artikel Nautilite vorgetragen, sind, nur allgemeine Entwürfe. Selbst in der Walchischen Naturgeschichte der Versteineringen hat zwar das zweyte Kapitel im ersten Abschnitte des zweyten Theils die Aufschrift von den Ammoniten und Nautiliten, aber in der Abhandlung selbst, wird der Nautiliten kaum mit einer Silbe gedacht. Die Mineralogen haben nur kurze und allgemeine, folglich unzureichende Beschreibungen davon gegeben, und andre deren Zahl sehr gros ist, haben nur einzelne Nautiliten, oder die Nautiliten gewisser Gegenden beschrieben. Es wird also um so viel mehr zu billigen seyn, wenn ich von dieser Versteinering mit einiger Ausführlichkeit rede.

Das Wort Nautilite ist durch den Gebrauch der Schriftsteller überaus zweydeutig geworden. Die ältern Schriftsteller, und viele aus dem mittlern Zeitalter z. B. Züchner, Volkmann, Mylius, Bayer drücken zum Theil dadurch das versteinerte Ammonshorn aus. Linné hat in demjenigen Theile seines Natursystems der von den Conchylien handelt, das Wort Nautilus zu einem Geschlechtsnamen gemacht, und darunter unter andern unsern Nautilus unter dem Namen Nautilus Pompilius, die Ammonshörner, Bischofsstäbe und den Orthoceras gezehlet. und eben so braucht das Wort Herr Professor Cartheuser. Ich gebrauche dieses Wort also, daß die Ammoniten, die Tritonen, und die Orthoceratiten davon gänzlich ausgeschlossen werden, und so haben unter den Conchylologen Neuschen und Martini, unter den Lithologen aber Schenckzer, Vogel, Wallerius, Bertrand, Walch und viele andre dieses Wort genemmen.

Nur ist also der Nautilit eine vielkammerigte mit halbmondförmigen Zwischenkammern versehene Schnecke, an denen nur das äußere Gewind sichtbar ist, die übrigen aber in der Mundöffnung versteckt sind. Die Unterscheidungszeichen der Nautiliten von den Ammoniten, und folglich ihre eigenen Geschlechtskennzeichen, die ich anderswo angegeben habe (9) sind folgende.

- 1) Die Ammoniten haben mehrere sichtbare Windungen als die Nautiliten. Sägt man einen natürlichen Nautilus von einander, oder schleift einen versteinten an, so hat er zwar ebenfalls mehrere, und oft so viele Windungen, als ein Ammonshorn hat; allein jezo betrachten wir diesen Körper nicht, wie er durch die Kunst wird, sondern wie er von Natur ist, oder seiner äußern Bildung nach.
- 2) Das erste Gewind der Nautiliten ist allemal sehr gros und aufgeblasen, größer als es bey den Ammoniten zu seyn pflegt, wenn man sie beyde in ein Verhältniß gegen einander setzt, d. i. wenn man Beispiele von gleicher Größe vor sich hat.
- 3) Die Gewinde der Nautiliten gehen in das erste Gewind derselben hinein, und werden von demselben verdeckt, die Windungen der Ammoniten hingegen gehen um den Mittelpunct herum, sind an einander geschlossen, sind von außen alle sichtbar, und gleichen einer zusammen gerollten Schlange. Man hat im Original und im Steinreiche sehr wenig Schiffsboote, wo von außen mehr als eine Windung sichtbar wäre.
- 4) die Mundöffnung der Ammoniten ist rund, die Mundöffnung der Nautiliten aber ausgeschnitten und halbmondförmig.
- 5) Die Concamerationen sind bey den Ammoniten schlangenförmig, bey den Nautiliten hingegen concentrisch und halbmondförmig.

Gleichwohl kann man die nahe Verwandtschaft der Nautiliten mit den Ammoniten nicht in Zweifel ziehen, und diese gehet so weit, daß sich unter den erstern solche finden, die sich der Natur der letztern nähern. Wir haben, daß ich vorläufig davon nur etwas sage Nautiliten mit sichtbaren Windungen, und andre mit geschlängelten Concamerationen entdeckt, welche man für nichts anders als für Mittelgattungen zu halten hat, welche die Natur zwischen zwey verwandte Körper zu setzen pfleget, ihre große Kette dadurch zu berichtigen.

S. 401.

Doch dieser Körper ist es werth, daß wir ihn genauer beschreiben. Wir wollen dabey auf seine Windungen und Windungsart, auf seine Zwischenkammern, auf seinen durch diese gehenden Siphon, und auf seine Größe sehen.

D o 2

Die

(9) Im ersten Stück des Naturforschers S. 134. f.

Die Nautiliten zeigen sich im Steinreiche in Rücksicht auf ihre Windungsart, und Windungen, vorzüglich in einer gedoppelten Abwechslung, wovon die eine ihnen eigen ist, die zwote aber seltener und ungewöhnlicher erscheint. Beym gewöhnlichen Nautilus siehet man nur das äußere große Gewind, die übrigen alle, gehen in dieses Gewind hinein, und verlieren sich gleichsam in der Mundöffnung. Daher ist ihr erstes Gewind sehr groß, und aufgeblasen, und die folgenden nehmen sehr schnell ab. Diese Windung, die einen ganz glatten Rücken hat, und höchstens nur fein gestreift, oder mit einzelnen Falten, wenn nemlich noch Schale vorhanden ist, belegt ist, ist an seiner Mündung, oder an dem äußersten Rande halbmondförmig oder fast eyrund ausgeschnitten, und nun bleibet, bis zur zwoten Windung ein großer, tiefer, ovaler leerer Raum, der eben der Conchylie den Namen eines Schiffsbootes gab, und der im Steinreiche mehrentheils ausgefüllt, oder weil wir wenig Beyspiele mit der ganzen Schale haben, ein Steinkern ist. Wir finden übrigens diese erste Windung, oder die Mundöffnung des Nautilus bald mehr verlängert, bald mehr abgekürzt, bald mehr abgerundet, bald mehr zusammengepreßt, welches vermuthlich nicht bey allen Beyspielen von einem Druck oder Mangel desselben herrühret, und bey dieser ganzen Hauptgattung der Nautiliten findet man von den folgenden Windungen keine Spur, es müßte denn der Nautilit bis zur Hälfte aufgeschnitten seyn, oder im Steinreiche einige Zerföhrungen erfahren haben. Wir haben aber noch eine Hauptgattung der Nautiliten, die man Ammonitenähnliche Nautiliten nennet, und diese haben das mit dem Ammonshorn gemein, daß man bey ihnen von außen mehrere Windungen siehet, und an manchen Beyspielen alle Gewinde. Diese Gattung von der wir nun aus des Knorr Vergnügen der Augen und des Gemüthes Th. IV. tab. 22. fig. 1. und in Lister tab. 552. fig. 4. auch das Original kennen, kömmt hier bey Weimar zuweilen versteinet vor. Das erste Gewind ist zwar bey dieser Gattung ebenfals groß, und viel größer, als das nächst folgende, allein nie so groß, als bey der vorigen Art, und auch nie so sehr aufgeblasen. Da sich hier die Windungen um den Mittelpunct gewunden haben, so fordert schon dieses eine mehr gedruckte Windungsart, und alles nähert sich hier dem Bau des Ammonshorn, dergestalt, daß auch die Mundöffnung viel kleiner, und mehr abgerundet ist, als bey der vorigen Gattung. Da wir im Steinreiche auch Nautilitenähnliche Ammoniten haben, bey denen die Windungen nicht verhältnißmäßig abnehmen, so unterscheidet beyde nichts von einander, als die Beschaffenheit der Concamerationen, die bey dem Nautilitenähnlichen Ammoniten allezeit geschlängelt, bey den Ammonitenähnlichen Nautiliten allemal halbmondförmig sind.

Die Nautiliten gehören unter die vielkammerigen Schnecken, sie bestehen also aus lauter Scheidewänden, die bey dem natürlichen Nautilus, eben so wohl Schale, als das ganze Gehäuse sind. Die ganze erste Windung hat keine Scheidewände, und sie kann dieselben nicht haben, weil das der Ort ist, wo das Thier wohnet. Aber gleich mit der zwoten Windung gehen die Concameratio-

rationen an, gehen bis zur letzten kleinften Windung fort, und werden, je näher sie der letzten Windung kommen, immer enger. In ihrem natürlichen Zustande gleichen sie einer kleinen etwas ovalen Scheibe, im Steinreiche aber, erscheinen sie bey'm Durchschnitte gemeiniglich halbmondförmig. Wenn der Nautilus noch seine Schale hat, er sey nun natürlich, oder versteint, so sind diese Scheidewände äußerlich nicht zu sehen, weil sie innwendig an die Wände der Schale angebauet sind. Da man aber die mehresten Nautiliten als bloße Steinkerne findet, so sind diese Concamerationen auch von außen sichtbar, und man kann sie noch deutlicher sehen, wenn man den Körper anschleift. Verschiedene Gelehrte haben sich die Mühe gegeben, diese Kammern zu zählen. Bonanni sagt, der Nautilus habe mehr als dreyßig Kammern, Breyn zählet ihrer vierzig und Schönroet funfzig. (r) Sie können alle drey recht haben, denn da sich die Anzahl der Kammern nach der Größe und dem Alter der Schale richtet, so kann ein junger und unausgewachsener Nautilus, nicht so viele Kammern haben, als ein alter der seine ganze Wachstumsgröße erhalten hat. Selbst bey den Nautiliten einer Größe, ist die Anzahl der Kammern nicht durchgängig gleich. In Rücksicht auf den Bau, den diese Kammern haben, kennen wir im Steinreiche zwey Gattungen. Die gewöhnlichsten haben, wie ich schon gesagt habe, halbmondförmige Zwischenkammern, und so sind alle natürliche Schiffsboote, die wir kennen. Andere haben geschlängelte Zwischenkammern, wie die Concamerationen der Ammoniten zu seyn pflegen. Diese letztere Art findet sich wieder in einer gedoppelten Abwechslung; Entweder sie sind nur an beyden Enden geschlängelt, und über den ganzen Rücken hemisphärisch, oder sie sind durchgängig geschlängelt. Die erste Art findet sich unter andern hier bey Weimar, vorzüglich schön und merkwürdig aber, auf der Insel Faröe, wovon ich hernach besonders reden werde; die andre Gattung aber findet man in der Gegend um Linz im Oberösterreichischen, und davon lege ich tab. VII. fig. 2. aus dem Kabinet des Herrn Dicafterialrath von Rutershausen eine Zeichnung vor. Noch eines mir aber zweifelhaften Beyspiels werde ich unten S. 411. gedenken. Gleichwohl ist es nicht schwer, diese Nautilitenart von den Ammoniten zu unterscheiden. So viel ich solcher Nautiliten gesehen habe, so ist ihr Bau ganz dem Bau der eigentlichen Nautiliten gleich, und nähert sich dem Bau der Ammoniten gar nicht. Ihre Windungen schließen nicht an einander, sondern sie gehen, wie bey'm Nautilus gewöhnlich ist, in die Mundöffnung hinein.

Der Siphon den die Nautiliten mit allen Polythalamien gemein haben, liegt bey ihnen nicht wie bey den Orthoceratiten und Ammoniten in einer verschiedenen Richtung und Lage, sondern allemal in dem Mittelpuncte der Schale. Er gehet bey der ersten Kammer an, und gehet bis zur letzten Kammer in der Gestalt einer hohlen Röhre fort. Bey den Schiffskuttern der See gleicht dieser Siphon allemal einer geraden Röhre, die auch von außen eben ist; im

Do 3

Stein-

(r) Siehe Martini Conchylien-Kabinet I. Band S. 207.

Steinreiche aber erscheint dieser Siphon bald ganz gerade, wie bey den Nautiliten von Jarde, bald knotigt, wie ein Paternoster, wie bey allen Nautiliten der Weimariſchen Gegend. In dem natürlichen Nautilus iſt dieſe knotigte Nervenröhre noch nicht entdeckt, aber im Steinreiche hat man ſie häufig geſehen. Das merkwürdigſte dabey, iſt ihre ungewöhnliche Größe. Die einzelnen Knoten oder Kugeln, woraus dieſer gegliederte Siphon beſtehet, ſind oft ſo groß, wie eine große Zuckererbſe und hohl gedacht, ſo weit, daß man ſehr bequem eine Schreibefeder hinein ſtecken kann, da der größte Siphon natürlicher Schiffsboote kaum eine mäßige Stricknadel füllt. Das gilt nun zwar wohl von den größten unſrer weimariſchen Nautiliten, allein, wenn ich auch die kleinern Gattungen unſrer Gegend nehme, welche die Größe der gewöhnlichen Schiffsboote haben, ſo iſt doch ihr Siphon allezeit viel größer, als er bey unverſteinten Beyſpielen zu ſeyn pfleget.

Ihrer Größe nach, ſind die Nautiliten gar ſehr verſchieden. Man findet ſie zu weilen überaus klein und ich beſitze ſelbſt ein Beyſpiel das nicht viel größer, als eine Zuckererbſe iſt, man hat aber auch Beyſpiele, die von einer recht anſehnlichen Größe ſind. Von der letztern will ich einige mir bekannte Exempel aufſtellen. Das größte bekannte Beyſpiel iſt wohl dasjenige, was Baiern (1) in ſeiner Gegend bey dem Dorfe Peundig fand. Es hatte einen Fuß und zwey Zoll im Durchſchnitte, und unter andern den großen Vorzug, daß es noch faſt ſeine ganze Schale hat, welche geſtreift iſt. Dieſer fürtreffliche Nautilus kam aus dem Baieriſchen Kabinet in das hieſige Hofrath Seidenreichiſche, und von dar in das Kabinet meines genädigſten Herzogs. Verſchiedene große Nautiliten ſah Herr Andrea in der Schweiz. (2) In dem Kabinet des Herrn Bruckners in Baſel, ſah er einen ganz vollſtändigen Nautilus der über $1\frac{1}{2}$ Fuß im Durchſchnitt hat, und gegen 50 Pfund ſchwer iſt. In dem Kabinet des Herrn de Luc in Genf, ſah Herr Andrea einen Nautilus, der $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ Fuß im Durchſchnitt hält, und über 100 Pfund wiegen ſoll, und ganz vollkommen iſt; ferner einen pyritöſen von der Inſel Scheppey, von etwa 10 Zoll im Durchmeſſer, welcher durchſäget, und innwendig von einer ſo vollkommenen Beſchaffenheit iſt, daß man auf das deutlichſte alle ſeine Kammern ſehen kann, die nemlich mit klaren Spath ausgefüllt, die Wände ſelbſt aber von glänzenden Kies ſind. Endlich redet Herr Geſner (3) von einem Nautilus, den er bey dem Schloſſe Mönchenſtein in dem Baſiliſchen Gebiete gefunden hat, der über einen halben Fuß im Durchſchnitte hatte. Hier in der weimariſchen Gegend, findet man mehrere Beyſpiele die 9 bis 10 Zoll im Durchſchnitte haben, davon in dem hieſigen herzoglichen Kabinette recht anſehnliche Beyſpiele liegen.

Die

(1) Oryctogr. Norica p. 30. 61. und monumenta rerum petrificatar. Tab. X. fig. 1.

(2) Briefe aus der Schweiz, S. 23. 265.

(3) De petrificatis p. 50.

Die See liefert eine Art von Schiffsbooten ohne Kammern, die man weil sie eine sehr dünne Schale haben Pappiernautilusse, oder Argonauten nennet, allein von diesen hat man bis jetzt im Steinreiche noch gar keine Spur gefunden.

§. 406.

Wenn ich den einzigen Breyn ausnehme, von dem ich hernach reden werde, so haben wir doch auch nicht einen einzigen Schriftsteller, der es gewagt hätte die Nautiliten zu classificiren, und dies ist bey der großen Anzahl vorhandener Nautiliten allerdings zu bewundern. Was die Naturforscher je gethan haben, ist dieses, daß sie entweder einzelne Nautiliten, oder die Nautiliten einzelner Gegenden beschrieben haben. Ich will von ihren Bemühungen mit einiger Ausführlichkeit reden. Klein (x) macht aus Nautiloides und Nautilus zwey von verschiedenen Gattungen, wenn er sagt: Nobis Nautiloides audit Cochlis plana, plurium spirarum, ab altera parte apparentium, quarum vltima in oris uperturam, Nautili instar, inflectitur; (das sind wahrscheinlich die Ammoniten-ähnlichen Nautiliten.) Nautilus vero dicitur Cochlis plana, semilunaris, cujus extima et capacior spira vtrinque fere sola apparet in medio oris spiram proximam recipiens. (Das sind die eigentlichen Nautiliten.

Lange (y) hat nur einiger Nautiliten des Schweizerlandes gedacht. Nautilites squamatus sine striis major subcinereus vnus anfractus. --- Nautilites squamatus sine striis mediocris subcinereus vnus anfractus. --- Nautilites squamatus sine striis maximus subcinereus, cum siphunculo concamerationes pervadente. Im Grunde nur eine einzige Nautilitengattung.

Scheuchzer (z) hat die Nautiliten der Schweiz folgendergestalt erzehlet.

- 1) Nautilus fossilis major ex Agris circa Waldshutum in quo articuli et eorum concamerationes partim fluoribus, partim vena ferrea farti pulchre conspiciuntur.
 - 2) Nautilus alius minor, cujus concamerationes fluoribus albis, sed vel globosis, vel saltem non angulariter (et regulariter) figuratis inferciuntur.
 - 3) Nautilus grisei coloris et marmoreae duritiei, cujus articuli vix linearum quibusdam vestigiis discernuntur.
 - 4) Nautili crassioris duo articuli: 5) Nautilus exiguus in suos articulos eleganter distinctus, cujus crassities non vltra 5. vel sex lineas se extendit, et testae extimae reliquiae margaritae instar splendentes supersunt, caeterum armatura nigra laevi splendens.
 - 6) Nautilus longus 6. dig. grassus 3. ex Comitatu Neocastrensi.
 - 7) Nautili majoris et crassioris aliquot articuli, ex monte Legerio.
 - 8) Nautilus minor subfusci coloris ex comitatu Neocastrensi.
 - 9) Nautili articulus ex Territorio Basiliensi.
- Man
siehet,

(x) In Scheuchzers Nomenclatore lithologico p. 58. und tab. 19. fig. 1. 2.

(z) Naturhistorie des Schweizerl. Th. III,

(y) Hist lapid, figurat, Helvetiae p. 102. S. 249.

siehet, daß Scheuchzer mehr von Verschiedenheiten, als von verschiedenen Gattungen der Nautiliten redet.

Eben wie Scheuchzer in Rücksicht auf die Schweiz verfuhr; so verfährt Haier (a) in Rücksicht auf die Gegend um Nürnberg. Er erzählt Verschiedenheiten, die er daselbst fand. Er nimmt das Wort Nautilus so weitläufig, daß er darunter auch die Ammoniten begreift; was aber eigentliche Nautiliten sind, das beschreibet er folgendergestalt. 1) *Nautilus superficiei laevi, lineis simplicibus rectis prope Altdorfium versus Lentzenberg.* 2) *Nautilus superficiei laevi, lineis simplicibus vndosis emonte Schlipfberg inter pagos Riden et Eismansberg.* 3) *Nautilus exiguus superficiei laevi, lineis compositis ramulorum instar pictus plane vt Dendrites* (es sind wahre Dentriten). 4) *Nautilus superficiei laevi, lineis destituta, dorso integro.* 5) *Nautilus superficiei laevis ac lineis destitutae dorso sulcato.* Die Nautiliten um Nürnberg sind also

I) Gestreift, theils mit geraden, theils mit wellenförmigen Streifen.

II) Glatt, theils mit einem runden, theils mit einen scharfen Rücken.

Herr Nath Bammer (b) der bey seiner Naturgeschichte des Mineralreichs seine vorzüglichste Rücksicht auf Thüringen nahm, bezeuget, daß ihm davon zwei Arten vorgekommen wären. Die eine sagt er, ist an beyden Seiten gegen den Rücken zu, durch ihr ganzes Gewinde merklich, vor der übrigen Seiten erhaben; welches man an den übrigen, öfters vorkommenden nicht gewahr wird.

Die Verschiedenheiten der Nautiliten die Herr Meyer (c) bey Schepfenstedt fand, hat er folgendergestalt angegeben. Sie sind entweder glatt oder gestreift. Zur ersten Classe gehöret ein gewisses Geschlecht, von sehr flachen, und gleichsam zusammen gedrückten Nautiliten, mit einen scharfen Rücken. Außer diesem aber ist noch eine andre glatte Art daselbst anzutreffen, welche einen gewölbten Rücken, und in Ansehung ihres kurzen Flächendurchmessers, eine sehr beträchtliche Dicke hat. Es sind diese kleinen Nautiliten bey nahe so rund, als eine Erbse.

Der Verfasser der Beiträge zur Naturgeschichte (d) nimmt nur zwey Hauptgattungen an, deren wir auch eigentlich und streng zu reden nicht mehr haben, deren die eine sich dem Bau des Ammonshorn nähert, das ist, sie ist mehr rund als oval, die andere aber hat die völlige Gestalt, des so bekannten *Nautili crassi*. Wallerius hat in seinem *Systemate mineralogico* Tom. II. p. 477. Zwey Gattungen von Nautiliten angegeben.

1) Nau-

(a) Oryctogr. Nor. p. 30.

(b) Naturgeschichte des Mineralr. Th. I. S. 318.

(c) Mineralogische Belustig. Th. I.

(d) Naturgeschichte des Mineralr. Th. I. S. 76. f.

(e) Beiträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralr. Th. I. S. 41.

- 1) Nautilitae articulati, die von verschiedener Größe sind. Scheuchzer Oryctogr. Helvet. fig. 13. 21. Baier Oryctogr. Nor. tab. 2. fig. 1. 2. 3. tab. 6. fig. 8. Bourquet Traite des petrific tab. 38. fig. 251. 252. 253. Walch Steintr. tab. 8. n. 1. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. fig. 19. a. b.
- 2) Nautilitae squamati non articulati. Nautilitae vnius anfractus, dorso subrotundo squameo, reliqua corporis parte palmata. Spada Cat. Lap. Agri Veron. p. 20. n. 2. tab. 5. Lange Hist. lap. tab. 19. fig. 1. tab. 29. fig. 2. Baier Oryctogr. nor. tab. 2. fig. 7.

Auch Herr Bertrand (e) hat nur zwey Gattungen der Nautiliten, von der ersten sagt er, daß sie sehr gemein, von der andern, daß sie desto seltener sey.

- 1) Der dicke, glatte, kammerichte Nautilite. Man findet ihn von allen Arten der Größe, von dem Gewicht einiger Unzen, bis zu vielen Pfunden. In der Grafschaft Neuchatel habe ich viele angetroffen, welche bis zu 4. 5. 6. Pfund gewogen. Traite des Petrificat. Tab. 38. fig. 251. 252. 253. Lange Histor. lap. tab. 29. Seuchzer Oryctogr. 11. 13. 21. Allion Oryctogr. Pedem. p. 57.
- 2) Der Nautilite ohne deutlichen Abtheilungen oder sichtbare Kammern. Er ist von Spade (Catal. Lap. Agri Veron. p. 20. n. 2. tab. V.) beschrieben worden. Nautilites vnius anfractus, dorso subrotundo, squameo, reliqua oris parte palmata. Also vielleicht ein Pappiernautilus? Ich zweifle gleichwohl daran, ob er gleich keine sichtbaren Kammern haben soll. Denn die Beschaffenheit des Rückens weicht zu sehr von dem Pappiernautilus ab. Ich habe bey Weimar auch einen gespaltenen Nautiliten gefunden, der nicht die geringste Spur von Zwischenkammern hatte, und glaube gleichwohl nicht, daß es ein Pappiernautilus sey, da auch durch gewisse Umstände die Kammern unsichtbar werden können.

Breyne (f) war, so viel mir bekannt ist, der erste, welcher auf die Nautiliten mit wellenförmigen Suturen acht hatte, und daher die Nautiliten folgendergestalt abtheilte:

- I) Nautili diaphragmatibus, convexo - concavis, feminaribus. Tab. I.
- II) Nautili diaphragmatibus multifariam sinuosis, ita vt petrefactus, testa consumta vel detracta ornamenta foliacea in modum futurarum cranii humani repraesentet. Hujus quaedam species ab auctoribus falso Cornuum Ammonis titulo recensentur.
- a) Nautilus articulis multifariam sinuosis, striis versus dorsum trifidis. Tab. II. f. 5.

b) Nau-

(e) Dictionnaire des fossiles. Tom. II.

(f) De polythalamis p. 18. f.

- b) *Nautilus articulatus multifarium sinuosis minor, valde compressus, leniter striatus, dorso acuto.* Tab. II. fig. 6.
- c) *Nautilus articulatus multifarium sinuosis similis, sed quadruplo major.* Tab. II. fig. 7. Der Herr Baron von Hübsch theilet in seiner Naturgeschichte des Niederdeutschlandes S. 26. f. die Nautiliten in einfache und vielkammerichte ein. Unter den einfachen versteht er nicht diejenigen, deren Original die so genannten Argonauten sind, die beym Linné *Argonauta argo* heißen; sondern solche Versteinerungen, die ganz den Bau der gemeinen Nautiliten, aber keine Zwischenkammern haben. Von dieser macht er tab. 3. fig. 20 bis 23. drey Gattungen bekannt. 1) Einfache Nautiliten mit in Reihen stehenden Knötchen. 2) Mit gebogenen Ribben. 3) Mit geraden überzwerch laufenden Ribben. Diese neue Nautilitenart nennet er: einfache Nautiliten. Ich werde über die Sache selbst hernach einige Anmerkungen mittheilen.

S. 407.

Da die Gegend um Weimar an Nautiliten vorzüglich reich ist, und besonders in dem hiesigen herzoglichen Naturalienkabinet ein schätzbarer Vorrath ausgesuchter hiesiger Nautilitenlagen, so konnte ich darauf eine ausführliche Classification bauen, die ich anderwärts (g) mitgetheilet habe, hier aber in einem abgekürzten, doch mit einigen Anmerkungen vermehrte Auszuge wiederhole. Von dem Geschlecht der Nautiliten haben wir zwey Hauptgattungen.

- 1) Solche, welche in ihrer Bindungsart etwas mit den Ammoniten gemein haben. Ammoniten ähnliche Nautiliten. Sie sind nemlich auf ihrer Ober- und Unterfläche breit, und man siehet daher an ihnen nicht nur die ganze erste Windung, sondern auch oft die zwote, ja noch einige der folgenden. Ein Beispiel der Art, habe ich tab. V. fig. 1. abzeichnen lassen.
- 1) Einige unter ihnen, haben einen glatten Rücken; und zwar
- A) Einen solchen, der ganz rund ist. Die halbmondförmigen Zwischenkammern sind entweder sehr ausgebogen, und laufen daher am Ende ganz enge zusammen, oder sie sind weniger gebogen, und stehen daher am Ende weiter auseinander. Die letzte Art kommt bey Weimar zuweilen in einer ansehnlichen Größe vor, von 9 . 11. Zoll im Durchschnit. Auch Herr Davila besas ein solches Beispiel *Catalogue system.* Tom III. p. 69. n. 91.
- B) Einen solchen, der breit ist.
- a) Die Zwischenkammern sind schlängelförmig gewunden.
- b) Die Zwischenkammern sind haltmondförmig.

2) Andere

(g) Im Naturforscher I. Stück. S. 143. f.

- 2) Andere haben der Länge hinunter einen hohlen Rücken. D. i. der Rücken ist auf beyden Seiten erhöht, in der Mitte aber vertieft, dergestalt, daß im Mittelpuncte des Rückens eine tiefe Furche hinunter läuft. Man kann sie in zwey Classen abtheilen.
- A) In solche, deren Mundöffnung ganz breit ist, und bey welchen das erste Gewind in einer geschwinden Abnahme zum andern fortgeht.
- B) In solche, bey denen die Mundöffnung nicht so breit ist, und die Windungen sind also mehr in einer Verhältnismäßigen Abnahme. Ich sage mehr verhältnismäßig, denn die Abnahme ist nie so regelmäßig als bey den Ammoniten. Bey manchen ist der Rücken ganz glatt, bey andern mit Erhöhungen, Knoten, oder Tuberculis bewafnet.
- 3) Noch andre haben einen die Queere hindurch gefurchten Rücken. Bey manchen sind die Furchen entweder wahre Schale, oder Abdruck des innern Baues der Schale, bey manchen aber, die nur zufällig hieher gehören, sind die innern entblöseten Zwischenkammern, wie Treppen, und fast einen halben Zoll tief frey von Steinmasse.
- II) Solche, die in ihrer Windungsart nichts mit den Ammoniten gemein haben. Eigentliche Nautiliten.
- 1) Einige haben einen ganz runden, und gewölbten Rücken. Ich habe sie ehedem in solche abgetheilet, wo die mondformigen Zwischenkammern sehr gebogen sind, und daher am Ende ganz enge zusammen laufen, und in solche, wo sie weniger gebogen sind, und daher weiter auseinander stehen. Man kann sie aber bequemer und richtiger also abtheilen:
- a) genabelte Nautiliten, wo nehmlich in einer gewissen Vertiefung alle die folgenden Gewinde zu sehen sind. Aus dem Steinreiche liegt davon ein sehr instructives Stück in dem hiesigen herzoglichen Naturalienkabinet, aus der See aber hat Anorr Vergnügen der Augen und des Gemüths Th. IV. tab. 22. fig. 1. ein schönes großes Beyspiel vorgelegt. Diese Gattung ist im Steinreiche und in der Natur überaus selten.
- b) Ungenabelte Nautiliten. Das sind die gewöhnlichsten. Unter diesen giebt es solche, welche schlangenförmige Zwischenkammern haben, davon ich auf meinen Kupfertafeln tab. VII. fig. 2. ein schönes Beyspiel vorlege.
- 2) Andere haben einen breiten Rücken.
- a) Und schlangenförmige Zwischenkammern.
- b) Halbmondförmige Zwischenkammern.
- 3) Noch andere haben einen gespaltenen Rücken, d. i. es geht die Länge hinunter eine tiefe Furche. Sie sind unter sich durch nichts, als durch die zufällige Beschaffenheit der Zwischenkammern unterschieden, die bey einigen weiter auseinander stehen, bey andern näher zusammen laufen.

- 4) Noch andre haben einen die Quere hindurch gefurchten Rücken. Das rührt bey einigen von der Schale und ihrem Abdruck auf dem Steinfirn, bey andern aber von dem entblößten Zwischenkammeen her, die im Grunde nur was Zufälliges sind.

§. 408.

So viele Verschiedenheiten wir in dem Steinreiche von Nautiliten aufweisen können, so wenige Veränderungen zeigen sich in der Natur, inzwischen sind doch die Originale der See bekannt. Wir kennen nicht nur ganz kleine vielkammerichte Schiffsboote, die sich im Muschelsande bey Rimini finden, die der Ritter von Linné *Nautilus calcar*, und *Nautilus crispus* nennet, und die unter andern *Plancus de conchis minus notis* tab. I. fig. 4. fig. XI. fig. Q. R. fig. 2. D. E. F. Gualtieri *Index testarum* tab. 18. fig. A. B. C. Leder müller tab. 8. fig. B D. und Martini tab. 19. fig. 168-174. tab. 20. fig. 180-183. abbilden; sondern, wir haben auch größere Originale, von einer ansehnlichen Größe, obgleich noch nicht so gros, als sie das Steinreich zu weisen liefert. Diese Originale zeigen sich besonders in zwey Hauptgattungen. Die eine ist der gewöhnliche dicke *Nautilus*, der große *Nautilus*, der dickschalige *Nautilus*, der Schiffurtei, *Nautilus crassus* oder wie ihn Linné nennet, *Nautilus Pompilius*, den eine große Menge Schriftsteller abbilden, unter denen ich nur Gualtieri (h) Bester (i) Rumph (k) Argenville (l) Lister (m) Martini (n) Anorr (o) Bonami (p) Chemnitz (q) Klein (r) Lochner (s) und Lessern (t) nenne. Er ist übrigens so bekannt, daß es sehr überflüssig seyn würde, wenn ich viel von demselben sagen wollte. Die andre Gattung, nemlich der genabelte *Nautilus*, wo man mehrere Windungen siehet; ist desto feltener. Abbildungen und Nachrichten davon geben Lister *Historia Conchylior.* tab. 552. Anorr *Th* IV. tab. 22. fig. 1. von Justeu *Memoires de l'Acad. de Paris* an. 1722. p. 235. Breyn de *polythalamis* p. 17. §. 37. und Martini *Conchylienfab* *Th*. I. S. 245. tab. 19. fig. 166. Martini glaubt, der genabelte *Nautilus* sey keine eigne Gattung, sondern nur eine zufällige Erscheinung, die nur-beym jungen *Nautilus* sichtbar sey, der ältere habe sie nur unvermerkt, und beym ganz ausgewachsenen *Nautilus* sey sie ganz unsichtbar. Allein,

(h) *Index testarum* tab. 17.

(i) *Gazophyllac. rer. natural.* tab. 23. *Concha nargaritifera*.

(k) Amboinische Karitätatenkammer, tab. 17. fig. A. C.

(l) *Conchyliologie* tab. 5. fig. E. F.

(m) *Historia conchyliorum* fig. 550. fig. 1. 3. tab. 551. fig. 2. a.

(n) *Neuer systematisches Conchylienfab* *binet* tab. 18. fig. 102. und *Dignette* zu S. 226. des ersten Theils.

(o) *Bergnügen der Augen und des Gemüthes* *Th*. I. tab. I. fig. 1. 2.

(p) *Recreatio mentis et oculi. Classis I.* fig. 1. 2.

(q) *Beiträge zur Testaceothologie, des Titelfupfers*.

(r) *Methodus ostracologica.* tab. 1. fig. 1. 2.

(s) *Museum Beslerianum* tab. 19. *Nautilus indiens crudus*.

(t) *Testaceothologie* fig. 11. 12.

Allein, sollte nicht das Beyspiel im Lister das Gegentheil auf das augenscheinlichste darthun? und das schöne Beyspiel im Knorr, die Sache noch mehr bestärken? An beyden Beyspielen siehet man, was man an jungen Beyspielen nicht leicht findet, die folgenden Windungen, und an dem Beyspiel des Listers noch ein besonders tiefes Nabelloch. Man hat aber hingegen junge Beyspiele, die gar keine Spur eines Nabellochs zeigen. Also dünkte ich doch wohl, daß man die Schiffsboote ganz zuverlässig in genabelte, und ungenabelte einteilen, von den genabelten aber zwey Untergattungen annehmen könnte, davon die eine, wie im Knorr einen vertieften Nabel, ohne ein besonderes Nabelloch, die andre aber, wie im Lister noch ein besonderes Nabelloch hat. Lister, der so große Conchylienkenner, nennet daher auch sein Beyspiel *Nautilus umbilicatus*. Meine Muthmaßung bekömmt noch dadurch ein großes Gewichte, daß man im Steinreiche wirklich genabelte Nautiliten findet, die ich vorher ammonitenähnliche Nautiliten genennet habe, ob man es gleich im Steinreiche nicht leicht erwarten kann, an Nautiliten ein wirklich vertieftes Nabelloch zu erblicken. Noch bemerke ich, daß Herr Müller bey der Beschreibung der vorher angeführten Knorr'schen Figur auf die Vermuthung fällt, dies Beyspiel sey vielleicht ein natürliches Ammonshorn, allein man darf nur die Figur selbst, und besonders die Beschaffenheit der Mündöffnung betrachten, und man wird dieser Meynung nicht beypflichten können, sondern vielmehr behaupten müssen, es sey ein wahrer *Nautilus*.

§. 409.

Im Steinreiche befinden sich die Nautiliten nicht durchgängig in einem gleichen Zustande. Die mehresten, besonders die großen, findet man gemeinlich außer der Mutter. Wenn es nun wahr wäre, was Buffon behauptet (§. 23. S. 29. des vorigen Bandes) daß alle Versteinerungen ursprünglich in einer Mutter gelegen haben, so würde man von großen Nautiliten behaupten dürfen, daß sie sich durch ihre eigne Last und Größe von ihrer Mutter besreyet hätten. Unterdessen findet man auch Nautiliten genug, die in einer Mutter liegen, und diese ist, so viel wir deren noch zur Zeit kennen, kalkartig. So kommen sie auf der Insel Jaröe fast nicht anders als in ihrer Mutter vor. Sie haben freylich sehr viele Veränderungen erlitten, wodurch manche so unansehnlich geworden sind, daß man sie kaum kennet. Das sind sehr seltene Beyspiele, welche noch alle ihre Schale haben, und noch seltener, wenn diese Schale noch ihren Perlmutterglanz aufweisen kann. Ein solch Beyspiel aus England, aus der Walsh'schen Sammlung ist im Knorr Petrefactenwerke Th. II. tab. A. IV. ** fig. 1. abgebildet, und ein Fragment davon liegt in dem hiesigen herzoglichen Naturalienkabiner. Mehre Beyspiele findet man, an denen noch hier und da Reste von einer ehemaligen Schale angetroffen werden. Diejenigen, welche in einer Mutter liegen, haben mancherley Seeproducte zu

Ihrer Begleitung, und auf der Insel Jaroe sind es vorzüglich kleine corallinische Körper, von denen die Mutter, die Mundöffnung, und öfters so gar die innern Windungen vollgestopft sind. Diejenigen die außer der Matrix liegen, sind gleichwohl nicht von allen fremden Gästen frey. Hier bey Weimar sind es vorzüglich kleine Schmarozer Aустern, kleine glatte Mäntel, die man unter den Namen der Disciten kennet, und an einem einzigen Beyspiele in dem hiesigen herzoglichen Cabinet sitzen drey kleine fünfstrahlichte Seesterne. - Zuweilen sitzen auch Muscheln z. B. Trigonellen auf denselben, und nicht selten haben sich Ammonshörner in die Mundöffnung eingedrückt. Unterdessen habe ich doch in meiner Gegend nicht ein einziges Beyspiel mit Vermiculiten gefunden, wenn ich die kleinen genabelten Würmer ausnehme, die ich vorher (S. 390. Num. 17.) angeführet habe. Verschiedene Schriftsteller z. B. Baumer halten diese kleinen Würmer für Nautiliten und Ammonitenbrut; sie sind es aber nicht, sondern bloße Würmer, die auf natürlichen Muscheln, Schnecken und Krebsen gar nicht selten vorkommen. Die Steinart ist bey allen mir bekannten Nautiliten kalkartig, manchmal gröber, manchmal feiner, und verschiedene derselben nehmen so gar einen guten Durchschnitt, und eine recht schöne Politur an. Baumer (u) redet inzwischen von Nautiliten, deren Steinart kieselig ist, die doch wohl selten genug vorkommen dürften. In Ansehung der Versteinereungsart hat man blos versteinerte und mineralisirte. Unter den mineralisirten sind die eisenhaltigen und die kieshaltigen bekannt. Der ersten gedenket Scheuchzer (x) der kieshaltigen, aber Brückmann (y) und diejenigen derer ich vorher aus England gedacht habe, sind, ob sie gleich ihre ganze Perlenmutterchale haben, so stark mit Kies geschwängert, daß sie so gar davon zerstört werden. Unter den Coburgischen kieshaltigen Ammoniten kommen auch dergleichen ganz kleine Nautiliten vor; und ein merkwürdiges Beyspiel, welches Herr Prof. Herrmann in Straßburg besitzt, welches noch weiße Schale hatte, unter dieser mit einer schwarzen kieshaltigen Steinart ausgefüllt, und in den ofnen Kammern aber, mit feinen glänzenden Schwefelkies ausgefüllt ist, habe ich schon bey einer andern Gelegenheit angeführet (z) Ich habe schon angemerkt, daß die Nautiliten im Steinreiche oft eine greuliche Zerstörung erfahren haben, man kann es aber in manchen Fällen eine glückliche Zerstörung nennen. Den innern Bau des Nautiliten können wir schon an zerschnittenen natürlichen Schiffsbooten kennen lernen, aber den großen Unterschied des Siphos haben uns die zerstörten Versteinierungen dieser Art gelehrt. Wir wissen nun, daß es in Rücksicht auf den Siphos zweyerley Nautiliten giebt, solche, bey denen der Siphos gerade und glatt ist, und solche, wo er uneben oder knotigt ist. Wir wissen nun, daß dieser Siphos eine ganz ungleiche Stärke hat, und bey einigen dünne

und

(u) Naturgeschichte des Mineralreichs Th. III. S. 249.

Th. I. S. 319.

(y) Epistolae itinerariae Cent. I. Epist. 43.

(x) Naturhistorie des Schweizerlandes

(z) Im Naturforscher I. Stück. S. 140.

und zart, bey andern aber desto stärker ist, und so gar zuweilen die Stärke eines kleinen Fingers beynahe erreichen kann. Solche zerstörte Beyspiele, wo sich noch ein Theil vom Siphon zeigt, sind in der Gegend um Weimar gar nicht selten; aber ein Beyspiel auf dem hiesigen herzoglichen Kabinete wo der ganze Siphon entblößet da lieget, und noch dazu eine ansehnliche Größe hat, ein solches Beyspiel ist ein wahres vorzügliches Kabinetsstück, dergleichen man selten und in wenig Sammlungen antrifft.

Man weiß, daß die entlegenen Ost- und Westindischen Meere der eigentliche Aufenthalt, und das Vaterland der Schiffsboote sind, wie kommen diese zu uns und in andre von diesen Meeren so weit entlegene Länder? Ich würde diese schon überhaupt beantwortete Frage (Th. III. S. 47. f. S. 77. f. besonders S. 59. S. 92.) hier nicht wiederholen, wenn nicht ein Gedanke des Scheuchzers (a) wenigstens einer kürzern Anzeige werth wäre. Bekannt ist es, daß Scheuchzer alle Versteinerungen von der Sündfluth herleitete; aber hier schien ihm doch der Weg so weit und so gefährlich zu seyn; wenn er die Nautiliten eine so große Reise von so entlegenen Meeren bis in die Schweiz thun lies. Er sagt daher: „Wie aber, wenn ich in diese Nuthmasung würde gerathen, daß vor der Sündfluth unsre Lande auch ein offnes Meer gewesen, in welchem sich dergleichen Thiere aufgehalten? da sie denn nicht nöthig gehabt hätten einen weiten Weg zu machen. Wie, wenn ich würde noch weiter schreiten, und sagen, daß dieses Schweizer Meer seine Gränzen nur erstreckt bis an die kündertischen Gebürge? Anlaß hiezu giebt dies, daß bis dahin, so viel mir bekannt keine dergleichen in Stein verwandelte Ueberbleibsel der Sündfluth sich finden, wie hergegen in dem Canton Glaris, Schweiz, Zürich, Bern, Schaffhausen, und sonderlich auf dem ganzen Strich des *Luræ*, von dem *Wetgan* bis in *Burgund*, da einmal eine große Menge Muscheln und Schnecken auf einen Haufen zusammen getrieben worden. — Ich muß noch eine Anmerkung beyfügen: es ist nunmehr bekannt, daß der Durchmesser der Erden, am größten ist unter dem Aequator, und unsre helvetischen Lande damit eine ziemliche Gleichheit haben: wenn nun jedes Thier muß haben eine seiner Beschaffenheit angemessene Luft, und die Nautilus leben können und müssen in den Ostindischen Meeren, so hätten sie in Kraft dieses nothwendigen Bedings auch leben können in einem Schweizer Meer.“

Wie aber ein Nautilus versteinern konnte? und wie es möglich war, daß alle seine Zwischenkammern, die doch von außen durch die Schale bedeckt sind, mit einer Steinmasse konnten ausgefüllt werden? Das werden wir nun erklären können, so schwer es auch zu seyn scheint, wenn wir dasjenige wiederholen, und auf diesen Körper anwenden wollen, was ich in eben dieser Rücksicht von den *Orthoceratiten* vorher (S. 367.) gesagt habe.

(a) Naturhist. des Schweiz. Th. III. S. 251. f.

S. 410.

Wenn gleich die Nautiliten in der That sehr gemeine Versteinerungen, wenigstens für manche Gegenden sind, so gebühret ihnen doch das Recht, das ich andern Geschlechtern zugestanden habe, an einige Gegenden besonders zu denken, und von einigen vorzüglichen Arten zu reden. Unter denen mir bekannten Gegenden, wo sich Nautiliten finden, zeichnet sich besonders aus:

I) England. Des schönen großen Nautilitens mit seiner Perlenmutteruschale, und mit Schwefelkies durchzogen, der in dem Walchischen Cabinet liegt, habe ich schon vorher gedacht. Ich bemerke ich noch von diesem Stück besonders, daß sein Bau unserm gewöhnlichen Nautilus crassus, den wir aus der See kennen sehr nah kommt, daß er sich aber von jenen durch mehr als einen Umstand unterscheidet. Vorzüglich dadurch, daß er eine außerordentlich starke Schale hat, die in der Gegend, wo die folgenden Windungen in die Mundöffnung hinein gehen, fast einen halben Zoll stark ist. Einen dergleichen Nautilus aus der See, wird man schwerlich irgendwo vorzeigen können. Lister hat in seiner *Historia conchyliorum* einen Appendix ad *Histor. Conchyl. Librum IV. de Buccinitis iisue lapidibus, qui buccina omnigena valde referant;* und in diesem Anhang tab. 1047. fig. 23. f. tab. 1048. fig. 23. g. zwey große englische Nautiliten abgebildet, von denen der letzte einen Theil der folgenden Gewinde zeigt, und also unter die ammonitenähnlichen Nautiliten gehört; der erste aber, ein eigentlicher Nautilus ist, der aber von dem natürlichen Schiffsboot, durch seine überaus verlängerte Mündung abweicht, ob man gleich dergleichen auch in andern Gegenden findet. Lister war nicht gewohnt, seinen überaus prächtigen Kupfertafeln viele Nachrichten beizusetzen, und diesen beyden Nautiliten hat er nicht einmal kürzere Beschreibungen gegeben, daher ich meine Leser auch nicht mit weitem Nachrichten unterhalten kann. Daß übrigens beyde bloße Steinkerne waren, ist daher deutlich, weil man an ihnen die Zwischenkammern sehen kann.

II) Saroe. Herr Pastor Chemnitz redet von ihnen im II. Bande der Beschäftigungen der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin S. 204. 208. und sagt, daß sie in den dörftigen Kalksteinbrüchen häufig gefunden würden, bey den dasigen Steinbrechern und Arbeitern unter dem Namen der Mopsenschnenzen bekannt wären, daß die mehresten zwar nur Fragmente, aber die deutlichsten Fragmente sind, an denen man die Kammern und ihren Syphunculum oder ihre mittenhindurch gehende Nervenröhre auf das deutlichste sehen kann. Mein lieber Chemnitz hat mich mit einer guten Anzahl deutlicher und belehrender Nautiliten von dorthier versorgt, und ich kann daher von ihnen eine zuverlässige Nachricht geben. Ihre Mutter ist ein weißlicher fester Kalkstein, der aber, wie ich vermuthe, darum keine gute Politur annehmen möchte, weil er voller Corallen und anderer Meerkörper liegt. Diese Corallen aber gehören größtentheils unter das kleine Gut, und die Nautiliten selbst sind von ihnen

ihnen nicht frey geblieben, die sich so gar oft in die innersten Zwischenkammern eingedrückt haben. An den vollständign Exemplaren siehet man, daß sie sämtlich unter diejenigen Nautiliten gehören, deren Windungen sich in der Mündung verlieren, unter dessen aber haben sie bey diesem gemeinschaftlichen Kennzeichen noch verschiedene eigne, die sie immer zu merkwürdigen Versteinerungen machen. Es sind mehrentheils Steinkerne und uur an einem einzigen habe ich noch einen Theil seiner Schale entdeckt, welche überaus zart ist. Sie haben eine braungelbe Farbe, welche vermuthlich von einem Eisenocher herrähret. Ihrer Größe nach, sind sie theils nur von einer mittlern Größe, theils klein. Ihr Siphon ist ein gerade fortgehendes Röhrchen, wie bey dem natürlichen Nautilus der See, und es ist auch nicht stärker als bey jenen. Außerdem aber haben sie zweyerley Merkwürdigkeiten an sich, die ihnen zwar, wenigstens die erste nicht ganz eigen ist, die man doch aber auch nicht gar so häufig findet.

- 1) Haben sie keine völlig halbmondförmigen Zwischenkammern, sondern sie sind geschlängelt. Zwar über den Rücken hinweg bilden sie einen Bogen, aber dieser ist nicht wie ein halber Mond, sondern hoch und enge, und an den Seiten schlängeln sich diese Kammern, laufen ganz enge zusammen, und scheinen sich gleichsam in einen Mittelpunct zu vereinigen. Wenn man daher gedrückte Beispiele vor sich siehet, die in Jaroe nicht selten sind, so siehet man in Rücksicht auf die Zwischenkammern die natürlichste Zeichnung eines Ammonshorn. Der Umstand, daß sich am Ende alle Zwischenkammern in einen Mittelpunct zu vereinigen scheinen, macht nun, eine neue Merkwürdigkeit, nemlich
- 2) Daß sie ein wahres Nabelloch haben. An einem zerstörten Exemplar finde ich so gar eine Art einer Spindel, um welche die sämtlichen Gewinde herumlaufen. Dieses Nabelloch scheint mir ein neuer Beweis von dem zu seyn, was ich schon oben sagte, daß man unter dem Geschlecht der Nautiliten auch genabelte annehmen müsse.

Ich habe zwar Tab. VI. fig. 2. einen solchen Nautilus abzeichnen lassen, ich muß es aber gestehen, diese Zeichnung ist dem Künstler so unzuverlässig gerathen, daß ich mich nicht sicher darauf berufen kann.

III) Schuppenstedt. Herr Meyer hat in der Nachricht von den Schuppenstedtischen Fossilien, im ersten Bande der Mineralogischen Belustigungen S. 76. f. auch der dasigen Nautiliten gedacht, davon ich das merkwürdigste auszeichnen will. Die dasigen Nautiliten sind entweder glatt, oder gereift. Zur ersten Classe gehöret ein gewisses Geschlecht von sehr flachen und gleichsam zusammen gedrückten Nautiliten, mit einem scharfen Rücken. Ihre Schale, womit sie noch insgemein umgeben sind, ist ungemein zart und zerbrechlich. Der Eisensafran hat ihnen die Farbe verliehen. In der Dicke halten die größten ohngefähr 5. bis 6. Linien, und in der Breite höchstens anderthalb Zoll. Wenn man die vorhin erwähnte Schale ablöset, so ist der Körper mit artigen Blätter-

zierarten geschmückt. Also vielleicht ein Ammonshorn mit Blätterfiguren? Herr Meyer redet aber von Körpern, deren Windungen nach dem ersten Umgange sich in sich selbst verlieren, welches sonst ein Geschlechtskennzeichen für die Nautiliten ist. Dürfte ich dieses hier annehmen, so hätten wir eine eigne Gattung von Nautiliten mit schlangenförmiger Zeichnung der Zwischenkammern; in diesem Falle aber wäre die Zeichnung aus Bayers Oryctogr. Nor. tab. 6. fig. 9. hier nicht am rechten Orte bengebracht. Außer dieser ist noch eine andre glatte Art daselbst anzutreffen, welche einen gewölbten Rücken, und in Ansehung ihres kurzen Flächendurchmessers, eine sehr beträchtliche Dicke hat. Es sind diese kleinen Nautiliten beynah so rund als eine Erbse. Sie haben selten noch Schale, und ihre Farbe ist bald gelb, bald aschgrau. Diesen jetzt beschriebenen kommen andere, so mit einem festen, feingegitterten und glänzenden Gehäuse bekleidet sind, der Gestalt nach am nächsten. Doch sind sie ihrem körperlichen Inhalte nach, den vorigen weit vorzuziehen. Sie haben etwa einen Zoll und etliche Linien im Durchschnitte. Wenn man ihre perlenmutterne Bedeckung absondert, so kommen die innwendigen, durch eine zarte Röhre mit einander verbundenen Kammern aufs deutlichste zum Vorschein: und wenn man diese Steine anschleift, so wird man belehret, daß sie in ihrem Innersten durchgehends mit einer weißen durchsichtigen Krystallmaterie angefüllt sind. Die Familie der gereiften Nautiliten ist an diesen Orten sehr ansehnlich und zahlreich, ob ihr gleich die Mannigfaltigkeit der Unterarten mangelt. Ein großer 10 Pfund schwerer, gereifter, und ganz unverfährter Nautilit, hat völlige drey Viertel eines Schuhes in seinem horizontalen Maaße. Von den in den Naturalienkabinetten liegenden natürlichen Schiffsbooten gehet dieser versteinte nur durch die Reifen und Warzen etwas ab. Die Ringe nehmen auf der Mitte der Oberfläche desselben ihren Anfang, und schlingen sich, ohne unterbrochen zu werden in verhältnißmäßigen Entfernungen um den gewölbten Rücken des Steins. Zwischen einem jeden der jetzt erwähnten Reifen, erheben sich zwei Buckeln, welche mit dem innern und mittlern Umkreiße des Nautiliten in zwei Reihen, nach der Bahn concentrischer Spirallinien, herum laufen, und in dem Mittelpuncte verschwinden. Der Abstand solcher Warzen beträgt bey der Mündung einen Zoll und 5. bis 6. Linien; je weiter sie aber die Umgänge des Steins verfolgen, desto mehr nähern sie sich einander. Die Schale ist noch ganz vorhanden, die aber mehrentheils mit einem verhärteten Schleim überzogen ist. Alle diese Kennzeichen und Vorzüge haben auch kleinere Nautiliten jener Gegend, die überdiß häufiger als die größern gefunden werden.

IV) Linz in Oberösterreich. Von ihnen kann ich noch zur Zeit nur wenig sagen, und was ich weiß, aus einigen Briefen von Herrn von Rutershausen in Linz bekannt machen, weil die mir gütigst versprochenen Originale davon, noch nicht in meiner Hand sind. Die dässigen Nautiliten liegen bald in einer Mutter, bald außer derselben. Die Mutter derselben ist nicht selten ein röthlicher Marmor. Und eben eine solche röthliche Marmorasse hat die

die Schale der dafigen Schiffsboote durchdrungen, daher sie eine gute Politur annehmen, welche dadurch noch verschönert wird, daß die in einem weißen Spatth verwandelten Zwischenkammern, auf rothen Grunde, die Schönheiten des Körpers ungemein erhöhen. Nicht selten haben die dafigen Nautiliten noch ihre Schale, welche ich um so vielmehr natürlich nennen kann, weil sie noch die Farbe der Perlenmutter hat. Sie scheint übrigens blos calcinirt zu seyn. Der Bau dieser Nautiliten ist unserm bekannten natürlichen Schiffsboote ganz ähnlich, denn alle Windungen verlieren sich in dem erstern Gewinde oder in der Mundöffnung. Sie sind nur von einer mittlern Größe. Das Eigne was sie haben, ist der schlangenförmige Bau ihrer Zwischenkammern, der sich bey dieser Nautilitenart vielmehr dem Bau der Zwischenkammern der Ammoniten nähert, als in irgend einem andern Beispiele das ich gesehen habe. Die Nautiliten bey Linz, machen also eine eigne Gattung aus, deren man unter allen bekannten Nautiliten dieser Art, keine sonst, als diejenigen an die Seite setzen kann, die Breyn de polythalamis tab. II. fig. 6. 7. abgebildet hat. Solche Beispiele lehren auf der einen Seite, die nahe Verwandtschaft der Nautiliten mit den Ammoniten, auf der andern Seite aber sind sie ein Beweis, daß die Natur in der strengsten Ordnung von einem Geschlecht auf das andre fortgeht, und von einer Gattung auf die andre; und daß sie hie immer gewisse Gattungen in die Mitte setzt, damit ihre Kette ganz in ihrer Ordnung bleibe. Ein solches Nautilitenbeispiel aus dem Kabinet des Herrn Baron von Rutershausen habe ich auf meinen Kupfertafeln, tab. VII. fig. 1. abzeichnen lassen.

V) Nürnberg. Was die Gegend um Nürnberg von der Art liefert, davon habe ich die Verschiedenheiten schon angeführt (S. 406.) auch (S. 405.) eines überausgroßen Nautiliten jener Gegend gedacht, der sich jeko in der hiesigen herzoglichen Naturaliensammlung befindet. Sie haben also eine kalkartige Natur angenommen, die bisweilen so fest ist, daß der Nautilit eine gute Politur annimmt. Nur selten haben sie ihre Schale noch. Bey Altdorf hingegen finden sich zu weilen, Nautiliten in einem wahren Muschelmarmor, der eine wahre prächtige Politur annimmt; und diese Nautiliten haben zwey Vorzüge. Erstlich haben sie noch den größten Theil ihrer Schale. Diese ist ziemlich stark, und ist von außen mit gebogenen Queerlinien, die zwischen sich Furchen bilden, versehen. Unter diesen Nautiliten sind auch zweytens solche, welche mit versteintem Holze vergesellschaftet sind, eine der seltensten Erscheinungen im Steirreiche; davon ich im vorigen dritten Bande S. 129. Seite 214. geredet habe. Von einem solchen Beispiele redet Herr Bauder in der Beschreibung des kostbaren Altdorfschen Ammoniten- und Belemniten-Marmors, Altdorf 1771. in Quart, fast am Ende. Herr Bauder sagt: außer diesem Petrefactis habe ich einen Nautiliten erhalten, welcher in einem versteintem Holze steckte. Er ist 8 Zoll groß, und hat sich die Hälfte aus dem Holz und Stein ausgeschälet: neben finden sich in dem versteintem Holze viele hundert schöne Muscheln.

VI) Weimar. Was von der Weimarischen Gegend gilt, das betrifft einen großen Theil Thüringens, besonders die Gegend um Erfurth und Langensalze, doch findet man an alle diesen Orten vielmehr Ammoniten, als Nautiliten. In dieser ganzen Abhandlung habe ich immer meine Gegend vor Augen gehabt, und besonders die Verschiedenheit der dafigen Nautiliten (S. 407.) ausführlich vorgelegt. Ich kann daher jezo desto kürzer seyn. Wie überhaupt das große Thüringische Kalkgebürge aus einem groben Kalkstein besteht, so sind auch unsre Nautiliten von einer solchen Masse. Unterdessen ist doch dieser Kalkstein ziemlich feste, und nimmt in der That eine recht schöne Politur an. Selten findet man Beyspiele, die noch Schale haben, daher unsre Nautiliten von außen eben nicht das schönste Ansehen haben. Aber Austern, kleine glatte Mäntel, ganz kleine Vermiculiten kommen zuweilen auf unsern Nautiliten vor. Nur die kleinsten liegen bisweilen in einer Mutter, die größten aber von 10 bis 11 Zoll wiegen zuweilen eben so viel Pfunde. Die Nautiliten liegen in den angeführten Thüringischen Gegenden häufig genug, aber ganz complete Beyspiele findet man nur bey den ammonitenähnlichen Nautiliten, die eigentlichen Nautiliten sind fast alle verlest, und oft so sehr verlest, daß unter zwanzig Beyspielen kaum ein einziges angetroffen wird, das würdig wäre hingelegt zu werden. Nach dieser Beobachtung kan man es rechtfertigen, wenn in manchem Naturalienverzeichnisse gesagt wird, daß unsre Nautiliten selten wären. Unterdessen hat es doch diese Zerstörung gemacht, daß man an verschiedenen Beyspielen den Siphon, der hier allemal einer Corallenschnur, oder einem Paternoster gleicht, bald, doch selten ganz; bald nur in Fragmenten siehet, und solche Beyspiele sind bey der größten und ansehnlichsten Zerstörung werth hingelegt zu werden, zumal da sie eben nicht gar zu häufig vorkommen.

S. 411.

Ehe ich diese Abhandlung schliesse, muß ich noch einiger besonderer Nautiliten gedenken, die entweder neu sind, oder die man doch wenigstens für neu hält. Ich rechne hieher zusehrenderst diejenige Nautilitenart, die Herr Hofrath Wald aus dem Mecklenburgischen erhielt und im VII. Stück des Naturforschers S. 214. f. beschrieben, und tab. IV. fig. a. b. c. abgezeichnet hat. Er gehöret unter die kleinern Petrofacten. Einige Aehnlichkeit mit den Graphtiten kann man ihm zwar nicht ganz absprechen, doch wäre es ein Irthum, wenn man ihn dafür ansehen wolle. Man siehet mehr als zu deutlich, daß der dünnere und abnehmende Theil der schaligen Röhren nicht gekrümmt, sondern in sich gewunden ist, und daß diese Nautiliten, so wie die andern desselben Geschlechtes, mehrere Windungen haben müssen.

Er hat noch seine natürliche Schale. Mitten über der Schale weg läuft ein stark erhabener Streifen, der wie bekannt bey einigen Ammonitenarten für einen Nervengang gehalten wird. Bey diesem Nautiliten ist er es schwer-

schwerlich. Denn an einigen Stellen ist etwas von der Schale dieses vermeynten Nervenganges abgerieben, und da erblickt man mit Verwunderung, daß dieser erhabene Streif vieltammerig, und aus den allerfeinsten Zwischenkammern, die bloß ein gewafnetes Auge erkennen kann, zusammen gesetzt ist. (Wenn diese vermeinten Zwischenkammern nicht aus der Fortschreitung der Gitterschale, oder aus den zarten Lamellen, woraus jede Conchylie bestehet, entstanden, und folglich im Grunde ein Augenbetrug sind?) Außerdem ist die ganze Oberfläche der Schale auf das feinste gegittert. Es laufen nemlich längst diesem vermeintlichen Siphon lauter erhabene Streifen hin, und zwar in regelmäßigen Distanzen. Diese werden von gleichfalls erhabenen Querstreifen, die eine etwas schiefe Lage haben, durchschnitten, so daß die ganze Schale ein feines Gitterwerk vorstellt. Man kann ihm daher mit Recht den Namen *Nautilus minor clathratus*, beylegen. Zweitens rechne ich hieher, denjenigen metallisirten Nautiliten, den der Herr Baron von Hübsch in seiner Naturgeschichte des Niederdeutschlands Th. I. S. 25. f. beschreibet und tab. 3. fig. 19. abbildet. Dadurch ist er merkwürdig genug, daß er in Westphalen in einem Kupferbergwerke in einer Zeuse von einigen hundert Schuhen gefunden worden ist, da es bekannt ist, daß Bergwerke gar nicht der Ort sind, wo man Versteinerungen zu erwarten hat. Aber daß an demselben auch die zweite Windung sichtbar wird, davon kommen auch in Thüringen Beispiele von einer ansehnlichen Größe vor, und Lister *Histor. Conchyl.* tab. 552. fig. 4. und Knorr *Bergnügen* Th. IV. tab. 22. fig. 1. habe die Originale dazu hergegeben, der Versteinerungen dieser Art habe ich vorhergedacht. (S. 405.)

Drittens gehören hieher die so genannten einfachen Nautiliten des Herrn von Hübsch am angeführten Orte S. 26. f. Nautiliten ohne Zwischenkammern, die übrigens ganz den Bau der eigentlichen Nautiliten haben. Hier bey Weimar hat man auch ehemals einen *Nautilus* entdeckt, der von einander gesprengt war, und an dem man auch nicht eine Spur von Zwischenkammern, entdeckte; ich habe es gleichwohl nicht gewagt, gerade zu, zu behaupten, daß dieser Nautilus ehemals keine Zwischenkammern gehabt habe. Ich kenne *Ammoniten* und *Orthoceratiten*, an denen man ebenfalls keine Spur von Zwischenkammern findet, allein, da sie durch mancherley Zufall zerstört worden seyn können, so glaube ich behaupten zu dürfen, daß die Gattung der einfachen Nautiliten noch gar zweifelhaft sey. Ich würde diese Beispiele durchsägen und poliren lassen, und vielleicht ließen sich nun vortheilhafte Entdeckungen machen.

Endlich viertens gedenket gedachter Herr von Hübsch S. 23. f. und tab. 2. fig. 17. 18. auch eines Nautiliten mit geschlängelten Zwischenkammern, als einer neuen Art. Ich glaube aber dies sey ein kugelförmiges *Ammonshorn*, dergleichen im Anspachischen gar keine Seltenheit sind. Ein Beispiel von Nürnberg habe ich tab. 6. fig. 5. abbilden lassen. Hier also zwar eine neue

Abänderung, aber keine neue Gattung. Merkwürdig ist es indessen, daß dieser merkwürdige Körper in Jaspis verwandelt ist.

Im Ganzen betrachtet, sind die Nautiliten gar keine Seltenheit, ob sie es gleich für manche Gegenden sind. Man findet daher verschiedene ansehnliche Kabinette zum B. das Richterische in Leipzig, wo eben die Sammlung der Nautiliten nicht allzustark ist. Eben daher kommt auch die Seltenheit mancher Nautiliten z. B. der englischen, weil gerade nicht jeder Liebhaber die Gelegenheit hat, derselben theilhaftig zu werden. Denn es fehlt gar nicht an Gegenden und Orten, wo sich Nautiliten finden. Ich merke aus Schriftstellern folgende an. Africa, Altdorf, Arbresle, Aristorf im Canton Basel Baaden, Canton Basel, Benßberg, Berg, Canton Bern, Bischleben, Böhmen, Börtstein, Coburg, St. Cyr, Deutschbüren, Dölligen, Eismannsberg, England, Erfurth, Esperstedt, Ettersberg bey Weimar, Fayée, Franken Fürstenberg, Gaberndorf, St. Gallen, Geißberg, Gelmroda, Goslar, Gotha, Grosskrommsdorf, Grosenehrich, Gyslistuh im Canton Bern, Harzburg am Harz, Hefen, Hildesheim, Hochheim, Holzdorf, Italien, Kent, Kirchheim, Klepbach, Lägerberg, Lenzenberg, Linz in Oberösterreich Lüttgeren in der Grafschaft Baaden, Magdala, Mandach im Canton Bern, Mansfeld, Mellingen, Nürnberg, Oberösterreich, Oettingen, Ophausen, Ostindien, Oststedt, Paffrath, Papiergraben bey Weimar, Petersberg bey Goslar, Pößendorf, Prenzlau, Quersfurth, Randenberg, Rhein, Richmond in England, Rieden, Schwafhausen, Schuppenstedt, Schlesien, Schwaben, Schweiz, Sondershausen, Stettin, Thüringen, Ziefurth bey Weimar, Ungarn, Veltheim im Canton Bern, Verona, Vincent, Voigtland, Waldshut, Weimar, Westphalen, Winkelheid, Würzburg, Wittern, Württemberg. Siehe Walch Naturgeschichte der Bersteiner. Th. II. Abschn. I. S. 52. Th. III. S. 171. 179. Mineralogische Belustig. Th. I. S. 76. Th. II. S. 229. 233. 234. 238. 247. 355. 420. Ritter Supplement. scriptor. p. 27. 34. 35. 93. 117. Kundmann rar. nat. et art. p. 61. 69. 74. Scheuchzer Naturhistorie des Schweizertl. Th. III. S. 248. 249. 250. 251. 276. Bayer Oryctogr. Nor. p. 30. 31. 61. 62. Museum Richterian. p. 231. Baumer Naturgeschichte des Mineralr. Th. I. S. 319. Born Index fossil. P. II. p. 25. Beuth Iulhae et Mont. sub. p. 107. 108. Museum Grauelian. p. 121. Woltersdorf Naturalienk. S. 255. Pasquay Naturalienk. S. 255. Chemnitz in den Beschäftigungen der Gesellsch. Naturf. Freunde Th. II. S. 268. Naturforscher 1. Stück. S. 144. ff.

Zeichnungen vom Original der Nautiliten habe ich schon angeführt. (§. 40^o.) Versteinerungen dieser Art aber haben abgezeichnet. Anorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur. Th. II. tab. A. fig. 18. 19. tab. A. IV. tab. A. IV. * fig. 1. 2. tab. A. IV. ** fig. 1. suppl. tab. V. b. Vater Oryctographia Norica tab. II. fig. 1, 2. 6-13. Vater Monumenta rerum petrificat. tab. X. XI. Walch systemat. Steinv. tab. VIII. Num, 1. Baumer Naturgeschichte

schichte des Mineralz. Th. I. fig. 19. Th. II. fig. 11. Bourguet traite des petrificat. tab. 37. fig. 252. Klein Descriptio petrefactor. Gedanens. tab. I. fig. 6. 7. tab. II. Lange Histor. lapid. fig. tab. 29. Naturforscher VII. St. tab. IV. fig. 3. a. b. c. Lister Historia Conchylior. tab. 1047. fig. 23. f. tab. 1048. fig. 23. 9. Merkwürdigk. der Landschaft Basel, tab. 17. von Hübsch Naturgesch. des Niederdeutshl. Th. I. tab. 3. fig. 19. bis 23. Mit diesen kann man meine Kupfertafeln tab. V. fig. 1. 2. 5. tab. VI. fig. 2. tab. VII. fig. 1. vergleichen.



Das neunte Kapitel.

Von den achten Ammoniten.

S. 412.

Ich habe zu einer andern Zeit (b) weitläufig davon gehandelt, warum man unsrer Versteinerung den Namen der Ammoniten oder den lateinischen Namen Cornua ammonis gegeben habe; und bemerke hier daher nur kürzlich, daß die gemeinste und wahrscheinlichste Meynung ihn von einem heidnischen Abgott dem Jupiter Ammon ableite, der nach Volkmanns Ausspruch ein gehörnter Abgott war, den man auch unter der Gestalt eines Widders in der Lybischen Wüsten verehrte. Aus einer Münze die Kaiser in seiner Oryctographia Norica tab. 2. fig. a. b. abzeichnen lies, ist dieser *Ἰεὸς Ἀμμων* mit einem gekrümmten Horn an der einen Seite seines Kopfs abgebildet, welches mit unsern gewöhnlichen Ammoniten eine ziemliche Aehnlichkeit hat; und man darf nur hinzu thun, was einige z. B. Stobäus (c) sagen, daß man die ersten Ammoniten in der Gegend eines Tempels des Jupiter Ammonis gefunden, oder daß der erste Finder der Ammoniten sogleich an diesen gehörnten Kopf des Ammon gedacht habe, so wird man sich diese Ableitung als ganz natürlich, gar leicht gefallen lassen. Manche schreiben den lateinischen Namen unsrer Versteinerung auch *Cornu Hammonis*, oder *Hammonis Cornu* ich habe aber nirgends gefunden, daß man in unsrer Muttersprache auch Hammoniten schreibe. Sonst führet unsre Versteinerung noch eine Menge deutscher Namen, die aber in den Schriften unsrer Vorfahren üblicher sind, als in den Schriften neuerer Naturforscher. Sie heißen

(b) In meinem lithologischen Reallexiz
von I. Band S. 361, ff.

(c) Opuscula p. 302. ff.

heissen versteinete Ammonshörner, Widderhörner, weil man das dem Iovi Ammon beigelegte Horn, ein Widderhorn nannte, dem es auch ähnlich ist; Dieberhörner, Scheberhörner, davon ich die gewisse Ableitung nicht angeben kann; Posthörner, weil sie ihren Windungen wegen, einem Posthorn gleichen, doch wird dieser Name in unsern Tagen natürlichen unächten Ammonshörnern, besonders unter den Flußconchylien gegeben; Belschnecken, weil der Jupiter Ammon auch Jupiter Bel genennet wurde, Neuwendrecker, weil Rumph sein Ammonshorn (d) welches man sonst insgemein für ein wahres Ammoniten Original hielt, mit dem Kothe der Neuwen verglich, und daher Neuwendreckchen, genennet hat; Sulfischsteine, Drachensteine, weil man sie sonst unter diejenigen Steine warf, von denen man vorgab, daß sie in den Köpfen großer Schlangen, die man Drachen hies, erzeugt würden; Schneckensteine, oder steinerne Schnecken, vermuthlich darum weil man das Schiffsboot, das man sonst gemeiniglich unter die Ammoniten warf, nur schlechtlin die Schnecke, *Coquille* nannte; Bergschnecken, weil man sie in Bergen findet, und aus Bergen ausgräbt; Steinhörner, weil sie die Gestalt eines Horns haben; versteinete Schlangen, oder Schlangensteine, weil sie einer zusammengerollten Schlange gleichen, und so gar einige unster Vorfahren sie für versteinete Schlangen hielten. Die mehresten lateinischen Namen dieser Versteinering werden durch die angeführten deutschen erklärt. Sie heißen: *Cornua ammonis*, *Cornua Hammonis*, *Ammoniac*, *Ammonitae*, *Hammonitae*, *Ophicidae*, *Nautili minimi*, aber gewiß mit dem größten Unrecht, denn wir haben Ammoniten, so groß als die größten Nautiliten, und Nautiliten nicht größer als die gewöhnlichsten Ammoniten; *Nautilitae Luidii*, *Linnaei et multorum*; *Ophiomorphytae Aldrov*; *Chrysolithae Mercat*, er hatte aber Beispiele vor sich, die mit Schwefelkies überzogen waren, und daher einen Goldglanz hatten. *Ceratoidae Agric*. *Serpentes lapidei Agric*. *Lapides serpentis in spiram reuoluti effigie Gesn*. *Conchyliolithus Nautili cornu Ammonis Cartheuf*. *Cochliti conuoluti compressi Ammonitarum Waller*. *Cochlitae conuoluti, concamerati, spira vtrinque conspicua, apertura cordata. Wall*. *Helmintholithus nautili testa spirali, apertura anfractibus contiguis rugoso inaequalibus Linn*. Die gewöhnlichsten französischen Namen sind: *Ammonites*, *Cornes d'Ammon*, *Corne de belier*, *Serpent petrif*. *Pierre de Serpent*, *Cornets de Postillon*; und die Holländischen: *Versteend Posthoorn*, *Posthoortje*, *Ammonshoorn*, *Rams-hoortjes*, *Bel - Slakjes*, welches man nicht mit ihren *Belhoopers* d. i. Schel lenschnecken verwechseln darf.

§. 413.

Bei den Ammoniten haben wir, wenn wir uns von ihnen einen vollständigen Begriff machen wollen, auf ihre Windungen und Windungsart zu förderst

(d) Amboinische Naritätenf. tab. XX. fig. 1.

förderst zu sehen. Hatten wir zweyerley Nautiliten, eigentliche und ammonitenähnliche, so können wir eben dieses von den Ammoniten behaupten, zum Beweise, wie nahe diese beyden Geschlechter einander verwandt sind. Wir haben also zuvörderst eigentliche Ammoniten, und das sind diejenigen, bey denen alle Gewinde eine verhältnißmäßige Abnahme haben; und Nautilitenähnliche Ammoniten, bey denen das erste Gewind ungleich größer ist, als die folgenden. Ueberhaupt aber sind die Windungen der Ammoniten also beschaffen, daß wenn es nicht ein zufälliger Umstand verhindert, man dieselben bis zur Endspitze alle sehen kann. Geschiehet dieses nicht, so hat gewiß eine fremde Materie, die nachher eine Steinhärte erhalten hat, die folgenden Windungen bedeckt, und dieses Schicksal ist sonderlich den letzten Windungen des Ammoniten oft begegnet. Wie viel ein Ammonit Windungen habe? das ist um deswillen nicht zu bestimmen, weil nach der Beschaffenheit der Windungsart zwey Ammoniten von gleicher Größe eine verschiedene Anzahl von Windungen haben können; unterdessen haben vollständige Ammoniten wenigstens sechs Windungen, die hernach bis 12. und vielleicht noch höher steigen. Von Außen sind diese Windungen auf mancherley Art von einander unterschieden. Nicht alle, und gerade die wenigsten, haben noch ihre Schale, alle aber haben doch gewisse äußerliche Merkmale an sich, wodurch sie sich als Gattungen und Untergattungen von einander unterscheiden. Einige sind auf ihren Rücken und an den Seiten ganz glatt; andre hingegen sind durch Knoten, oder Streifen die größer oder kleiner sind, von einander auf mancherley Art gar sehr unterschieden, welches sich bey denen in der Folge mitzurheilenden Classificationen der Gelehrten am besten wird erkennen lassen. Der vorzügliche Bau der Ammoniten besteht darinne, daß es gewissermaßen platte Körper sind, welche auf beyden Seiten, gleich einem Zeller flach, oder breit sind. Und hier ist der einzige Unterschied dieser, daß die letzten Gewinde auf der einen Seite ein wenig vertiefter sind, als auf der andern; und diese Vertiefung nennet man gemeinlich den Nabel. Nur wenige seltene Beyspiele machen hier eine Ausnahme. Einige sind ganz rund, und gleichen einer Kugel, davon ich das einzige mir bekannte Beyspiel, das ehedem der seel. Baier (c) besaß, und das jetzt eine Seltenheit der hiesigen herzoglichen Naturaliensammlung ist, auf meinen Kupfertafeln tab. VI. fig. 5. habe abzeichnen lassen. Bey dem aber der Mahler die Blättersuturen übersehen hat. Andere sind wie ein Türkenbund in die Höhe gewunden. sie haben platt gedrückte Windungen, die sich nach der Endspitze zu immer vertiefen, und deren Rand auf beyden Seiten ausgeschweift oder vielmehr gezackt ist. Man findet sie in Champagne, und ein solches Beyspiel habe ich tab. VI. fig. 1. abzeichnen lassen. Man könnte sie gekrönte Ammoniten nennen. Herr von Rutenhaußen meldet mir, daß man in seiner Gegend bey Linz in Oberösterreich auch ovale Ammoniten finde. Sind sie von Natur also, und haben sie diese

Ge-

(c) Siehe Baier Monumenta rerum petrificat. tab. XII, f. 8.

Gestalt nicht durch eine Quetschung, wie man solche Beispiele hier bey Weimar findet, so gehören sie allerdings unter die seltenern Erscheinungen im Steinreiche.

Wenn wir den innern Theil der Ammoniten betrachten, so erblicken wir zuvörderst die runde oder länglichrunde Mundöffnung derselben, und dann einen leeren Theil, welcher die eigentliche Wohnung des Ammoniten Thiers ist. Bey den mehresten Ammoniten ist dieser Theil entweder ganz verloren gegangen, oder wenigstens sehr beschädiget. Es kann seyn, daß die Ammoniten in der See unter diejenigen Thiere gehören, die sich an die Klippen fest ansaugen, wo also die Mundöffnung schon verlohren gieng, ehe diese Conchylien in das Steinreich übergehen konnten, und dieses ist desto wahrscheinlicher, weil die Ammonshörner eine überaus schwache Schale haben, die hier, wo gar keine Zwischenkammern sind, gar leicht beschädiget werden können. Auf diesen leeren Theil, der wie nich verschiedene complete Beispiele überzeugen ziemlich lang seyn muß, folgen nun die Zwischenkammern, die bis zur Endspitze fortgehen, und bald weiter von einander, bald enger beisammen stehen. Diese Zwischenkammern haben zwar unter sich immer eine Art von Regelmäßigkeit, d. i. nach der Endspitze zu sind sie allemal enger, als oben bey der Mundöffnung; aber daß man gerade behaupten könnte, daß sie allemal nach einem regelmäßigen Ausmaas von einander entfernt wären, das ist es nicht. Das Ammonitenthier baute eine neue Kammer, wenn es seine Mundöffnung vergrößern mußte, und nun kam es darauf an, wie viel es vorn ansah, um hinten eben so viel zu zubauen. Eben darum, weil die Zwischenkammern nicht allemal das richtigste Ausmaas halten, kann man es auch nicht bestimmen, wie viel ein Ammonshorn Zwischenkammern habe? zumal da hier die verschiedene Größe der Ammoniten auch in Anschlag gebracht werden muß. Es ist unmöglich hier etwas gewisses zu bestimmen, und man würde die Zeit verschwenden, wenn man sich hinsetzen und Zwischenkammern zehlen wollte. Ich habe darüber einige Untersuchungen angeestellt. (f) Ein Ammonit, der $2\frac{3}{4}$ Zoll im Durchschnitt hatte, und das doch nur unter die kleinen Versteinerungen dieser Art gehört, hatte beynabe 50 Zwischenkammern; ein anders von 2 Zoll hatte deren mehr als 70; und ein Drittes von 6 Zoll hatte derselben kaum funfzig. Wenn ein Ammonit im Steinreiche noch seine Schale hat, so sind die Zwischenkammern von außen gar nicht sichtbar, denn sie sind, wie bekannt, unter die Schale gebaut, und auf beyden Seiten an die Schale befestiget. Man muß sich hüten, daß mandann, gewisse Streifen oder Rippen, womit die Schale geschmückt ist, nicht für Zwischenkammern halte, die man durch ihre Zeichnung leicht unterscheiden kann. Selbst unter den Steinkernen konimen dergleichen Beispiele sehr häufig vor, sonderlich unter den Schweizerischen und Oettingischen Ammoniten, bey welchen die Streifen oder Rippen nichts anders als Abdrücke der ehemaligen gestreif-

(f) Siehe mein lithologisches Reallexikon 1. Band. S. 60.

gestreiften oder geribbten Schale sind. Die Zwischenkammern der Ammoniten haben allemal eine geschlängelte Form, und das ist das sicherste Kennzeichen, sie von den Zwischenkammern, der gewöhnlichen Nautiliten zu unterscheiden. Sie gehen aber in ihrem Bau und unter sich in sehr vielen Umständen ab, die aber mehrentheils nur zufällig sind. Die merkwürdigsten sind diejenigen, welche Blätterfiguren bilden. Nämlich die Zwischenkammern sind so wunderbarlich geschlängelt, daß sie sich unter einander allenthalben berühren, und nun scheint es, als wenn der Ammonit allenthalben mit ausgezackten Blättern belegt, oder gleichsam gestickt wäre; Man hat sie daher Ammoniten mit Blätterfiguren, *Cornua ammonis foliacea* genennet. Ich werde am Ende dieser Abhandlung davon Zeichnungen mittheilen.

Herr Hofrath Walch (g) glaubte ehemals, daß man eigentliche Ammoniten ohne Zwischenkammern habe, die nemlich ganz den Bau der Ammoniten haben, nur daß ihnen die Zwischenkammern fehlten. Er glaubte dieses sey eine Mittelgattung zwischen den ächten und unächtigen Ammonsörnern, nachher hat er aber seine Meinung widerrufen. (h) Die Gelegenheit dazu gab eine Beobachtung des Herrn Bürgermeister Bander in Altdorf, dieser fand, daß wenn die Ammoniten in der Erde horizontal gelegen, und in die leeren Zwischenkammern Wasser eingedrungen, und daselbst verschlossen blieben, die innern leeren Zwischenräume nicht nur mit Spat ausgefüllt, sondern auch die Zwischenkammern verkehret, die äußere Schale aber dabey erhalten worden. An den Orthoceratiten habe ich ebenfalls Beispiele ohne sichtbare Zwischenkammern entdeckt und vorher beschrieben. (S. 371. n. V.)

Alle vielkammerige Schnecken haben einen Siphon, d. i. einen hohlen schaligten Canal, der durch die Zwischenkammern bis zur Endspitze hindurch geht, und sie müssen denselben haben, weil sonst dem Thiere der Befestigungspunct, und die Communication mit der Schale, folglich auch das Vermögen fehlt, die Schale zu regieren. Folglich müssen auch die Ammoniten einen Siphon haben. Man hat das auch nicht geleugnet, aber immer darüber gestritten, wo dieser Siphon seinen eigentlichen Sitz habe? (i) Ich will die Beobachtungen des Herrn Walch, Meinecke, und meine eignen, aus den unten angeführten Quellen erzählen. Man findet eine Ammonitengattung ziemlich häufig, wo sich mitten auf dem Rücken eine kleine runde erhabene Wulst befindet, welche vielfältig knotigt, wie ein Paternoster ist, und auf dem Rücken gleichsam, wie in einer Furche liegt. Zeichnungen solcher Ammoniten liefern Anorr, Sammlung Th. II. tab. A. fig. 9. 10. 11. 13. 14. 15. tab. A. II. fig. 1. 3. Baier

Nr 2

Ory-

(g) In meinem Journal. I. Band II. Stück. S. 226. f.

(h) Naturforscher VIII. Stück. S. 277. f.

(i) Von den neuern Entdeckungen in Rücksicht auf den Siphon handeln: Walch

Naturgeschichte Th. II. Abschn. I. S. 50.

Naturforscher I. Stück. S. 196. und tab.

II. II. Stück. S. 170. IX. Stück. S. 254.

Mein Journal. I. Band, II. Stück. S. 135.

233.

Oryctogr. Nor. tab. III. fig. 4. 8. 9. 10. Baier Monumenta rer. petrificat. tab. XII. fig. 6. Scheuchzer Naturhist. Th. III. fig. 50. 51. 52. 56. Meine Kupfertafeln tab. VI. fig. 3. dieser Wulst ist gewiß der Siphon, theils darum weil er ursprünglich hohl, im Steinreiche aber mehrentheils mit Spath ausgefüllt ist; theils darum weil er eigentlich nicht über der Schale liegt, sondern weil sich die Schale, auf beyden Seiten an ihn anschlieset. Man hat eine andre Gattung von Ammoniten entdeckt, wo dieser Siphon gerade unter der Schale liegt, dergleichen Beispiel im Knorr Th. II. tab. III. A. fig. 1. verglichen mit Walch Naturgeschichte Th. II. Abschn. I. S. 50. vorkömmt. Dies alles gehörte eigentlich nicht unter die neuern Entdeckungen, besonders der erste Fall. Man ist nun aber in der Entdeckung dieser Sache immer weiter gegangen, und wenn ich hier der Zeitordnung folgen darf, so kann ich mich rühmen, davon wenigstens das erste öffentliche Zeugniß gegeben zu haben, wenn auch die Sache vielleicht schon vorher bekannt gewesen wäre. Ich schliß ein Fragment eines weimarischen Ammoniten nicht auf seiner Ober- und Unterfläche, sondern quer hindurch an, und entdeckte einen runden Cirkel, ich zerbrach dieses Fragment, und schliß wieder, und entdeckte auch diesen runden Cirkel wieder, der in seiner größten Größe wie eine kleine Erbse war, allenthalben genau auf einander paßte, und daher nichts anders als der Siphon des Ammoniten seyn konnte. Herr Hofrath Walch machte an kleinen knorzigten Ammoniten von Mezieres in Champagne eine sehr schöne Beobachtung. Die dasigen Ammoniten liegen in einer festen Matrix, und gehen daher, wenn man sie heraus schlagen will, mehrentheils in Trümmern, aber nun zeigen sie auch ihren Nerven- gang auf das deutlichste. Er liegt bey jeder Circulation zu unterst, da, wo die zweyte Circulation an die erste stößet. Er wird durch die Scheidewände selbst gebildet. Diese sind ganz durchwinklicht gebogen. Da, wo eben dieser Nerven- gang ist, verlängern sie sich in eine tutten- oder trichterförmige Gestalt, bildet damit einen hohlen schaligten, conischen Körper, der bis zum Anfang der nächsten Scheidewand allmählig dünner wird. Sein spitziges Ende gehet in den neuen Trichter, oder Dute der nächst liegenden Scheidewand, und so continuirt diese Dutenreihe bis an die äußerste Endspitze des Ammoniten im Mittelpunct. Also muß wie Herr Walch glaubt, dieser Nerven- gang bey jeder Kammer eine Oefnung haben, daraus sich mit leichter Mühe einsehen läßt, wie die natürlichen Ammonshörner das Wasser ein und ausplumpen, und sich durch die bald vermehrte, bald verminderte Schwere im Wasser heben, und senken können. Herr Pastor Weincke, ein sehr fleißiger und glücklicher Beobachter der Natur, beobachtete eben diesen Siphon an kleinen ocherartigen Ammoniten aus der Schweiz, hier liegt der Siphon nicht zu unterst, sondern vielmehr zu oberst auf dem Rücken des Ammoniten, und bestehet nicht aus verschiedenen trichterförmigen, sondern aus einer einzigen cylindrischen kleinen Röhre, welche wahrscheinlich durch alle Circulationen durchgeheth, folglich eben eine solche Spirallinie, als diese, bildet, und eben durch diese Lage den Rücken etwas erhaben

ben macht. Diese Beispiele gehören daher zu denen, die ich vorher zuerst anführte und durch Zeichnungen kenntlich machte, folglich zu denen, die man bey Coburg, zu Memelsdorf und an mehreren Orten findet. Nach der Zeit habe ich durch Herrn Bauder in Altdorf einen kleinen in Spath verwandelten Ammoniten erhalten, bey dem der gut erhaltene Siphon über den Rücken hinwegläuft, der die Stärke eines Seidenfadens hat, ganz glatt ist, und ununterbrochen fortgeheth. Eins der seltensten Beispiele, die man über diesen wichtigen Gegenstand kennet. Wir wissen nun, und das ist das Resultat aller dieser Beobachtungen, daß alle Ammoniten einen Siphon haben, daß dieser Siphon eine verschiedene Größe habe, und daß man in Rücksicht auf seine Lage, drey Gattungen kenne, wo er bey der einen, auf der Schale, bey der andern gerade unter der Schale, und bey der dritten unten am Ende der Spirationen liegt. Sollte er nicht auch wie bey dem Nautiliten in dem Mittelpuncte der Windungen sitzen können? Man hat zwar darüber noch keine Entdeckungen gemacht, allein, an der Sache selbst zweiffe ich gar nicht.

Viele der Seeschnecken pflegen ihre Mundöffnung mit einem Deckel zu verschließen (k) man kann aber noch nicht mit Zuverlässigkeit sagen, ob es alle Seeschnecken thun, wenigstens will Rumph an verschiedenen beobachtet haben, daß sie ganz ohne Deckel liegen. Ob die Mundöffnung der Ammoniten mit einem Deckel verschlossen sey? Würde ich hier nicht untersuchen, und nicht zu untersuchen brauchen, wenn nicht Herr Nath Baumer (l) ausdrücklich versicherte, daß, ob man wohl die Deckel der Ammonshörner nur sehr selten auf denselben, und eben so selten allein fände; ihm gleichwohl beyde Fälle vorgekommen wären. Die Conchyliologen müssen freylich zu dieser Sache gänzlich schweigen, da wir die größern Originale der Ammoniten noch nicht kennen; und der Litholog? er kann hier nur wahrscheinlich schließen. Alle Conchyliologen die von dem natürlichen Nautilus mit einiger Ausführlichkeit geschrieben haben, selbst der in Beobachten so unermüdete und glückliche Rumph, der die Deckel aller ihm bekannten Conchylien beobachtete, schweigt von dem Nautilus Deckel gänzlich, folglich ist es auch wahrscheinlich, daß das dem Nautilus so nah verwandte Ammonshorn keinen Deckel habe, um so viel mehr, da sich das Ammonshorn in der See vermuthlich anzufaugen pflegt, und daher nicht einmal einen Deckel braucht. Im Steinreiche mischen sich immer gerne fremde Körper ein, und vielleicht hat sich für die Mundöffnung eines Ammoniten eine Auster, oder sonst ein schaliger Körper gelegt, der zuweilen auch einzeln gefunden wird, und den Herr Nath Baumer für den Deckel eines Ammoniten gehalten hat. Was meiner Meinung noch mehr Gewicht giebt, ist dieses, daß die Schnecken der See, ihre Deckel nicht vor die Mündung vorlegen, sondern denselben, so

R r 3

weit

(k) Siehe meine Abhandlung von den Schneckendeckeln im 7ten Bande meines *Naturgeschichte des Mineralreichs Journals*, Th. I, S. 316.

weit sie sich in die Mündung hinein ziehen können, nach sich ziehen. Folglich ist es gar nicht zu vermuthen, daß im Steinreich dieser Deckel sichtbar werden kann, sondern, wie der vordere leere Theil mit Erde ausgefüllt wird, so wird dieser Deckel zugleich mit überschüttet, und dadurch ganz unsichtbar.

Die Ammoniten erscheinen im Steinreiche in einer gar verschiedenen Größe. Natürliche Ammonshörner findet man, wie ich hernach anführen werde, so klein, daß sie kaum eine Linie im Durchmesser haben. Eben so kommen sie im Steinreiche vor. In dem Sande vieler italienischen Berge liegen so häufige Versteinerungen ganz kleiner Ammoniten, daß man zuweilen aus einer Unze Sand 1500 Stück Ammonshörner auslesen kann. (m) Im Kabinet zu Dresden hingegen liegt ein versteinertes Ammonshorn, welches Schuh im Durchschnitt hat. (n) Ja Vallisneri (o) gedenket eines Ammonshorns, welches 13 Palmen im Umfange hat; und die Gesellschaft der Wissenschaften zu London besitzt ein Stück, welches einen Centner wiegt. Kundmann (p) erzehlet, daß der D. Ehrhard zu Memmingen ein Ammonshorn besitze, welches $1\frac{1}{2}$ Centner wog, und so groß als ein mittelmäßiges Tischblatt war. In dem Fürstenbergischen sollen Ammoniten gefunden werden, welche 2 bis 3 Schuhe im Diameter haben; (q) und in eben diesem Buche wird eines Ammoniten gedacht, welches so groß als ein Pflugrad war. Herr von Argenville erzehlet in seiner Conchyliologie S. 91 der deutschen Ausgabe, daß er in seiner Sammlung einen Ammoniten mit Blätterfiguren, der beynahе drei Schuh im Durchschnitt hält; für die größte Seltenheit unter allen seinen Versteinerungen halte. Selbst hier bey Weimar findet man zu weilen Pesspiele die 9 Zoll im Durchschnitte haben, (r) daher man die Ammoniten wirklich von der kleinsten Größe bis zum Erstaunen fortschreiten siehet, ob man die mehresten gleich nur von einer mittlern Größe findet. Da Herr Bertrand (s) einmal lust bekam die Wahrheit der Versteinerungen zu leugnen, so warf er bey dieser Gelegenheit die Frage auf: was für ein Verhältniß haben die ganz kleinen Ammoniten zu den ungeheuern großen? Man kann aber hier nicht besser antworten, als wenn man mit dem Herrn Hofrath Kästner (t) sagt: „ohngefehr das Verhältniß, welches unter den Schmetterlingen die kleinste und fast unsichtbare Motte zum surinamischen Atlas hat.“ Man findet die Ammoniten in allen möglichen Größen, und zwischen dem größten und dem kleinsten auch nicht die geringste Lücke, daher sie mehr die Wahrheit der Versteinerungen bestätigen, als daß

(m) Martini, neues systemat. Conchylientab. Th. I. S. 262.

(n) Keyßler neueste Reisen. 1751. S. 1306.

(o) De statu diluvii. Siehe Kundmann rariora naturae et artis p. 73.

(p) Am angeführten Orte.

(q) Beiträge zur Naturgeschichte, son-

derlich des Mineralr. Th. II. S. 174. f.

(r) Naturforscher, II. Stück S. 180. Mehrere Pesspiele siehe in meinem Journal V. Band S. 297. f.

(s) Memoires sur la structure interieure de la terre.

(t) Hamb. Magaz. X. Band S. 389.

daß sie dieselbe umwerfen sollten. Aber eben die gar so verschiedenen Größen scheinen es darzu thun, daß man hier unmöglich lauter Wachstumsgrößen annehmen könne, sondern daß man auch unter ihnen Gattungsgrößen annehmen; und behaupten müsse, daß manches Ammonshorn die Größe von 9 oder mehreren Zollen im Durchschnitt nicht erreicht, wenn es auch noch so lange in der See leben könnte. Unterdeffen haben wir noch nicht Erfahrungen genug, sicher zu behaupten, welche Ammonshörner vorzüglich zu einer ungeheuern Größe wachsen, welche nur eine mittlere Größe erreichen, und welche ganz klein bleiben.

S. 414.

Ich habe nun die Ammoniten so deutlich beschrieben als es mir möglich war, und ihre Geschlechtskennzeichen bestimmt genug angegeben, um sie mit andern Körpern, mit denen sie eine nähere oder entferntere Aehnlichkeit haben, nicht zu verwechseln. Diejenigen Körper, welche den Ammoniten ähnlich sind, sind:

1) Die Nautiliten. Hier habe ich schon die Kennzeichen angegeben, wodurch man beyde von einander unterscheiden kann. (S. 404.) Bey dieser Gelegenheit will ich lieber eine andre Frage untersuchen: ob man nemlich die Ammoniten unter die Nautiliten zu zehlen, und sie für zwey Gattungen eines Geschlechts anzusehen habe? Es ist bekannt, daß nicht nur der Herr Ritter von Linne den allgemeinen Geschlechtsnamen Nautilus angenommen hat, und darunter unter andern Körpern das Ammonshorn als eine Gattung brachte, sondern das viele der ältern und der Naturforscher mittlerer Zeit eben das gethan haben, die doch nicht alle, wie Linne systematisch dachten, und Systeme schrieben. Ob das bey ältern Schriftstellern die Ursache sey, die Wallerius ^(u) angiebt, weil man ihre Originale noch nicht gefunden habe, um welcher geringen Ursache willen Wallerius selbst die Ammoniten von den Nautiliten trennet; daran zweifle ich gar sehr. Theils deswegen, weil sich unsre guten Vorfahren eben nicht gar sehr um die Originale der Versteinerungen bekümmerten; theils deswegen, weil schon solche Schriftsteller, welche alle Versteinerungen zu Naturspielen machten, und sie Lapidés sui generis nannten, den gemeinschaftlichen Namen der Nautiliten gebraucht haben. Ich glaube vielmehr, daß das Daseyn der Zwischenkammern bey den Ammoniten und Nautiliten, und die Aehnlichkeit des äußern Baues, da doch beyde in sich gewundene Schnecken sind, die nächste Veranlassung dazu gegeben habe, sie mit einem gemeinschaftlichen Namen zu belegen. Wer wie Linné systematisch denkt und schreibt, und folglich auch, wie er gethan hat, Geschlechts- und Gattungskennzeichen angiebt, dem ist ein angenommener allgemeiner Geschlechtsname zu verzeihen. Allein, wenn wir die Sache überhaupt, und ohne Rücksicht auf Personen beurtheilen wollen, so halte ich doch dafür, daß man die Ammoniten und die Nautiliten, als zwey besondere Geschlechter betrachten müsse.

1) Weil

(u) Mineralogie S. 477.

- 1) Weil doch ihr ganzer Bau, von außen und von innen, so gar merklich unterschieden ist, ob man gleich unter beyden gewisse Mittelgattungen findet, die von beyden Geschlechtern etwas an sich haben, und welche die Natur auch bey andern Geschlechtern und Gattungen nicht übergangen hat.
- 2) Weil beyde die Ammoniten so wohl als die Nautiliten in gar vielen Abänderungen gefunden werden, die man auch um deswillen als zwey fruchtbare Geschlechter zu betrachten hat.

II) Die Lituiten. Wenn der Lituit noch ganz ist, d. i. wenn er noch seine gerade Röhre und seine Windungen hat, so ist es nicht möglich ihn mit dem Ammonit zu verwechseln, oder man müte nicht einmal die ersten Kenntnisse in der Lithologie haben. Allein wenn die Röhre abgebrochen, und blos der untere gewundene Theil noch übrig wäre, könnte man nun auch die Lituiten von den Ammoniten unterscheiden? Ich sage sehr leicht. Wir wissen zuvörderst, daß der Lituit wenig Windungen hat, viel weniger als die kleinsten Ammoniten, und das diese Windungen sehr wenig, die seltensten Beispiele ausgenommen, nicht an einander anschließen, sondern abstehen. Wir wissen ferner, daß der Lituit halbmondförmige Zwischenkammern hat, da die Zwischenkammern des Ammoniten geschlängelt sind; folglich kann man auch beyde von einander leicht unterscheiden.

III) Die unächten Ammonshörner, die man im Steinreich besonders mit dem Namen der Umbiliciten belegt, Diese Posthörner, oder *Cornua ammonis spuria*, die sich besonders unter den Flußconchylien häufig finden, haben freylich mit den ächten Ammonshörnern die größte Aehnlichkeit dergestalt, daß den erstern gar nichts mangelt als die Zwischenkammern. Allein, durch eine behutsame Vergleichung beyder, kann man gleichwohl der Verwirrung bald entgehen. Bey den natürlichen Posthörnern lehrt uns ein einziger Blick, daß sie keine Zwischenkammern haben; und also keine ächten Ammoniten sind. Die Versteinerungen haben entweder keine Schale, oder sie haben Schale. Haben sie keine Schale, sind sie folglich bloße Steinkerne, so sieht man die Suturen der Zwischenkammern bey den ächten Ammoniten von außen, die der unächte Ammonit nicht zeigen kann, weil er keine hat. Haben sie beyde noch Schale, so ist diese Schale bey den ächten Ammoniten selten ganz glatt, man findet vielmehr an ihnen Streifen, Knoten, und andre Unebenheiten; hingegen die unächten Ammonshörner sind, wenn wir wenige Beispiele ausnehmen die das Steinreich noch nicht kennen, glatt, oder haben wenigstens ganz subtile Streifen.

§. 415.

Wir wissen in unsern Tagen ganz zuverlässig, was die Ammoniten sind; nemlich versteinerte vielkammerichte Schnecken, deren Originale eben so wohl in der See wohuen, als die Originale der Nautiliten. Aber unsere Vorfahren, waren

wären zum wenigsten zum Theil, noch nicht auf die richtige Spur gekommen. Daß diejenigen, welche alle Versteinerungen zu Naturspielen machten, auch unsre Ammoniten mit in diese Classe warfen, das brauche ich kaum zu erinnern. Aber diejenigen, welche wahre Versteinerungen zu geben, und die Ammoniten für wahre Versteinerungen hielten, hatten zum Theil von ihnen recht wunderliche Begriffe. Aus Längen erkennen wir, daß einige sie für Rückgrade von gewissen Schlangenarten, oder für gewisse Seeinsecten, oder Secwürmer gehalten haben, die sich in einander geschlungen hätten. (x) Valbinus (y) der Graf Moscardi und Worm (z) Lochner (a) und mehrere hielten die Ammoniten für versteinerte Schlangen. Haben aber diese Meynungen auch einige Wahrscheinlichkeit? Die Schlangen mögen nun ein Knochenartiges, oder ein knorplichtes Rückgrad haben, so können die Ammoniten nicht davon herühren. Daß sie ehemals keine Knochen waren, lehret so gar der Augenschein, denn man müste wenig versteinerte Knochen gesehen haben, wenn man die Ammoniten für Knochen halten wollte. Nicht zu gedenken, daß die Ammoniten größtentheils nur Steinkerne sind, das läßt sich aber mit der Natur eines Knochens gar nicht vereinigen, wohl aber mit einem schaligten Körper der innwendig hohl ist, und seine Schale verlieren kann. Knorpel, wenn der auch leichter zu Stein werden könnte, so wird er nicht leicht ein Steinkern, und da doch ein jedes Rückgrad aus einzelnen Gelenken bestehet, so würden wir nicht so viele complete Ammoniten finden, als wir wirklich finden, wir würden sie auch nicht so regelmäßig gewunden finden, als wir sie erblicken. Die Ammoniten können auch keine Stewürmer oder Seeinsecten seyn, die sich in einander geschlungen haben, denn diesem widerspricht die große Regelmäßigkeit, welche die Ammoniten in ihrer Bindungsart beobachten. Man hat zwar Vermiculiten, welche mit den Ammoniten in Rücksicht auf die Bindungsart einige Ähnlichkeit haben; (§. 390. n. 14. 17.) allein das ist allen Vermiculiten eigen, daß sie gerade nicht die größte Regelmäßigkeit in ihrem Bau beobachten. Endlich können auch die Ammoniten keine versteinerten Schlangen seyn, theils weil eine Schlange größtentheils auch aus Fleisch- und weichern Theilen bestehet, und daher leichter verfault, als daß sie Stein wird: theils weil viele Ammoniten nicht das Verhältniß ihrer Größe zu ihrer Stärke haben, welches sie haben müßten, wenn sie ehemals Schlangen waren: theils weil ihre Einrollung viel zu regelmäßig ist, als sie seyn könnte, wenn die Ammoniten ehemals Schlangen waren; theils weil sie viel zu häufig vorkommen, als sie vorkommen könnten, wenn ein weiches und fleischigtes Thier, dergleichen eine Schlange ist, ihr Original wäre; theils endlich, weil die Knoten, die viele Ammoniten haben, sich nicht zu Schlangen reimem, die einen ganz glatten Bau haben.

§. 416.

(x) *Histor. lapid. fig. Helvet. p. 86.*(y) *Miscellanea histor. regni Bohem.*

4. Th.

(z) In ihren Museis.

(a) *Museum Beslerian. tab. 34. und p. 97.*

In unsern Tagen wissen wir zuverlässig, was die Ammoniten sind, nemlich vieltammerichte in sich gewundene Schnecken. Wir sind davon überzeugt, nicht nur aus der Analogie der Ammoniten mit den Nautilusen, zu denen wir die größern Originale kennen, und in den Händen haben, sondern auch daher, weil wir in den neuern Zeiten gar viel Ammoniten haben, die noch mit ihrer völligen Schale versehen sind, wenigstens mit vielen unstreitigen Merkmalen derselben. Hierzu kommen die entdeckten Originale der Ammoniten, die wir von des Plancus Zeiten an kennen. Das giebt mir Gelegenheit von den Originalen der Ammoniten das nöthigste zu sagen.

Größere Originale, welche nur die mittlere Größe unsrer Ammoniten hätten, haben wir freylich noch nicht gefunden, daher die Naturforscher auf die gegründete Vermuthung gekommen sind, daß das Ammonshorn sich nur in dem Abgrunde der See aufhalte, und nicht in die Höhe steige; daß es sich an die Klippen fest ansetze, und daher nicht einmal von den Wellen abgerissen, und an das Ufer der See geworfen werden könnte. Wäre das Rumphische Ammonshorn ein Original unsrer Ammoniten, so hätten wir doch dasselbe wenigstens von einer mittlern Größe, aber dieses Ammonshorn ist ein Original der Tituliten. (S. 399.) Wir müssen uns daher nur mit ganz kleinen Originalen behelfen, die wir aber desto zuverlässiger haben. Der Meersand zu Rimini und andre Ufer des Adriatischen Meeres geben ein ganz kleines natürliches Ammonshorn in sehr großer Menge, daß uns Plancus de conchis minus notis tab. I. fig. 1. A. B. C. Ginanni opere posthume P. II. tab. 14. fig. III. Guattieri Index testar. tab. 19. fig. A. H. I. Ledermüller in seinen microscopischen Belust. tab. IV. fig. b. tab. VIII. fig. a. und Martini in seinen neuen systemat. Conchylienfab. Th. I. tab. 19. fig. 178. 179. tab. 20. fig. 175. 176. 177. abgebildet haben. Linné nennet sie Nautilus Beccarii weil Beccarius der erste war, der ihrer gedachte. Diese kleinen Ammonshörner des Muschelsandes zu Rimini liegen dafelbst so häufig, daß Plancus aus 6 Unzen solches Sandes 6700 auslas, sie sind aber so klein, daß 130. kaum einen Gran wiegen. Ihre Schale ist rund, etwas gedrückt, weiß, glänzend, tellerförmig, und so in sich selbst gerollt, daß die eine Windung die andre auf das genaueste berührt. Man zehlet an ihnen fünf Windungen. Guattieri der sie stark vergrößert vorstellt, und die ihm Martini nach gebildet hat, zehlte in ihnen ohngefähr 40 Kammern, sahe auch in ihnen den Nervengang. Alle diese innern Kammern bilden von außen eben so viel runde Abschnitte, welche die Fläche uneben machen. (b) Merkwürdig ist es, daß der Herr Pastor Chemnitz in Kopenhagen, da er eine

offin-

(b) Von diesen kleinen Ammonshörnern, Siehe Martini Conchylienfab. Th. I. S. 241. Beiträge zur Naturgesch. sonderlich des

Minerals. Th. II. S. 181. f. und mein lithologisches Lexikon Th. I. S. 57. f.

offindianische Seetonne von dem Sande reinigte, damit sie ausgefüllt war, darinne ebenfalls kleine natürliche Ammonshörner fand, die ich durch seine wohlthätige Güte selbst besitze, und sie von denen zu Arimini gänzlich, und zwar vorzüglich dadurch unterschieden sind, daß sie 1) mehr aufgeblasen sind, 2) das jene gleichsam enge gerippt, diese vielmehr mit tiefen weit entfernten Einschnitten versehen sind, die besonders in den Rücken tief hinein gehen, und solchergestalt den Rücken in so viele einzetne Theile abtheilen, als einzelne Einschnitte vorhanden sind, ihre Mundöffnung ist 3) gedrückt, oben spitzig, unten ausgeschweift, und bildet beynahe ein Dreieck. Der verstorbene Herr D. Hofmann zu Sangerhausen hat auch eine Abhandlung de cornu ammonis nativo geschrieben, (c) das er in Norwegischen Seesande gefunden hat, allein er hat seine Beobachtung nachher selbst widerrufen (d) daher ich hier seine Beobachtung nur überhaupt anzeige. Ich selbst habe eine Gattung kleiner natürlicher Ammonshörner in einem Horngewächse der Ostsee entdeckt, die von den arimischen gänzlich unterschieden sind, und die ich bey einer andern Gelegenheit ausführlich beschreiben werde. Sie sind von den Ammonshörnern von Arimini besonders in zwey Strücken unterschieden. 1) Daß die meinigen überaus platt sind, da jene von Arimini mehr gewölbt erscheinen. 2) Daß einige unter ihnen ganz glatt sind; andere haben zwar von außen erhöhte Streifen, aber vielmehr als die von Arimini. Ihr Unterschied unter sich selbst, ist dieser. Einige sind glatt, andre zart gestreift, und noch andere stark gestreift. Der Bildung der Gewinde nach, giebt es platte, und runde; sie haben nicht mehr als vier Windungen; und bey einigen, besonders bey den platten ist das erste Gewind ungleich größer als das folgende. Auf einem klaren Wegsteine, worauf man Federmesser abzuziehen pfleget, habe ich das eine Exemplar behutsam aufgeschliffen, und durch mein gutes Vergrößerungsglas 60 Kammern ganz deutlich zehlen können. Wenn also diese Körper gleich sehr klein sind, so muß man doch sagen, daß es wahre Ammonshörner sind, und vielleicht sind wir in der Folge der Zeit noch so glücklich größere Ammonshörner zu finden, wie sich z. B. das Original der Tesrebratuliten auch gefunden hat. Diese kleineren Originale beweisen untermessen, wie unrichtig verschiedene, z. B. Wallerius thun, wenn sie die Ammoniten unter die Versteinerungen ohne bekanntes Original setzen.

S. 417.

Die Anzahl der verschiedenen Abänderungen der Ammoniten ist sehr groß, daher Bauhin und Bromel schon zu ihrer Zeit 40 Arten angeben konnten. Luid fand allein auf der Insel Barb in England dreysig Verschiedenheiten: Hundmann besas deren über hundert Gattungen: Schuchzer macht uns 149 Ammoniten bekannt, unter denen 94. aus der Schweiz waren;

S 8 2

Der

(c) Acta academ. electoral. Moguntinae quae Erfordia est. P. I. p. 115.

(d) Ebendasselbst P. II. p. 17.

Bertrand zehlet 120 Arten, und Rosinus will gar 300 Verschiedenheiten angeben. (e) Man wird sich darüber um so viel weniger wundern, wenn man an die erstaunende Menge gedenket, die in manchen Gegenden gefunden werden, und wenn man alle Verschiedenheiten in Anschlag bringen wollte, wie z. B. Scheuchzer gethan hat, so könnte man vielleicht noch über die vom Rosinus angegebene Zahl hinaus steigen, die sich aber frenlich sehr vermindern würde, wenn wir auf einen wahren Gattungsunterschied sehen wollen. Man wird sich darüber also nicht wundern, daß es mehrere Schriftsteller gewagt haben, die Ammoniten zu classificiren, davon ich die vorzüglichsten aus Schriften die ich bey der Hand habe, anführe.

Scheuchzer (f) hat folgende Eintheilung:

I) Cornua ammonis non spinata, die kein erhabenes Rückgrad haben.

1) Laevia, glatt, scheinen in der Schweiz sehr selten zu seyn.

2) Striata, gestreift.

a) Striis simplicibus, mit einfachen Streifen.

b) Striis bifurcatis, mit zweyablichten Streifen.

c) Striis simplicibus et bifurcatis, mit einfachen und gabelförmigen Streifen.

d) Striis bifurcatim et trifurcatim ambitum trajicientibus mit zwey- und dreyzinkigten Streifen, die über den Rücken gehen.

e) Striis bifurcatis et trifurcatis dorsum non trajicientibus, mit zwey- und dreyzinkigten bucklichten Streifen, die nicht über den Rücken gehen.

f) Striis trifurcatim dorsum trajicientibus, mit dreyzinkigten Streifen.

g) Striis quadrifurcatis, mit vierzinkigten Streifen.

h) Striis trifurcatim et quadrifurcatim ambitum trajicientibus, mit drey- und vierzinkigten Streifen.

i) Striis bi - tri - quadri - quinque - et sexti partitis ambitum trajicientibus, mit zwey - drey - vier - fünf - und sechszinkigten Streifen.

k) Striis quadri - quinque - sexti - et septem partitis ambitum extimum trajicientibus, mit vier - fünf - sechs - und siebenzinkigten Streifen.

l) Striis divisis, praecedente linea eminente, welche in der Mitten der äußern Windung einen erhabenen Grad haben, die lange zu einer eignen Classe macht, Scheuchzer aber nicht dafür annehmen wil.

II) Cornua ammonis spinata, die einen Rückgrad haben.

1) Lae-

(e) Wallerius Systema mineralogicum P. II. p. 478. und mein Lexikon Th. I. S. 55.
(f) Naturhistorie des Schweizerlands des Th. III. S. 254.

- 1) *Laevia*, glatte.
- 2) *Striata*, gestreifte.
 - a) *Striis simplicibus*, mit einfachen Streifen.
 - b) *Striis bifurcatis*, mit zweyzinkigten Streifen.
 - c) *Striis simplicibus et bifurcatis*, mit einfachen und zweyzinkigten Streifen.

Wallerius (g) hat nur vier Gattungen.

- 1) Glatte Ammoniten, *Cornua ammonis lapidea laevia*.
- 2) Runde Ammoniten, *Cornua ammonis lapidea, lineis distincta*.
- 3) Streifigte Ammoniten, *Cornua ammonis lapidea striata*.
- 4) Knotigte Ammoniten, *Cornua ammonis lapidea tuberculosa*.

Eben dieser Herr Wallerius hat uns in seinem mineralogischen System (h) wo er die Ammoniten aus der Classe der Versteinerungen ohne bekanntes Original herausgenommen, und zwischen die Nautiliten und Heliciten gesetzt hat, eine ausführlichere Eintheilung derselben mitgetheilet. Sie ist folgende:

I) *Ammonitae laeves*.

- 1) *Ambitu seu dorso non spinato*. Scheuchzer *Oryctogr. Helv. No. 16. 18. 19.* Bourguet *traite des petrific. tab. 48. fig. 306. 309 - 312.* Baier *Oryctogr. Nor. tab. 2. fig. 3. 4.*
- 2) *Spina eminente*. Scheuchzer *Or. Helv. n. 43. 46.* Lange *Hist. lap. fig. tab. 23.*
- 3) *Dorso dentato*. Scheuchzer n. 45. Bourguet n. 265. 268.

II) *Ammonitae striati*.

- 4) *Striis simplicioribus, spina acuta*. Scheuchzer n. 26. 27. Bourguet n. 261. 264. 269. Baier tab. 3. fig. 7.
- 5) *Striis simplicioribus vel densioribus, dorso convexo non spinato*. Lange tab. 24. fig. 4. tab. 26. Baier tab. 2. fig. 17. 18. Bourguet n. 265. 268. Hundmann *rar. nat. et art. tab. 4. fig. 7.*
- 6) *Striis bi- vel trifurcatis, aliquando et in plurimos ramulos diuisis, dorso convexo, non spinato*. Scheuchzer n. 30. 32. 34. 35. 36. 37. 40. Bourguet. n. 267. 277. 300. 303.
- 7) *Striis raris, undulatis, dorso non spinato*. Scheuchzer n. 21. 47. Baier tab. 3. fig. 6. Bourguet n. 286. 290. 298. Hundmann tab. 4. fig. 2. Baumer *Naturgesch. des Mineralr. Th. I. fig. 18. b.*

- 8) Striis undulatis dorso spinato. Scheuchzer n. 54. Baier tab. 3. fig. 6. 7. Bourguet n. 296. 297.
- 9) Striis simplicioribus vel fureatis, dorso crenato et dentato. Baier tab. 3. fig. 3. Bourguet n. 302. 304.
- 10) Striis simplicioribus aut fureatis, cum duplici sulcorum profundiorum ordine in dorso abinuicem distincto. Scheuchzer n. 24. 29. 50. 52. 56. Baier tab. 3. fig. 8. 9. 10. Bourguet n. 272. 273. 274. 275.
- 11) Striis raris et simplicioribus cum spina in dorso binos inter sulcorum ordines prominente. Lange tab. 24. fig. 1.
- 12) Striis simplicioribus, cum triplici in dorso crena. Baudmann tab. 4. fig. 6.
- III) Ammonitae tuberculosi.
- 13) Laeves dorso integro, simplici vel duplici ordine tuberculorum orbicularium. Baier tab. 2. fig. 9. 14. Lange tab. 23. Bourguet n. 250. 256. Valentini Muscorum Tom. I. tab. 24. fig. 21.
- 14) Laeves dorso integro, cum duplici tuberculorum ordine, vno in medio ambitus, figura tuberculorum orbiculari, altero ad centrum, figura cylindrica. Scheuchzer fig. 25. Bourguet n. 262.
- 15) Laeves dorso sulcato, tuberculis cylindricis, circa centrum. Scheuchzer n. 30. Bourguet n. 230.
- 16) Striati striis simplicioribus et nodosis, dorso nodoso, cum vnicotuberculorum ordine. Scheuchzer n. 51. Bourguet n. 274.
- 17) Striis bifurcatis, dorso integro, tuberculis orbicularibus in ramificationum initio. Scheuchzer n. 31. Bourguet n. 278. 281. Lange tab. 26. fig. 1.
- 18) Striis simplicioribus, undulatis, tuberculis pyramidalibus. Bourguet n. 284. 285. Lange tab. 26. fig. 2.
- IV) Ammonitae fracti, Ammonitarum fragmenta.
- 19) Transuersalia. Bromel Lith. Succ. Sp. II. p. 61. Lachmund Oryctogr. Hildesh. p. 34. fig. 3. 4. Scheuchzer fig. 81.
- 20) Lateralia. Gothlandiae.
- 21) Vertebralia subrotunda. Spondylolithi subrotundi. Scheuchzer fig. 17. Bourguet tab. 49. fig. 313. 314. Lange tab. 21. n. 1. 2.
- 22) Vertebralia oblonga. Spondylolithi coracoidei. Bourguet tab. 49. fig. 315. 316. Lange tab. 21. fig. 3. 5. 6. tab. 22.
- Waltersdorf (1) hat folgende fünf Gattungen:

1) Am-

(1) In seinem Mineralsystem.

- 1) Ammonitae rotundi, die einen runden Rücken haben.
- 2) Ammonitae acuti, die einen scharfen Rücken haben.
- 3) Ammonitae spinati, die mit einem Rückgrad versehen sind.
- 4) Ammonitae sulcati, die eine Furche auf dem Rücken haben.
- 5) Ammonitae sulcati et spinati, die ein Rückgrad zwischen zwei Furchen haben.

Vertrand (k) gehöret unter die wenigen Schriftsteller, welche die Ammoniten mit einiger Ausführlichkeit classificirt haben. Seine Eintheilung ist folgende.

I) Glatte Ammoniten, Cornes d' ammon lisses.

- 1) Ein glattes und breites Ammonshorn, welches oft gänzlich mit Bäumen und Zweigen bezeichnet ist, mit ganzen und scharfen Rücken ohne Knoten. Scheuchzer n. 16. 18. Bourguet n. 311. 312. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel Th. II. tab. 2. fig. 6. Lange tab. 23. fig. 1. 2.
- 2) Ein glatt und breitgedrücktes Ammonshorn, mit wenig Windungen, welches oft Baumfiguren hat, und einen zackigten oder knotigten Rücken. Scheuchzer n. 43. 46. Merkwürdigk. der Landsch. Bas. Th. IV. tab. 14. fig. D. Lange tab. 23. spina eminente.
- 3) Ein glattes Ammonshorn mit runden Rücken ohne Zacken oder Knoten. Scheuchzer n. 19. Bourguet n. 306. 309. 310.
- 4) Ein glatter nur etwas breiter Ammonit, mit einem flachen oder doppelt gezähnelten Rücken. Scheuchzer n. 45. Bourguet n. 258. 259. 260. Lange tab. 23. fig. 1. 2. Spina dentata.

II) Gestreifte Ammoniten, Cornes d' ammon striees.

- 5) Breite Ammoniten mit kleinen Streifen und scharfen Rücken. Scheuchzer n. 26. 27. Bourguet n. 261. 264. 269. Lange tab. 24. fig. 2. spina acuta.
- 6) Einfach gestreifte Ammoniten, mit runden Rücken ohne Knoten oder Zacken. Bourguet n. 265. 268. Lange tab. 24. fig. 4. spina plana; Merk. der Landsch. Bas. Th. XI. tab. 11. fig. 6.
- 7) Ammoniten, mit einzelnen dicken und sehr erhabenen Streifen und runden Rücken. Bourguet n. 271. Lange tab. 25. fig. 1. striis densioribus. Kundmann tab. 4. fig. 7.
- 8) Ammoniten, mit 2. oder dreifach und in viele Zweige getheilten Streifen, und runden Rücken. Bourguet n. 277. 300. 303. Valentini Mus.

Museor.

(k) Dictionnaire des fossiles Tom. I. p. 258. f. Man siehet daß Herr Wallerius den Vertrand unter wenigen Veränderungen excerptirt hat, ohne ihn zu nennen.

- Museor. Tom. II. tab. IV. fig. 53. Merkwürd. der Landsch. Basel. Th. X. tab. 10. fig. a.
- 9) Ammoniten, mit zwey- dreyfach getheilten Streifen, mit einer einigen sichtbaren Windung, einer großen Mundöffnung und einem runden Rücken, in Gestalt eines Nautilus. Scheuchzer n. 30. 36. Bourguet n. 267.
 - 10) Ammoniten mit einzelnen wellenförmigen Streifen, und ganzen oder vollkommenen Rücken. Bourguet n. 268. 290. 298. Scheuchzer n. 21. 47. Kundmann tab. 4. fig. 2. Lange tab. 27. striis undulatis, Mylius Saxon. subterr. P. II. tab. ad pag. 53.
 - 11) Ammoniten mit einzelnen wellenförmigen Streifen und knotigten Rücken. Bourguet n. 296. 297. Scheuchzer n. 54. Lange tab. 25. fig. 3. spina eminente.
 - 12) Ammoniten, mit einfachen oder getheilten Streifen, ausgezackten und gezähnelten Rücken. Bourguet n. 302. 304.
 - 13) Ammoniten mit einzelnen einfachen oder doppelt getheilten erhabenen Streifen, welche sich in zwey Knotenreihen endigen, die die Furche des Rückens auf beyden Seiten besetzen. Scheuchzer n. 24. 29. 50. 52. 56. Bourguet n. 272. 273. 274. 275. Mylius Th. II. S. 53.
 - 14) Ammoniten, mit einzelnen und einfachen Streifen, mit einer einfachen knotigten Hervorragung auf dem Rücken, welche sich zwischen zwey Furchen erhebt. Lange tab. 24. Merkw. der Landsch. Basel Th. XI. tab. 11. a.
 - 15) Ammoniten mit einfachen Streifen, und einem auf dreyerley Weise ausgezackten Rücken, dessen mittlere Zacken über die beyden andern Keyhen hervorragen. Kundmann tab. 4. fig. 6.
- III) Knotigte Ammoniten, Cornes d' ammon tuberculeuses.
- 16) Knotigte, und glatte Ammoniten, mit einer, oder zwey Reihen kleiner runder Knoten, welche auf der Fläche der äußern Windung sitzen, mit ganzen Rücken. Scheuchzer n. 20. Bourguet n. 250. 256. Lange tab. 23. fig. 1. Valentini Th. II. tab. 4. fig. 21
 - 17) Knotigte und glatte Ammoniten, mit zwey Reihen Knoten, deren eine um den Mittelpunct herumgeht, von cylindrischer Figur, die andere mitten auf der äußern Windung sitzt, mit ganzen Rücken. Scheuchzer n. 25. Bourguet n. 262.
 - 18) Knotigte und glatte Ammoniten, mit cylindrischen Knoten, welche um den Mittelpunct herum stehen, mit gefurchten Rücken. Scheuchzer n. 30. Bourguet, n. 280.
 - 19) Knotigte, und gestreifte Ammoniten, mit einfachen höckerichten und erhabenen Streifen, mit einer Reihe Knoten gegen den Rücken zu, und zackigten Rücken. Scheuchzer n. 51. Bourguet n. 274.

- 20) Knotigte Ammoniten, mit zweyfachen erhabenen Streifen runden Knoten am Ursprung der Theilung der Streifen und einem ganzen Rücken. Scheuchzer n. 31. Bourguet n. 278. 281. Lange tab. 26. fig. I.
- 21) Knotigte Ammoniten mit einfachen wellenförmigen Streifen, stachelichten und pyramidenförmigen Knoten, Bourguet n. 284. 285. Lange tab. 26. fig. 2. Itrius flammeis.
- 22) Knotigte gestreifte, und mit Bäumchen bezeichnete Ammoniten. Sie sind ungemein knotigt, haben fast die Gestalt eines Kürbis, einen sehr breiten Rücken, dessen Streifen sich auf beyden Seiten durch hervorragende Knoten endigen, er ist dadurch gleichsam wie gekrönt. Diese Krone hat einige Aehnlichkeit mit der Krone der Schnecke, die man die Aethiopische, oder Mohrenkrone nennet (1) und welche zu den Sonnen gehört.

Ueber diese letzte Gattung macht Herr Bertrand noch folgende Anmerkung. Kein einziger Schriftsteller zeigt diese Gattung an (m) außer der Verfasser der natürlichen Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel Th. III. tab. 3. fig. 6. wo er blos ein Stück davon darstellt. Diese Art findet sich häufig zu Mandach, in dem Canton Bern, gewöhnlich einen, oder einen halben Fuß breit im Durchmesser. Ich habe auch einige aus der Grafschaft Neuchatel, aber viel kleiner. Man kann davon sehr schöne Stücke sehen, die von Argen kommen, in dem Cabinet Herrn Grüners, eines Advocaten im bernischen obersten Rath. Ich besitze selbst einige ganze, und viele Stücke, die ich von ihm erhalten. „Ich habe dieser Ammonitenart bereits im II. Bande meines Journals S. 416. und im III. Bande S. 4. 5 gedacht, auch im II. Bande tab. 2. fig. 2. eine Zeichnung gegeben, von der ich freylich selbst gestehen muß, daß sie unvollkommen und schlecht ausgefallen sey, desto besser aber ist diejenige Zeichnung, die ich auf den zu diesem Werke gehörigen Zeichnungen tab. VI. fig. 1. mitgetheilet habe. Auch Herr von Born gedenket dieser Gattung aus Champagne, in seinem Indice fossilium P. II. p. 26. *Helmintholitus nautili striati, Itrius erassioribus simplicibus arcuatim ad marginem usque excurrentibus, dein bi vel trifurcatim ambitum extremum trajicientibus. Testa achatina, cameris crystallis quartzosis repletis. E Mezieris in Champagne Galliae.* Freylich ist Herrn Bertrands Beschreibung viel deutlicher und besser, da diese nicht des breiten Rückens, und auch nicht der knotigten, oder vielmehr der stachelichten

Aus-

(1) *Voluta aethiopica* Linn. davon Martini tab. 73. 74. fig. 777 - 788. schöne Zeichnungen giebt, und Schriftsteller geyung anführet. Argenville hat sie unter die Sonnen gesetzt, Linné unter sein weitläufiges Geschlecht der Voluten, Martini aber, der die Kalkschnecken von den

Voluten trennet und zu einem eignen Geschlecht macht, unter die Kalkschnecken.

(m) Das ist, die den mehresten Schriftstellern unbekante Gattung davon ich tab. 6. fig. 1. ein schönes Beispiel aus Champagne habe abzeichnen lassen.

Ausgänge dieses merkwürdigen Ammoniten gedenket, die doch eigentlich das characteristische desselben sind.

Davila (ll) beschreibt zwar eigentlich nur die Ammoniten seines Kabinetts, allein es war auch eins der vollständigsten. Die Ammoniten hat er, wie Herr Bertrand abgetheilet, nemlich also:

- I) Cornes d'Ammon lisses, glatte Ammoniten, 1) à dos crenelé, 2) à epine tranchante; 3) comprimées, 4) ventruës.
- II) Cornes d'Ammon striées, gestreifte Ammoniten, 5) à deux rans d'épines, 6) à deux fillons, 7) à dos aigu, 8) à dos arrondi, 9) à dos entier, 10) à épine crénelée, 11) à épine simple, 12) à stries bifourchuës, 13) à stries quadrifourchuës, 14) à stries simples, 15) à stries trifourchuës, 16) à un filon, 17) comprimées, 18) ventruës, 19) umbiliquées.
- III) Cornes d'Ammon tuberculeuses, 20) à carène, 21) à deux fillons, 22) à dos applati, 23) à dos arrondi, 24) à dos arrodi, 25) à dos étroit, 26) à dos large, 27) à épine cachée, 28) à epine crénelée, 29) à epine granuleuse, 30) à épine tranchante, 31) à stries bifourchuës, 32) à stries quadrifourchuës, 33) à stries simples, 34) à stries trifourchuës, 35) comprimées, 36) lisses, 37) ventruës, 38) umbiliquees.

Lesfer (mm) hat die Ammoniten folgendergestalt abgetheilt. Cornua ammonis sunt.

- I) Laevia, 1) lineis destituta, a) dorso integra, b) dorso fulcato, 2) lineis distincta, a) lineis simplicibus, aa) rectis, bb) undosis, b) lineis foliaceis.
- II) aspera, 1) tuberculis, a) rotundis, aa) ad marginem, bb) ad medium, b) oblongis, c) oblongis et rotundis simul, 2) striis, a) per dorsum integris, aa) simplicibus, α) distitis, β) densis, γ) disruptis, bb) furcatis, cc) serpentinis, b) per dorsum diuisis, quod, aa) articulatam, A) ferratum vel dentatum, B) spinatum, a) spina sine sulco. b) spina inter duos sulcos, bb) non articulatam, A) simplex, B) fuleatum.

Zebenstreit (n) hat den großen Vorrath von Ammonshörnern, der sich in dem Richterischen Kabinet befindet, folgendergestalt abgetheilt.

- 1) Halb durchschnitene, und geschliffene Steine, wodurch erklärt wird, daß diese Steine ehemals viele Abtheilungen habende Conchylien gewesen.
- 2) Glieder von Ammonshörnern.
- 3) Ammonshörnersteine mit glatten Flächen.

4) Am

(ll) Catalogue systématique Tom. III. zu S. 131.

P. 17. f.

(mm) Lithotheologie, in einer Tabelle

(n) Museum Richterianum p. 226.

- 4) Ammonshörnersteine, deren erste Schale noch auflieget.
- 5) Ammonshörnersteine mit Kies angeflogen.
- 6) Crystallinische Ammonshörnersteine.
- 7) Ammonshörnersteine, deren innerer Wirbel durchbrochen ist.
- 8) Ammonshörnersteine, mit ungetheilten, geraden oder krummlaufenden Streifen.
- 9) Ammonshörnersteine, deren Streifen zwey- oder drey-mal getheilt sind.
- 10) Ammonshörnersteine, deren Glieder mit Laubwerk bezeichnet sind.
- 11) Ammonshörnergestalten, welche in Steine eingedrückt sind.
- 12) Viel Ammonshörner bey-sammen in einem Steine.

Baier (o) hat, wie ich bereits erinnert habe, die Nautiliten und Ammoniten für ein Geschlecht gehalten, und sie folgendergestalt eingetheilt.

I) Cornua ammonis seu Nautilitae superficiei laevi.

- 1) Lineis distincta.
 - a) Simplicibus.
 - aa) Rectis. Tab. 2. fig. 1.
 - bb) Vndosis. Tab. 2. fig. 2. tab. 6. fig. 8.
 - b) Compositis, ramulorum instar pictis, tab. 2. fig. 3. 4. 5. 6. tab. 6. fig. 9.
- 2) Lineis destituta.
 - a) Dorso integro, tab. 2. fig. 7. 8. 9. 10. 11. tab. 6. fig. 4.
 - b) Dorso fulcato, tab. 2. fig. 12. 13.
- 3) Verrucosa, tab. 2. fig. 14.

II) Cornua ammonis seu Nautilitae superficiei aspera, striis intercisa,

- 1) Per dorsum integris.
 - a) Simplicibus.
 - aa) Raris tab. 2. fig. 15.
 - bb) Densis, tab. 2. fig. 16. 17. tab. 6. fig. 7.
 - b) Ramosis seu furcatis tab. 2. fig. 18. tab. 3. fig. 1. 2. tab. 6. fig. 1. 2. 3. 5. 6.
- 2) Concurrentibus in dorso.
 - a) Extante.
 - aa) Articulate.
 - α) Serrato. tab. 3. fig. 3.
 - β) Vertebrato, tab. 3. fig. 4. 5.
 - bb) Non articulato tab. 3. fig. 6. 7.

2 t 2

b) Sulca-

b) Sulcato striis sibi occurrentibus.

aa) Recta. tab. 3. fig. 8.

bb) In angulum, tab. 3. fig. 9. 10.

Herr Gesner (p) hat uns zwar nur einen allgemeinen Begriff über die Verschiedenheiten der Ammonshörner gegeben, aber auch dieser zeugt von der systematischen Denkungsart des Verfassers. Multiplex eorum differentia ex superficie laevi, striata, tuberculis variis praedita; ex gyris paucioribus vel numerosioribus, compressis, teretibus; ex gyrorum extremorum margine dorsum constituente aequabiliter arcuatum, vel in acumen attenuatum, vel sulcatum, aut in eminenti sulco spina praeditum. Dein pro diuersa substantia lapidea, ferrea, pyritica; pro magnitudine varia pro locis variis vnde effodiantur infinitae apud authores Differentiae vel potius varietates recensentur.

In der Onomatologie (q) hat man die Ammoniten nach folgenden Gesichtspuncte betrachtet.

- I) Cornua ammonis vnita, wo die Windungen ganz anschließen.
 - 1) Anomala, wo das erste Gewind ungleich größer ist als die folgenden.
 - 2) proportionata, wo unter allen Gewinden eine Verhältnismäßige Abnahme ist.
- II) Cornua ammonis diuisa, wo die Windungen nicht fest an einander anschließen.
 - 1) Integra diuisa, wo keins der Gewinde anschlieset.
 - 2) Simpliciter diuisa, wo das nur von dem ersten Gewind gilt.

Im Steinreiche wird man wohl schwerlich ein einziges Ammonshorn aufweisen können, wo nicht eine Windung die andre berühren sollte, ich glaube also, daß die Verfasser zugleich auf das Rumphische Ammonshorn gesehen haben, wo sich die Gewinde nicht unmittelbar berühren, von diesen aber ist glaublich; daß es viel ehe ein Original der Tituiten, als der Ammoniten sey. (§. 399.)

Der Herr Ritter von Linné (r) hat folgende Gattungen der Ammoniten festgesetzt.

- 1) Ambitu acuto integro, disco compresso, futuris flexuosis. Mus. Tessinian. fig. 11.
- 2) Ambitu carinato integro, disco compresso, fulcis bifidis. Mus. Tessinian. fig. 10.

3) Ambi-

(p) De petrificatis, p. 47.

(r) Systema naturae ed. XII. Tom. III.

(q) Onomatologia histor. natural. Tom. I. p. 262.

- 3) Ambitu carinato crenato, disco fulcis eleuatis remotis. Mus. Tessin. fig. 9. Worm. Mus. 91.
- 4) Ambitu obtuso, disco compressiusculo striato. Mus. Tessin. fig. 7. Worm. 86.
- 5) Ambitu obtuso, disco depresso, fulcis dorfi bifidis. Mus. Tessin. fig. 2.
- 6) Ambitu depresso, disco lateribus nodosis. Mus. Tessin. fig. 8.
- 7) Ambitu depresso, disco striis acutis. Mus. Tessin. f. 3.
- 8) Ambitu subquadrato carinato, fulcis acutis remotis. Mus. Tessin. n. 8.
- 9) Ambitu rotundato nodoso, fulcis transuersis flexuosis. Mus. Tessin f. 1.

Der seel. Herr Hofrath Walch giebt uns zwar nur einen allgemeinen Begriff (s) von den Ammoniten, allein er reicht doch hin, uns ihre Verschiedenheiten gehörig zu gedenken. Er sagt: „Der Gattungs-Unterschied läßt sich am besten von der Beschaffenheit der Schale auf der flachen Seite hernehmen, und nach solchen sind die Ammoniten entweder glatt, oder nicht. Jene haben entweder einen glatten, oder gefurchten Rücken; Diese sind mit Einschnitten, oder mit erhabenen Streifen und Furchen, oder mit Knoten versehen. Wir haben also von den Ammoniten die keine Schale haben, drey Gattungen, eingeschnittene, gefurchte und knotigte. Die eingeschnittenen haben entweder gerade, oder gespaltene, oder gebogene Furchen. Diese Nebengattungen sind wieder von einander mannichfaltig unterschieden. Bey einigen sind die Furchen dicht und enge, bey andern weit, das ist, sie sind von einander in einer etwas mehrerern Entfernung als jene. Einige haben tiefe, andere flache Furchen, einige einen runden, andre einen scharfen, noch andre einen breiten Rücken, welche letzte entweder glatt, oder gekehlt, und wenn das letztere, gemeinlich mit einer umliegenden Nervenröhre versehen ist. Die gefurchten mit einem runden Rücken sind darum wieder von einander unterschieden, daß bey einigen sich die Furchen über den Rücken gerade weglegen, bey andern hingegen in der Mitte entweder gerade, oder in einem Winkel zusammen stoßen. So ist auch die Nervenröhre bey einigen glatt, bey andern gekerbt, bey noch andern knotigt.

S. 418.

Meine Eintheilung der Ammoniten, die ich bey einer andern Gelegenheit bekannt gemacht habe, wiederhole ich jetzt nicht. Nicht darum, weil sie nur auf die weimarische Gegend paßt, denn so hätte ich auch vorher die Eintheilung des Scheuchzers, des Baiers nicht anführen dürfen; sondern darum, weil man unter der großen Menge hiesiger Ammoniten nur eine einzige Gattung, nemlich knotigte Ammonshörner findet. Unten also, wenn ich von den Ammoniten meiner Gegend reden werde, wird sie sich füglich anbringen lassen.

T t 3

Eben

(s) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 42.

Eben so wenig werde ich, wie ich bey andern Conchyliengeschlechtern gethan habe, aus Schriftstellern, die Gattungen systematisch zusammen suchen, weil die vielen vorher angeführten Eintheilungen uns einen ziemlich deutlichen Blick über den Umfang dieses Geschlechtes thun lassen. Und wenn wir die Eintheilung des Herrn Bertrands auf vorhandene Beyspiele anwenden, und Verschiedenheiten von bloßen Spielarten unterscheiden wollen, so wird sie allerdings hinreichen, eine große Ammonitensammlung hinlänglich zu classificiren. Sollten ja noch einige vorzüglich merkwürdige Gattungen übrig seyn, so werde ich ihrer noch besonders gedenken, wenn ich die Ammoniten verschiedener Gegenden beschreibe. Jezo merke ich nur noch an, daß mir der Herr Baron von Rutershausen meldet, daß er in seiner Gegend ovale Ammoniten finde. Diese Ammoniten sind in einem rothen Marmor verwandelt, der ziemlich fest ist, und eine gute Politur annimmt. Ihre ovale Gestalt scheinen sie durch einen Druck, oder durch eine Quetschung erhalten zu haben. Sie gehören unter diejenige Gattung derer Windungen verhältnißmäßig abnehmen, und die also vollkommen schlangenförmig gewunden sind. Sie haben nur eine mittelmäßige Größe.

§. 419.

Ich komme nun auf die Beschreibung der Ammoniten verschiedener Gegenden, worunter ich nur die merkwürdigsten verstehe, von denen ich entweder aus Beyspielen, oder aus sichern Quellen, die ich selbst besitze urtheilen kann. Ich rechne dahin.

I. Spanien. Außer den Nachrichten, die uns der Pater Torrubia in seiner Naturgeschichte Spaniens, von diesem Königreiche gegeben hat, haben wir wenig Quellen, woraus wir schöpfen können. Aber was nun Torrubia S. 106. 107. von den spanischen Ammoniten sagt, ist sehr wenig. Daß in einem harten Gestein ein Ammonshorn, nebst drey Muscheln liege; daß die Ammoniten noch in Steinen gefunden würden, die nicht so hart sind; und daß bey Concha, Anchueta, Estable's so viele, aber schöne Ammoniten gefunden würden, daß man in kurzer Zeit einen ganzen Karren damit beladen könnte. Das ist es alles, was uns Torrubia sagt. Auf den Kupfertafeln sind tab. 3. fig. 7. und tab. IV. fig. 4. verschiedene größere, und kleinere Ammoniten abgebildet. Man siehet hieraus, daß sie zum theil glatt, zum theil gestreift, zum theil gerippt sind. Bey einigen, aber den wenigsten, ist die erste Windung ungleich größer als die folgenden, bey den mehresten sind alle Windungen in einer verhältnißmäßigen Abnahme; an dem einen siehet man den Nervengang, der aber, wenn der Zeichnung zu trauen ist, nicht gerade im Mittelpuncte des Rückens, sondern nah am Ende der Windungen liegt. In so fern, wäre hier doch eine Gattung zu finden, welche, wo sie nicht gar neu, doch wenigstens nicht allgemein bekannt ist. Außer dem habe ich an diesen Ammoniten nichts merkwürdiges gefunden.

II) Grönland. Einige Ammonitenfragmente von der äußersten Gränze Grönlands habe ich von dem Herrn Pastor Chemnitz aus Kopenhagen erhalten. Es sind freylich nur Fragmente, aber ich sehe doch an ihnen, daß sie ihrer Gattungsart nach, unter die geribbten Ammoniten, ihrem Bau nach aber, unter die Nautilitenähnlichen Ammoniten gehören. Ihre Rippen sind sehr enge und scharf, laufen etwas schräg über den Rücken hinweg, und vereinigen sich nun bey den folgenden Windungen gleichsam in einem Mittelpuncte. Sie sind stark eisenhaltig, ihre Ausfüllung ist gelb, und ganz ocherartig, ihre Rippen aber sind schwarz. Auf der Mundöffnung eines meiner Fragmente liegt ein dünnes eisenhaltiges Blättchen, das man leicht für einen Deckel ansehen könnte, wenn es nicht höchst wahrscheinlich wäre, daß die Ammonshörner keine Deckel haben. Darf ich aber die Mundöffnung eines vor mir liegenden Fragments, für unverletzt annehmen, so ist dieselbe oben abgerundet, und unten platt, und folglich beynahe dreyeckigt.

III) England. Was England von Ammoniten aufzuweisen hat, das hat Luid in seinem *Lithophylacio britannico* ausführlich gesammelt, aber kurz und mager beschrieben. Lister hat in seiner *Historia conchyliorum* tab. 1039-1046. die vorzüglichsten derselben abgebildet. Die gemeinste Gattung unter ihnen ist diejenige, wo die Windungen auf das verhältnißmäßigste abnehmen, dergestalt, daß der Ammonit gänzlich einer zusammen gerollten Schlange gleicht. Die Windungen nemlich sind gewölbt, und bis zu ihrer Endspitze sichtbar. Dergleichen Ammoniten werden nun zwar auch in andern Gegenden gefunden, z. B. in der Schweiz, in der Grafschaft Oettingen, bey Altdorf u. s. w. aber die Größe ist doch England eigen. Denn das Beyspiel tab. 1044. im Lister hat 13 Zoll im Durchschnitt; von der Größe kann diese Gattung kein deutscher Ort aufweisen. Daß aber auch in England Nautilitenähnliche Ammoniten liegen, beweiset das Beyspiel im Lister tab. 1040. Der äußern Zeichnung nach, haben einige breite Rippen, die regelmäßig über den Rücken hinweg laufen, und diese sind entweder gerade, wie tab. 1039. oder schräg, wie tab. 1041. fig. 21. und einige haben dabey einen gespaltenen Rücken, wie tab. 1041. fig. 19. Andre haben Streifen, die entweder sehr fein sind, wie tab. 1040. oder stärker, und diese stehen bald weiter auseinander, wie tab. 1042. fig. 22. oder enger beyammen, wie tab. 1042. fig. 23. Die großen schlangenförmigen Ammoniten, haben entweder einen ganz gleichen und ebenen Rücken, große breite durchlaufende Knoten, oder vielmehr Rippen, und dabey mehrentheils Blätterfiguren, wie tab. 1044. Oder sie haben einen ungleichen gewölbten Rücken, der sich in eine Schlangenlinie ziehet, und auf den Seiten leisten hat, wie tab. 1045. Lister setzt zu diesem Beispiele, von dem ich kein ähnliches in Schriftstellern kenne: *ex agro Eboracensi prope villam Nunnington dictam. Diameter tredecim digitos implet.*

IV) Champagne. Dort ist vorzüglich Mezieres der Ort, welcher den Liebhabern, sonderlich drey Gattungen schöner Ammoniten giebt, davon
ich

ich zweyer Arten schon gedacht habe. Die eine Art, sind die Nautilitenähnlichen Ammoniten, deren Herr Hofrath Walch im 1. Stück des Naturforschers S. 196. f. und tab. 2. gedenket. Sie liegen in einer überausfesten Matrix und zerspringen daher mehrentheils in Stücken, wenn man sie ausschlagen will. Sie haben einen runden Rücken, der mit Knoten, oder vielmehr mit Stacheln besetzt gewesen; davon aber nur der untere Theil zurück geblieben ist. Die erste Spiration ist ungleich dicker als die übrigen, daher die innern Gewinde auf beyden Seiten stark vertieft sind. Es hat diese Ammonitenart sehr enge oder kurze Kammern, die sich bis an die äußerste Endspitze erstrecken, wo sie so klein und zart sind, daß sie erst mit einem gewafneten Auge erkannt werden können. Das war die Ammonitenart, an denen Herr Walch den Siphon beobachtete, wie ich vorher erinnert habe. (§. 413.) Die andre Art ist diejenige, von der ich tab. 6. fig. 1. eine Zeichnung gegeben, und derer ich vorher mit einiger Ausführlichkeit gedacht habe, da ich die Verbrandy'sche Eintheilung wiederholte. Sie haben einen breiten, hohen, geribbten, oben mit Stacheln versehenen Rücken, und gleichen einer Mohnkrone. Ihre Suturen sind blätterförmig, ihre Steinart aber kieslartig und schmutzig weiß, die Kammern aber sind krystallinisch. Bey der dritten Art nehmen die Windungen verhältnismäßig ab. Sie sind breit gedrückt. Ihr Rücken ist rund, ihre Seitenflächen bestehen aus Stärkern, oder schwächern Ribben, die sich in der Gegend des Rückens gabelförmig theilen. Sie haben eine schmutzig gelbe Farbe, sind überall mit kleinen braunen Kieskörnern überstreut, und auch mit dergleichen Körnern ausgefüllt. Man kann sie also gewissermaßen unter die kieshaltigen Ammoniten zehlen. Ihre Zwischenkammern bilden nicht allezeit Blätterfiguren.

V) Die Schweiz. Lange in seiner *Hitoria lapidum figuratorum Helvetiae*, und Schenckzer im dritten Theile seiner *Naturhistorie des Schweizerlandes*, haben von den Ammoniten in der Schweiz ausführlich genug gehandelt, und beyde haben es nicht an nöthigen und hinlänglichen Abbildungen fehlen lassen. Schenckzers Eintheilung derselben, habe ich vorher (§. 417.) mitgetheilt, und nach dieser sind wir allerdings vermögend, es genau zu übersehen, was die Schweiz in diesem Fache der Versteinerungen liefert. Schenckzer theilte seine Ammoniten in zwey Hauptklassen, non spinata welche einen ganzen Rücken, oder kein Rückgrad haben, und spinata, welche mit einem erhabenen Rückgrad versehen sind; beyde wieder in glatte und gestreifte. Hier brauche ich nichts hinzuzuthun. Was ich noch hinzusetzen muß, ist folgendes. In der Schweiz liegen die Ammoniten überaus häufig, und sind entweder versteinert, oder metallisirt. Die letztern sind entweder kies- oder seltener eisenhaltig. Die versteinerten sind mehrentheils von einer schmutzig weißen Farbe, und kalkartig. Bey einigen ist das erste Gewind sehr groß, es sind also nautilitenähnliche Ammoniten, bey andern aber sind die Windungen in einer verhältnismäßigen Abnahme. Auch Ammoniten mit Blätterfiguren kommen zuweilen in der Schweiz vor. Der Rücken ist bey manchen gewölbt, und das Ammonshorn bald rund und

und aufgeblasen, bald platt gedrückt, und hier in den mehresten Fällen ebenfalls rund, in seltenern Beyspielen scharf. Sie erreichen nur eine mittlere Größe, die ganz großen sind in der Schweiz große Seltenheiten. Merkwürdig ist das Beyspiel, das Scheuchzer fig. 31. abbildet, welches zweyzinkigte Streifen, da aber, wo sich die Streifen theilen, allemal einen Knoten hat. Lange gedenket S. 99. seiner Histor. lap. fig. eines gleichen Beyspiels von Baden, welches 15. Pfund wog. Die Ammoniten mit einen ausgezackten Rücken, fig. 44. 45. sind auch nicht gemein, so wie überhaupt die Schweiz an seltenen und merkwürdigen Versteinerungen einen großen Ueberfluß hat.

VI) Schlessen. Schlessen hat an Schwengfelden in seinem Catalogo, Volkmann, in seiner Silesia subterranea und Masel besonders, an Hermannen fleißige Arbeiter gehabt. Man muß sagen, daß die Ammoniten für Schlessen eine große Seltenheit sind. Der neueste unter diesen drey Schriftstellern Volkmann hat S. 173. nur folgender weniger Beyspiele gedacht. Die ersten Ammoniten hat Hermann in seinem Graben gefunden, und in seiner Maslographia tab. 10. abstechen lassen. Ein Beyspiel von Liegnitz erhielt Volkmann, welches dem Beyspiel beyh Lange tab. 24. fig. 3. gleicht, und das Volkmann tab. 29. fig. 1. hat abstechen lassen, und das sein Freund aus dem Steinbruche zu Goldberg zu Hermsdorf erhalten hatte. Es ist, welches bey den Ammoniten eine ziemlich seltene Erscheinung ist, ein sandartiger Steinkern. Es hat erhabene Streifen, die über den Rücken gehen, der Rücken aber ist auf beyden Seiten mit Knoten versehen. Ein drittes Beyspiel ist ein Cornu ammonis striis divisis, wie es Lange nennet, oder striis versus ambitum furcatis, wie sich Volkmann ausdrückt. Mehr war diesem Schriftsteller nicht bekannt, er schmeichelte sich aber mit der Hoffnung, daß die Zeit vielleicht mehr entdecken würde. Ob es geschehen sey? weiß ich nicht, denn ob wir wohl an Herrn Volkelt einen neuen Schriftsteller für Schlessen haben, so hat er doch nichts gethan, als seine Vorgänger mit allen ihren Irthümern excerptirt.

VII) Coburg. Die Nachricht, welche in den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs. Th. II. S. 136. f. von den Ammoniten im Herzogthum Coburg gegeben wurde, ist von der Art, daß sie uns einen hinlänglichlichen Begriff davon geben kann. Die vorzüglichsten Ammoniten liegen an der bambergischen Gränze in Kugeln, welche größtentheils thonartig sind, aber doch auch einige kalkartige Theile haben. Beyde Seiten des Ammoniten sind mit einer solchen Mutter umgeben, und sie liegen darinne mit wohl erhaltener Schale, welche gemeinlich braun, seltener weiß ist. Sie gehören zu den Ammoniten mit erhöhten Streifen, und dazwischen liegenden tiefen Furchen. Die Streifen endigen sich am Rücken in scharfen Erhöhungen. Der Rücken ist glatt, außer im Mittelpuncte, wo sich eine kleine erhöhte Wulst befindet, welche der Siphon des Thiers ist. Die Mutter ist mehrentheils kieshaltig, und so auch oft die Ammoniten. Da die Mutter fest ist, so nehmen sie eine für-

treffliche Politur an, welche dadurch verschönert wird, wenn das Ammonshorn kieshaltig ist. Da scheint es zu weilen, als wenn das Ammonshorn mit Gold gestickt wäre. Man ficht es gemeinlich von außen, wenn in einer solchen Kugel ein Ammonit liegt, die sich zuweilen von beyden Seiten glücklich ausschlagen, und wenn es noch Menschen geben sollte, welche die Wahrheit der Versteinerungen leugnen, auf das Deutlichste darthun, daß hier ein fremder Körper in einen Stein eingeschlossen sey. Gemeinlich ist die letzte Windung in einen weißen Spath verwandelt, und nicht selten haben diese Ammoniten noch den vordern leeren Theil, wo ehemals das Thier saß. Ein Beyspiel von der Art ist im Anorr Th. II. tab. A. IV. ** fig. 2. 3. abgestochen. Ferner findet man in dem Coburgischen eine Gattung kleiner kieshaltiger Ammoniten, die eine gelbe Farbe haben, die bald heller, bald dunkler ist. Wenn man sie von einander bricht, so sind sie schwarz vererzt, und das ist Schwefel. Neue Gattungen findet man nicht unter ihnen, sondern sie gehören theils zu den glatten, theils zu den gestreiften. Einige sind platt gedrückt, andre rund, bey einigen ist die erste Windung ungleich größer als die folgende. Bey andern ist die Abnahme aller Windungen ganz regelmäßig.

VIII) Solenhofen. Die Steinbrüche zu Solenhofen und Lichstedt bestehen wie bekannt aus einem weißen Kalkstein der sich spalten läßt, und also schieferartig ist. Unter andern Seltenheiten worunter die Seesterne, Squillen und Krebse die berühmtesten sind, finden sich dort auch Ammoniten, die aber weiter nichts als Abdrücke oder Steinkerne sind. Sie sind alle gestreift. Man findet zwar auch glatte Beyspiele, allein bey genauerer Betrachtung zeigt es sich, daß ihre Streifen abgerieben sind. Bey allen, die ich gesehen habe, sind die Windungen in einer verhältnißmäßigen Abnahme, in Ansehung der Streifen aber haben einige einfache, andre aber gabelförmige Streifen. Man findet auch in den Steinbrüchen zu Solenhofen einzelne, etwa einen Zoll lange, nicht gar einen halben Zoll breite, meist erhöhte gestreifte Körper, dergleichen im Anorr Th. I. tab. 34. a f. 5. abgebildet sind, und von denen Walch in der Naturgeschichte der Versteinerungen Th. I. S. 182. glaubt, daß sie Fragmente von Ammoniten sind. Es ist möglich. Wenn sie es aber sind, so bestimmen sie eine eigne Gattung dastiger Ammonshörner, denn allemal zwey Streifen laufen an dem Ende in einen spitzigen Winkel zusammen; eine Erscheinung, die ich an vollständigen Solenhöfer Ammoniten nicht entdeckt habe. Es wäre also doch wunderbar, daß die Fragmente eben nicht so gar selten vorkommen, und man gleichwohl kein ganzes also gestreiftes Ammonshorn entdeckt habe. Es könnten folglich auch andre Körper seyn, die ich aber nach ihren Originalen nicht kenne.

IX) Die Grafschaft Oettingen. Ich habe von den Ammoniten der Grafschaft Oettingen im IV. Bande meines Journals S. 391. f. eine hinreichende Nachricht gegeben, die ich hier kurz wiederhole. Die Ammoniten, die in
dieser

dieser Grafschaft häufig liegen, sind theils metallisirt, theils versteinet. Die metallisirten, die aber nicht häufig vorkommen, sind höchstens nur von einer mittlern Größe. Sie sind schwarz angewittert, und über den Rücken einfach gestreift. Von den versteineten Ammoniten giebt es daselbst zwey Hauptgattungen. Einige sind, wie ein Nautilus gewunden, ihre Oberfläche ist voll von Blätterfiguren, sie sind aber allemal überaus dünne und flach. Sie liegen auf einen weißgrauen festen Kalkstein, und haben eine gelbliche Farbe. Die andre Gattung, wo die Windungen eine verhältnißmäßige Abnahme haben, können in zwey Ordnungen gebracht werden. Bey einigen endigen sich die Streifen in eine zweyzinkige Gabel, *Cornua ammonis striata, striis bifurcatis*. Diese haben zu ihrer Mutter, erstlich einen grauen rhonigten Schiefer. Es sind bloße Abdrücke, die auf dem Schiefer oft sehr häufig liegen, aber das eigne und wirklich schätzbare haben, daß sie bey diesem Abdrucke zugleich den untern Theil ihrer Schale zurück gelassen haben, welche weiß, wie ein Schnee ist. Zweitens einen weißgrauen Kalkstein. Diese sind gemeinlich größer als die vorhergehenden, selten aber gut erhalten, und deutlich abgedruckt. Drittens einen gelblichen Kalkstein, die sich gut ausgedruckt haben, in ihrer Windungsart flach sind, und einen scharfen Rücken haben. Viertens einen mit Ocher vermischten Kalkstein, welche sehr bauchigt, aber nur von mittlerer Größe sind. Die andre Ordnung bestimmt diejenigen, wo sich die Streifen auf den Rücken in eine dreyzinkige Gabel endigen. *Cornua ammonis striata striis trifurcatis*. Diese sind alle flach, und haben einen scharfen Rücken, sie haben bald eine weißgraue, bald eine gelbe Farbe, und die letzten erscheinen zuweilen in einer ansehnlichen Größe. Unter diesen habe ich ein Beispiel gefunden, wo sich die Streifen bald in zwey, bald in drey Theile endigen; daß sind Schenckzers *Cornua ammonis striata striis bifurcatim et trifurcatim ambitum trajicientibus*.

X) Schuppenstedt. Die Nachricht, die Herr Meyer in der Beschreibung der Schuppenstedtischen Fossilien im ersten Bande der mineralogischen Beobachtungen S. 79. von den dasigen Ammoniten giebt, ist folgende. Alle Ammoniten, welche die Schuppenstedtische Feldmark hervorbringt, sind entweder mit flachen, oder tiefen Keifen bezeichnet, in Ansehung des Rückgrads aber, trifft man es bey einigen an, bey andern nicht. Der Rothberg liefert eine Art, die kein Rückgrad hat, seine einfache Keifen, runde Windungen, und mehrentheils die Breite einer Spanne hat. Diese Ammoniten sind mit Eisenminer angefüllt, und gehören daher unter die Aetitammoniten der Alten. Eine andre Art ohne Rückgrad, hat auch Streifen, aber zugleich auf der Mitte der Oberfläche noch ansehnliche Buckeln. Die Keifen überstreichen diese Buckeln zugleich mit, indem sie die ganze Windung umschließen. Sie sind nicht so groß, als die vorhergehenden, und haben gleichwohl mehr Windungen, welches daher kommt, daß sie viel schwächer sind, als sie bey den vorhergehenden war. Wenn auch gleich diese Gattung nicht ganz neu seyn sollte, so ist sie doch eben nicht

gar so gewöhnlich. Noch andere haben sehr erhabene und einfache Keifen, wodurch nicht allein der obere Theil der Bindungen, sondern auch der flachgebogene Rücken umzogen wird. Sie sind mehrertheils klein, und gleichen dem, was Schreuzer in der Met. et Oryctogr. Helvet. p. 258. f. 22. abgebildet hat. Andere Ammoniten haben statt des Rückgrads einen etwas zugescharften Rücken, und einfache erhabene Striemen, die aber den Rücken nicht mit umfassen. Sie haben die Größe eines Guldens, und eine Eisenfarbe. Die andre Ordnung dafiger Ammoniten haben ein Rückgrad; man siehet an demselben sehr stark gebogene Rippen, und der scharfe Rückgrad raget zwischen zwei ausgehöhlten Furchen hervor. Ein Beispiel, das Herr Meyer beschreibt, hat mehr als die Länge eines Fußes im Durchschnitte, es ist aber nur den vierten Theil so stark. Es ist in einem festen Eisenstein verwandelt. Es hat sieben Bindungen, die alle ohne Verletzung geblieben sind. Kleine Ammoniten, oder wie ich glaube, Vermiculiten haben sich auf den Steinkern dieses Ammoniten gesetzt.

XI) Altdorf. Was die Altdorf nahe Gegend Nürnberg aufzuweisen habe, erhellet aus Baiers Klafifikation die ich S. 417. angeführt habe; was aber insonderheit, die Altdorfische Gegend an Ammoniten hat, davon ist Herr Bauders Beschreibung des kostbaren altdorfischen Ammoniten und Belemnitenmarmors, Altdorf 1771. nach zulesen. Eigentlich hat Herr Bauder nur den Stein beschrieben, worinne die Ammoniten liegen, nicht aber die Ammoniten selbst. Es ist ein schöner Muschelmarmor, in welchem man außer den Ammoniten noch eine große Anzahl anderer versteinter Conchylien antrifft, und diese Mutter nimmt eine überaus schöne Politur an. Sehr oft sind die Ammoniten in dieser Steinart spatartig, und erhöhen nur durch ihre weiße Farbe die Schönheit des braunen Muschelmarmors. Ich habe von diesem Muschelmarmor im II. Bande dieser Einleitung S. 340. S. 54. bereits einige Nachricht gegeben. In einer andern Schrift die eigentlich den seel. Herrn Hofrath Walch zum Verfasser hat, und die Aufschrift führet: Joh. Friedrich Bauders, Burgmeisters zu Altdorf Nachricht von denen, seit einigen Jahren daselbst von ihm entdeckten versteinten Körpern. Jena 1772. werden diese Ammoniten folgendergestalt beschrieben. Von den Ammoniten haben sich sowohl versteinte, als metallisirte gefunden. Unter den versteinten giebt es hier sehr beträchtliche Stücke, die in Ansehung ihrer Größe, ihrer Gattungsart und ihrer Erhaltung vor vielen andern einen Vorzug verdienen. Sie behaupten unter den Ammoniten der ersten Größe ihren Platz, maßen viele darunter im Durchschnitte zu zwölf und mehr Zoll betragen. In Ansehung der Gattungsart gehören sie zu denen, die einen scharfen Rücken und auf ihren Seitenflächen gebogene erhabene dicke Streifen haben. Besonders aber erwerben sie sich, durch die Erhaltung ihrer natürlichen braunen gemeinlich starken Schale einen Werth. Außer diesen großen zeigen sich hier auch welche von nemlicher Gattungsart, die von mittlerer Größe sind, der kleinen, die nur ein bis zwey Zoll im

im Durchschnitt haben, nicht zu gedenken. Die kieshaltigen haben auch einen scharfen Rücken, und sind in Vergleichung mit andern metallisirten ziemlich groß, sie betragen 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll, und haben eine blaugelbe metallische Farbe, die dem so genannten Wasserkies nahe kommt." In einiger Entfernung von Altdorf; nemlich bey Engelschall finden sich auch Ammoniten mit einem runden Rücken, davon ich selbst ein Bepspiel besitze. Sie haben ganz enge runde und schwache Windungen, und gleichen also einer eingerollten Schlange. Sie haben auf beyden Seitenflächen erhabene, und ziemlich enge bey einander liegende Rippen, die sich auf beyden Seiten des Rückens in Gabeln bilden, und so macht eine Rippe auf dem Rücken allemal zwey Streifen. Sie haben mehrtheils ihre Schale verlohren, und sind in einen schmutzig weißen Spath verwandelt. Eben dergleichen Ammoniten liegen bey Altdorf selbst, die ich durch die Güte des Herrn Commerzienrath Bauder selbst besitze. Sie machen unter sich verschiedene Verschiedenheiten aus, und liegen da in verschiedenen Erscheinungen. Neue Gattungen habe ich unter ihnen nicht gefunden, aber merkwürdig sind mit unter ihnen. 1) Ein angeschliffenes Ammonshorn, das in seinen Zwischenkammern bald Spath, bald Chalcedon hat. 2) Metallisirte Ammoniten, mit ganz ofnen in Kies verwandelten Kammern. 3) Ein Ammonshorn in eigentlichen krystallisirten Marcasit verwandelt. Wie der Bau, so sind auch Farbe und Steinart verschieden, und nicht selten kommen ganze Klumpen vor, die aus lauter zusammen gewaschenen Ammoniten bestehen. Diese Ammoniten bey Altdorf wären wohl einer eignen ausführlichen Beschreibung werth.

XII) Mecklenburg. Die dortigen Ammoniten, die in einem ocherartigen Kalksteine liegen, hat der Herr von Arenswald im V. Stück des Naturforschers S. 165. f. beschrieben. Sie sind theils nur allein gefurcht, theils zugleich gefurcht, und auf den Furchen mit Körnern besetzt. Beyde Gattungen aber, selten größer als ein Viergroshenstück, und öfters noch mit ihrer farbenspielenden Schale mehrtheils ganz überdeckt. Sie sind, wenn sie vollständig, sechsmal um ihren Mittelpunct gewunden. In einer jeden Kammer sind zwey duttenförmige Köhren, wovon die eine dicke unter der äußern, die andre hingegen nahe über der innern Seite, mit ihrer größten Weite aus der vordern Kammerwand läuft, und fast die darauf folgende, mit ihrer Spitze berührt, und das bis zu Ende; so, daß beyde Duttenläufe, jede vor sich die Gemeinschaft aller Kammern, in einer dem Schneckenlauf gleichförmig gebogenen Linie, von der äußersten Weitung her unterhalten (1) Einige Ammoniten erscheinen mit ofnen Kammern. Die äußerste Windung derselben, ist so wohl wie die übrigen mit der Steinart ausgefüllt, in welcher sie versteint sind. Die Kammern

1 u 3

aber,

(1) Wenn diese Beobachtung ihre Richtigkeit hat, die ich der bekannten Genauigkeit des Herrn von Arenswald im Beobachten zutraue, so hätten wir hier Am-

monshörner mit einem gedoppelten Einhorn, die allerdings die seltenste Erscheinung wäre.

aber, in welche die zu Stein gewordene Erde durch die engern Röhren nicht eingedrungen, sind völlig offen, und lassen eine gedoppelte Kammerwand zwischen sich erkennen: so, daß wenn man zwey Kammern behutsam von einander bricht, die eine Hälfte der doppelten Kammerwand an dieser, die andre aber an jener Kammer bleibt. Außer den Ammoniten mit ofnen Kammern, giebt es noch andre derselben, bey denen die äußerste Windung, wie bey allen Ammoniten überhaupt ganz undurchsichtig ist, die concamerirten Windungen aber unter der feinen Schale durchgehends zu Calcedon geworden, und also durchsichtig sind, daß man daher die Abtheilung der Kammern ganz deutlich sehen kann.

XIII) Baiern und die Pfalz. Von ihnen hat uns Herr Hofrath Walch im VII. Stück des Naturforschers S. 206. f. Nachricht gegeben. Die Gegenden wo sie gefunden werden, sind Amberg, Aschach, Auerbach und einige andere Orte derselben Gegend. Die dasigen Ammoniten lassen sich füglich in versteinerte und metallisirte jene in große und kleine eintheilen. Die großen halten gemeinlich vier bis fünf Zoll im Durchschnitt, und haben einen gefurchten runden Rücken. Die Rippen, womit die Windungen auf beiden Seiten belegt sind, spalten sich über den Rücken, und werden zweygeblicht, als wodurch die Furchen des Rückens entstehen. Sie haben fünf Windungen. Siehe Knorr Th. II. tab. I. a. fig. 2. Eine andre Art, die etwas kleiner ist, hat einen glatten Rücken. Die Seitenflächen der Windungen haben stark erhabene und weit von einander stehende Rippen. Siehe Knorr Th. II. tab. I. fig. 5. Noch eine andre Art hat einen sehr eng und zart gefurchten Rücken, die Windungen nehmen unmerklich ab, ihre Seitenflächen haben sehr zarte dichte Rippen. Das ist die Gattung in der wir so wohl in dasiger als andern Gegenden, auch Eindrück auf schwarzen Schiefer finden. Siehe Knorr Th. I. tab. 37. fig. 1. Endlich hat man auch hier diejenige Art, die über den Rücken die Länge hin, eine tiefe Furche, und in derselben eine vermeintliche Nervenröhre liegen hat. Die Seitenflächen haben zarte, nach dem Rücken zu zweygeblichte Rippen. Außer diesen Ammoniten finden sich auch ganz kleine, von weißgelblicher Farbe. Sie sind glatt, nautilitenähnlich, und halten im Durchschnitt einen halben Zoll. Sie liegen in der Ambergerischen Gegend. Die metallisirten sind kieshaltig, und den Fränkischen, besonders den Turnaischen vollkommen ähnlich. Die größten halten einen Zoll, die kleinsten kaum eine Linie im Durchschnitt. Unter ihnen bemerkt man zwey unterschiedene Gattungen. Einige haben einen scharfen, andre einen runden Rücken. Von jenen giebt es welche, die starke und entfernte, andre die zarte und dichtstehende Seitenrippen haben. Bey manchen sind diese gestreckt, bey andern etwas krumm gebogen. Diese, nehmlich die einen runden Rücken haben, sind auf den Seitenflächen entweder glatt, oder mit Rippen belegt, die glatten sind gemeinlich nautilitenähnlich. Alle diese metallisirten Ammoniten finden sich zu Amberg, Aschach und Auerbach.

XIV) Turnau in Franken. Wenn es gleich die Größe gerade nicht ist, welche die Ammoniten jener Gegend empfiehlt, so sind es doch andre Umstände, welche dieselben merkwürdig genug machen. Man kann sie in versteinerte und metallisirte einteilen. Die bloß versteinerten sind dort überaus selten. Sie liegen in einer thonigten Mutter, in Kugeln, die eine große Ähnlichkeit mit den Kugeln haben, wo bey Coburg die Ammoniten so häufig liegen. Nur den gedoppelten Unterschied habe ich wahrgenommen, daß ihre Farbe ganz aschgrau ist, und keine Spuren von Ries hat. Wenigstens finde ich es also an meinem Beispiele. Auch das darinne eingeschlossene Ammonshorn ist den Coburgischen Ammoniten fast ganz gleich. Es hat völlig egal abnehmende Windungen, erhabene etwas schief laufende Ribben, welche am Ende des Rückens gleichsam Zacken zu bilden scheinen, einen durch die Mitte des Rückens hindurch laufenden Siphon, eine braune Schale, und wo diese mangelt, eine spatige Natur, aber nicht die geringste Spur von Ries, und die Größe eines so genannten Harten, oder ganzen Thalers. Die kieshaltigen Ammoniten von Turnau sind zwar alle klein, höchstens nur von einer mittlern Größe. Aber sie haben sehr viele Merkwürdigkeiten an sich. Einige unter ihnen haben eine schöne glänzende Goldfarbe, andere sind gelbbraun, ohne Glanz, und noch andre sind braun. Diese kieshaltigen Ammoniten liegen dort in sehr großer Menge, und was noch merkwürdiger ist, in sehr vielen Veränderungen. Ihre Mutter ist ein gelber doch ziemlich fester ocherartiger Stein. Unter dem guten Vorrathe, den ich von meinen Freunden erhalten habe, habe ich folgende Abänderungen gefunden.

I) Breit gedrückte Ammoniten mit scharfen Rücken. Bey ihnen ist gemeinlich das erste Gewind ungleich größer, als das folgende; sie sind

1) Glatt, 2) geribbt, 3) knotigt.

II) Rund und flach, ihre Windungen haben eine verhältnismäßige Abnahme. Sie sind

4) enge und geribbt, 5) schief geribbt, mit einem glatten Rücken, 6) dergleichen mit Knoten, 7) glatt.

III) Rund und aufgeblasen; sind.

8) Eng geribbt, und haben einen glatten Rücken.

9) Sie haben gabelförmige Streifen, gefurchten Rücken, und feine Knoten, oder vielmehr Strahlen, auf der Schärfe der ersten Windung am Ausgang der Gabeln auf beyden Seiten.

10) Mit vier Reihen Knoten versehen, wo zwey Reihen auf dem Rücken, die übrigen zwey aber, fast am Ende der ersten Windung oben und unten befindlich sind. Diese beyden letzten Gattungen, sonderlich die letzte sind nicht gar zu gemein.

XV) Gundershofen. Einige Nachricht von diesen Ammoniten giebt Binniger in der *Oryctographia agri Buxovillani et Vicinae* p. 10. §. 5. und p. 32. §. 35. Haec arena firmiter cohaerebat, magnam Cornuum Hammonis cuneo quasi adactarum copiam continebat. — Plurimas Cornuum Hammonis species obseruavi e. g. superficiae laevi, striata, vndulata, junctura foliacea, armatura pyritacea obducta, dorso subrotundo, cristato, dentato, sulcato, etc. Magnitudine etiam multum variant. Reperi alicujus Cornu Hammonis fragmenta pulcherrimis foliolis picta, quae dimidiam circiter ejusdem spiram efficiunt, diametro aequant pedem gallicum cum 4. pollicibus, crassitie pollices 5. pondere 26. libras civiles cum tribus quadrantibus. Durch die freundschaftliche Güte des Herrn Professor Herrmann in Straßburg bin ich in einem reichen Besitze, dafiger Ammoniten. Die mehresten haben eine von Thon- und Kalkstein gemischte graue, bald festere, bald weichere, zuweilen mit braunen Ocher durchwebte kugelförmige Steinart zur Mutter. Diese Mutter findet sich nicht selten in ziemlich großen Stücken, und ist mit Ammoniten von verschiedener Größe gleichsam vollgestopft. Nicht selten haben die Ammoniten noch ihre Schale, wenigstens in großen Fragmenten, und diese ist gemeiniglich braun. Wo die Schale mangelt, da sind die Ammoniten bald in bloßen Stein, bald in einen schönen weißen Spath verwandelt, bald kieshaltig. Bey den Kieshaltigen habe ich besonders zwey ganz verschiedene Erscheinungen beobachtet. Einige von mittlerer Größe, sind dunkelbraun und mit Kieskörnern ganz überstreuet, auch bisweilen mit Vermiculiten belegt, die Zwischenkammern aber bilden gemeiniglich Blätterfiguren. Diese Ammoniten liegen nicht in der vorher angeführten Mutter. Mein Exemplar liegt außer der Mutter. Es hat einen gedrückten Rücken, und gabelförmige Ribben, die drey Zinken haben. Die andere kleinere Gattung kieshaltiger Ammoniten, sind selten ganz mit Schwefelkies überzogen, sondern gemeiniglich nur auf ihren letztern Windungen. Die andern Windungen sind bald in eine graue Steinart, bald in Spath verwandelt, bald von beyden untermischt. Die glänzende Farbe des Schwefelkieses gleicht dem Messing, wenn es matt angelauten ist. Diese Ammoniten liegen in der beschriebenen Mutter, und in dieser genug andre, bey denen man nicht die geringste Spur eines Kieses findet. Ueberhaupt ist dieser Kies nur angeflogen, und man findet davon innwendig nie eine Spur. Wo noch Schale vorhanden ist, siehet man gemeiniglich wellenförmig gezogene Ribben, doch befindet sich unter ihnen alle das Unterscheidende, wovon oben Herr Binniger redete. Ich bin also der Mühe überhoben, sie genauer zu classificiren. Unbekannte Gattungen habe ich unter ihnen nicht gefunden, nur bemerke ich, daß sie ihrem äußern Bau nach in zwey Hauptgattungen zerfallen: 1) in Nautilitenähnliche Ammoniten, wo nemlich das erste Gewind ungleich größer ist, als die folgenden. 2) In eigentliche Ammoniten, wo alle Windungen eine regelmäßige Abnahme haben.

XVI) Bayreuth. Aus dem Bayreuthischen besitze ich Ammoniten von Streidberg, Kirchahorn, Muggendorf, Balchreuth, und Ermreuth, die fast alle von einander unterschieden sind. Streidberg liefert zuvörderst eine graue mergelartige Steinart mit innliegenden Conchylien und Ammoniten, welche aber ein schlechtes äußeres Ansehen haben. Es liegen darinne kleine platte glatte Ammoniten deren erste Windung sehr groß ist: und runde, dicke und aufgeblasene Ammoniten mit engen Ribben. Diese Ammonithörner macht blos ihre Mutter merkwürdig, weil der Thonmergel gerade nicht die gemeinste Mutter der Ammoniten ist. Besser von Ansehen, besser erhalten, und vorzüglicher an Größe sind andre Ammoniten von Streidberg. Sie sind alle von einer kalkartigen Natur, sie haben alle gabelförmige Streifen mit zwey Zinken, die Zinken laufen bey allen etwas gebogen über den ganzen Rücken hinweg. Unter sich aber zeigen sie folgenden Unterschied. Bey einigen ist der Kalkstein überaus weiß, fast wie der Kalkschiefer bey Solenhofen, und diese sind platt, das sie nicht durch äußere Gewalt geworden zu seyn scheinen. Bey andern ist der Kalkstein grau, und viel fester, und diese sind dicke und aufgeblasen, ein Beyspiel mehr, ein anders weniger. Bisweilen sind sie mit Dendritenfiguren bezeichnet. Kirchahorn liefert unter den dortigen Vermiculiten und artigen kräuselartigen Schnecken, geribbte kleine Ammoniten, die das ganz eigne und von mir noch nicht bemerkte haben, daß auf der ersten Windung bis zur zweyten drey erhabene Linien wie drey Bänder laufen. Muggendorf liefert zweyerley Ammoniten. Die eine Gattung in einem grauen Kalkstein, gehöret unter die Ammoniten mit gabelförmigen Streifen, welche vier Zinken haben. Diese haben das Eigene, daß sich die Ribben unten erst in zwey Zinken abtheilen, so wie hernach jeder dieser Zinken wieder in zwey andre zerfällt; dann laufen diese Zinken einzeln über den ganzen Rücken hinweg, und sind im Mittelpuncte des Rückens etwas gebogen. Andere Ammoniten jener Gegend, liegen in einem grauen Kalkstein, in welchem zugleich Belemniten, Ostropectiniten und viele kleine Conchylienbrut liegen. Diese Ammoniten sind wie Schlangen in einander gerollt, bald enger, bald weiter geribbt, alle Ribben aber werden in der Gegend des Rückens gabelförmig mit zwey Zinken. Sie sind größtentheils in einem groben Kalkspath verwandelt, der innwendig krystallinisch ist. Balchreuth liefert eine sehr schöne Ammonitenart, von einer guten Größe. Sie sind halbrund, das ist mehr abgerundet als platt gedrückt. Auf den Rücken läuft der erhabene Siphon zwischen zwey flachen Furchen hindurch. Die Ribben, welche auf den Seiten der Windungen laufen, berühren den Rücken nicht, welcher folglich ganz glatt ist. Sie sind schlangenförmig gebogen, oben breit und zart, die Länge herab gestreift. Ich erinnere mich nicht eine ähnliche Erscheinung irgendwo gesehen, oder gelesen zu haben. Ermreuth endlich liefert zwey Arten von Ammoniten. Die eine Art hat einen scharfen Rücken, starke gabelförmige Ribben, die sich in zwey Zinken endigen, und diese Art erlangt zuweilen eine recht ansehnliche Größe. Die andre Art ist mehr rund und aufgeblasen als die

vorhergehende. Ihr Siphon der sich im Mittelpuncte des Rückens befindet, ist erhaben und scharf, und liegt zwischen zwey tiefen Furchen. Eine kleine Beschädigung an meinem Exemplar überzeugt mich von neuen, daß dies ein wahrer Siphon sey, denn er ist innwendig mit Spath ausgefüllt, und das beweiset, daß er ehemals hohl war. Die Rippen sind einfach, fast wie ein lateinisches S, sie berühren aber den Rücken ebenfalls nicht. Von Außen haben diese Ammoniten oft noch ihre weiße Schale, innwendig aber, sind sie krystallinisch.

XVII) Weimar. Ich habe von den Ammoniten der Weimarischen Gegend eine eigne Abhandlung in das zweyte Stück des Naturforschers S. 169. 193. eingerückt, aus der ich hier das wesentlichste mittheile. Ueberhaupt merke ich an, daß dasjenige, was ich von meiner Gegend sage, von einem großen Bezirk, derselbe von Jena, Calab, Erfurth, Arnstadt, Langensalta und dergleichen gilt, mit der einen Gegend, kann ich also zugleich viele andre Gegenden beschreiben. Alle Ammoniten der Weimarischen Gegend haben Tubercula, Knoten, oder große erhabene Rippen, welche bald einen Zoll breit, bald in einer größern, bald in einer geringern Entfernung von einander stehen. Die Zwischenkammern, die sich durch ihre äußere Zeichnung verrathen, denn keine der hiesigen Ammoniten haben noch Schale, zeigen sich in mancherley Abwechslungen, alle laufen schlangen- und bogenförmig, manche aber haben mehr, manche weniger, manche größere, manche kleinere, manche höhere, manche tiefere Bögens. Bey manchen endigen sich die Zwischenkammern in einer geraden Linie, bey andern auch in Bögens, bey noch andern in kleinen Zähnen. Vermuthlich sind darunter viele Zufälligkeiten, doch glaube ich nicht, daß sie der Naturforscher übersehen dürfe. Sie werden an sehr vielen Orten der hiesigen Gegend gefunden, und um die Stadt Weimar herum, reicht fast ein jeder Berg, Hügel und Wasserriß unsre Versteinerung, am zahlreichsten aber der Ettersberg. Man kann inzwischen zwanzig Beyspiele finden, ehe eins darunter in eine gute Sammlung taugt, denn sie haben größtentheils Schaden gelitten, doch sind in der hiesigen herzoglichen, und in meiner Sammlung, gute und ausgesuchte Beyspiele zu hunderten. Die Matrix darinne sie liegen, und die Steinart, in welche sie verwandelt sind, ist allemal ein Kalkstein, der eben nicht das beste Ansehen hat. Manchmal ist er groß und locker, manchmal weiß, manchmal braun, und in den beyden letzten Fällen sehr fest, dayer auch die hiesigen Ammoniten größtentheils eine gute Politur annehmen. Ihr erstes Gewind ist bey manchen ungleich größer als die folgenden Nautilusähnliche Ammoniten, bey andern aber, die seltener als jene sind, sind die Windungen in einer verhältnißmäßigen Abnahme gebaut. Ihre Größe ist oft ansehnlich; von der Größe von 12 Zoll aber steigen sie herunter bis zur Größe von $1\frac{1}{2}$ Zoll, die gemeinsten sind nur von einer mittlern Größe. Auf den Ammoniten findet man nur selten noch einige Merkmale von Schale, aber Austerschalen erblicket man auf ihnen häufiger, so wie in der Mundöffnung bisweilen kleine eingedrückte Conchylien

hüllen liegen, oder kleinere Ammonshörner. Den Vorzug haben meine Ammoniten, daß unter ihnen viele Beispiele vor kommen, welche noch den ersten leeren Theil haben, und die also vollständig sind. Oft sind die Bindungen dergestalt zusammengedrückt, daß sie bald oval, bald länglich, bald eckigt, und noch auf mancherley Art gebildet erscheinen; die Endspitze, und einige der vorhergehenden Bindungen sind nicht selten herausgebrochen, und das sind lauter gute Zeugen, daß unsre Ammoniten wahre Versteinerungen sind. Im Jahr 1768. hat man hier bey Weimar Ammoniten entdeckt, welche in dem Innern grober Kalksteine liegen. Diese Erscheinung ist hier überhaupt selten, da man die mehren Ammoniten außer einer Mutter antrifft. Diejenigen aber, die in Kalkstein eingeschlossen sind, haben ofne, in einen groben Kalkspath verwandelte Zwischenkammern, sie sind aber bisher nur in Fragmenten entdeckt worden, aus denen man übrigens schließen kann, daß sie eine ansehnliche Größe haben müssen. Ein vollständiges Beispiel dieser Art, aus der Gegend um Kabla, ist in dem Knorrichschen Petrefactenwerk auf den Supplemententafeln, tab. IX. f. fig. 6. abgestochen. In dem gedachten Stück des Naturforschers habe ich S. 177. die Ammoniten der hiesigen Gegend in eine Classification gebracht, welche ich hier abgekürzt mittheile.

Die Ammoniten der hiesigen Gegend haben Tubercula, Knoten, oder größere Ribben.

- I) Die sich zugleich über den ganzen Rücken des ersten Gewindes ausbreiten. Ein einziges Beispiel dieser Art, gehöret unter die Nautilitenähnlichen Ammoniten.
- II) Die sich nicht über den ganzen Rücken des ersten Gewindes ausbreiten, die also einen glatten Rücken haben.
 - 1) Die Tubercula belegen das ganze erste Gewind, und sind
 - A) Gedrückt und platt.
 - AA) Beynahe ganz unsichtbar, und da endigen sich die schlangenförmigen Zwischenkammern bald in geraden Strichen, bald in Bögen.
 - BB) Mehr hervorragend.
 - a) Ihr Rücken ist ganz rund.
 - aa) Ihr erstes Gewind ist ungleich größer als die folgenden.
 - α) Die Tubercula laufen schräg, und gehen am Ende fast ganz zusammen.
 - β) Bey andern stehen sie weiter aus einander.
 - bb) Ihr erstes Gewind ist mit den folgenden in einer verhältnißmäßigen Abnahme.
 - α) Die Tubercula laufen sehr schief, und gehen am Ende fast zusammen;

sammen; und die Suturen endigen sich bald in kleinen Zähnen und Vogen, bald aber nicht.

β) Die Tubercula laufen weniger schief, und stehen daher weiter auseinander.

b) Ihr Rücken ist breit. Diese sind in der hiesigen Gegend sehr selten.

B) Erhaben, diese sind.

α) Sehr hoch und scharf, und gehen.

a) Durch das Gewinde hindurch, und sind am Ende des Rückens spitzig, oder flach.

b) Sie sind nur am Vortheil der Windung sichtbar.

c) Sie sind nur am Ende des Gewindes befindlich, und hier ist ihr Anfang bald spitzig oder dornartig, bald aber nicht.

C) Hoch und stumpf.

a) Die Tubercula stehen unten weit von einander, und die Zwischenkammern sind häufig gezähnt.

b) Oder die Tubercula sind unten enger bey einander, und bey diesen ist der Rücken bald scharf, bald platt, und die Zwischenkammern haben wenig Zähne; oder sie endigen sich auch bey manchen in geraden Linien.

2) Die Tubercula belegen nicht die ganze Windung, sondern sie stehen nur am Ende des Rückens.

3) Die Tubercula sind erhaben und gedoppelt, ohne unter sich zusammen zu hangen. Hier sieht man die eine Reihe ganz nahe an dem Rücken, und die Tubercula selbst sind nicht rund, wie Knoten, die andre Reihe aber ist entweder lang, oder kurz, beyde bald mit einer merklichen Erhöhung, bald aber ohne merkliche Erhöhung.

S. 420.

Es sollte mir sehr leicht seyn, aus der hiesigen herzoglichen Naturaliensammlung, und aus meinem eignen Vorrathe, noch eine ansehnliche Liste verschiedener Dertter anzugeben, wenn ich noch weitläufiger seyn wollte, und mir nicht schmeicheln dürfte, so viele von diesen Körpern bekannt gemacht zu haben, als erfordert wird, sie in ihrem ganzen Umfange zu betrachten. Jetzt rede ich von ihrem Zustande im Steinreiche.

Zuförderst ist bekannt, daß im Steinreiche die wenigsten Ammoniten mit ihrer Schale vorhanden sind, sondern sie sind entweder versteinert, oder metallisirt. Unter den metallisirten hat man bisher nur zwey Gattungen gekannt, eisenhaltige, und kieshaltige; ich habe aber noch eine dritte Gattung bekannt

bekannt gemacht, die mit Blende und einzelnen Bleykörnern ausgefüllt sind. (III. Band S. 35. 44.) Die kieshaltigen Ammoniten erscheinen vorzüglich in einer zweifachen Gestalt. Entweder, sie sind blos mit Schwefelkies überzogen, oder ganz vom Schwefelkies durchdrungen. Die ersten nennt man geharnischte Ammoniten, Chrysammonitae, Ammochrysi, Chryсами; die letztern schlechthin metallisirte Ammonshörner, Cornua ammonis mineralisata feu metallisata. Cornes d'ammon metallisées, metallisierde Ammonshoorns. Unter den geharnischten Ammoniten finden sich nicht selten solche, wo der Schwefelkies so fein angefliegen ist, daß es scheint, als wenn die Conchyli mit einer feinen messingern, oder goldenen Schale umlegt wäre; unter den metallisirten hingegen solche, die dergestalt vom Schwefelkies durchdrungen, und damit belegt sind, daß sie dadurch fast ihre erste Gestalt verloren haben. Dergleichen werden sonderlich im Coburgischen bey Memelsdorf und vorzüglich schön bey Urdorf gefunden, die ich selbst besitze. Da wir wissen, daß sich der Schwefelkies in der Erde allenthalben einnistet, wo er nur Zugang findet, so werden wir uns darüber gar nicht wundern, daß man in Schwefelkies verwandelte, und damit überzogene Ammoniten findet. Aber warum gerade so gar viele? Warum erscheinet in dem ganzen Reiche der Versteinerungen kein Körper so häufig mineralisirt, als gerade das Ammonshorn? Man könnte überhaupt antworten, daß im ganzen Steinreiche kein Körper so häufig erscheinet als der Ammonit. Wem das aber nicht genug thut, dem gebe ich zu überlegen, daß es ein bloßer Zufall war, daß an solchen Orten gerade Ammoniten und keine andern Körper lagen; befanden sich daselbst andre Conchylienarten, und keine Ammonshörner, so würden jene so gut metallisirt, als es diese sind. Man findet daher, daß wenn man unter den mineralisirten Ammonshörnern noch andre Conchylien findet, daß diese eben sowohl wie jene kieshaltig sind. Ich will unterdessen gar nicht leugnen, daß vielleicht ein Körper dazu geschickter sey, als ein anderer, und daß vielleicht das Ammonshorn durch seine Zwischenkammern und zarte Schale dem Schwefeldunste in der Erde sein Geschäft erleichtere.

Andre Ammoniten sind blos versteinert, mehrentheils aber Steinkerne. Die gewöhnlichsten und mehresten sind in einen bloßen Kalkstein verwandelt, diejenigen sind schon viel seltener, wo die Steinart thonartig ist. Das ist ein sehr gewöhnlicher Fall, daß der Ammonit im Steinreiche ein spatartiges Wesen angenommen hat. Bald ist der ganze Ammonit in Spat verwandelt, bald nur ein Theil desselben, ja bald betritt dieses Schicksal nur die Zwischenkammern. Das ist der gewöhnlichste Fall, daß nur ein Theil des Ammoniten in Spat verwandelt ist, und gemeinlich hat dieses Schicksal nur die letztern Windungen des Petrefacts betroffen. Es ist dies ein bloßer Zufall, der daher entstand, wenn dieser oder jener Theil nicht mit Erde vollgestopft wurde. Das darinne zurückgebliebene Wasser zeugte eben in der Vermischung mit den kalkartigen Theilen der Schale, den Spat. Je reiner nun das Wasser war, oder
 A F 3
 besser

besser und bestimmter zu reden, je feiner die Kalchichten Theilchen waren, die sich mit dem Wasser in der Versteinerung vereinigten, desto reiner wird der Spath, und eben daher entsethet auch bisweilen ein krystallinischer Anflug, wenn das Wasser mit krystallinischen Theilchen geschwängert war. In Kiesel-erde verwandelte Ammoniten finden sich in Champagne, eine Steinart, welche einige Naturforscher achatartig nennen, die es aber nicht seyn kann, weil sie völlig undurchsichtig ist. In edlere Steinarten verwandelte Ammoniten findet man überaus selten. In den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs wird Th. II. S. 175. von achatartigen Ammoniten geredet, und dabey gesagt, daß dergleichen bey Goslar gefunden würden; Jaspis und hornsteinartiger Ammoniten, denn dafür halte ich seine beschriebenen Körper, gedencet von Süßich in der Naturgeschichte des Niederdeutschlandes Th. I. S. 24. 25. und Herr von Arendswald redet im V. Stück des Naturforschers S. 168. von Ammoniten aus dem Mecklenburgischen, wo die concamerirten Windungen unter der feinen Schale durchgehends in Calcedon verwandelt und dergestalt durchsichtig sind, daß man die Abtheilung der Kammern ganz deutlich sehen kann. Eines gleichen Ammoniten von Urdorf mit eingemischten Calcedon habe ich vorher gedacht.

Ihre Farbe ist sehr verschieden, bald der Farbe der Matrix gleich, bald davon unterschieden. Die spatartigen Ammoniten sind bald schön weiß, bald schmutzig weiß, oder erdfarbig; die versteineten bald grau, röthlich-grau, aschfarben und dergleichen; die eisenhaltigen sind gelb- oder dunkelbraun; und die kieshaltigen bald hochgelb und glänzend, bald mattgelb, bald braungelb, bald schwarz. Da sich alles dieses in verschiedenen Beispielen mischet, das man freylich durch das Anschleifen am besten gewahr wird, so kann man auch buntgefärbte Ammoniten annehmen, die zuweilen überaus einnehmend sind.

Man findet sie sehr oft auf der Erde blos liegend, bald aber auch tief in dem Eingeweide der Erde. Die Naturforscher wollen bemerkt haben, daß diejenigen, die tief in dem Eingeweide der Erde liegen, schöner, glänzender und härter wären, als die andern. Man vermuthet es rühre daher, weil sie vielleicht nicht durch Fluthen dahin geschleppt worden, sondern in einer See daselbst schon ihren Wohnplatz gehabt haben. Sie hatten folglich keine harten Schicksale auszustehen, welche sie hätte verderben können. (u) Daß inzwischen diese Beobachtung sehr viele Ausnahmen hat, ist Kennern bekannt.

Viele Ammoniten werden außer der Matrix gefunden; aber auch sehr viele liegen in einer Mutter. Fast alle mögliche Steinarten sind Mütter der Ammoniten.

- 1) Schiefersteine. Man findet zuweilen Abdrücke von Ammoniten auf schwarzen Schiefer. Auf grauen Schiefer Abdrücke mit der Unterschale werden

(u) Siehe mein lithologisches Lexikon I. Band, S. 69.

werden in der Grafschaft Oettingen gefunden; auf weißen Kalkschiefer sind die Ammoniten aus Solenhofen bekannt.

- 2) Kalksteine. Auf gröbern Kalksteinen sind Ammoniten die gewöhnlichsten Erscheinungen. Auf feinem Kalksteinen, so gar auf Marmor kommen sie zuweilen vor, davon die Beispiele auf Altdorfischen Muschelmar- mor allenthalben bekannt sind; und in Wülfings Abbildung der Marmor- arten kann man tab. 13. fig. 78. ein Beispiel sehen.
- 3) Thonartige Steine. Hieher gehören vorzüglich die Ammonitenkugeln im Coburgischen und bey Turnau, die allerdings thonartig sind. Vor- züglich merkwürdig sind.
- 4) Ocherhaltige Steine. Ich habe davon in meiner Sammlung vier ver- schiedene Beispiele. Einen bloßen Abdruck eines Ammoniten auf einer halben Ocherkugel vom Lagerberge in der Schweiz. Kleine kieshaltige Ammoniten in Ocher, der sich wie der vorhergehende mit dem Nagel ab- kratzen läßt, von Turnau in Franken. Mit Schale versehene Abdrük- ke, oder solche Abdrücke, wo der untere Theil der Schale noch zugegen ist, von Sönzge in dem hildesheimischen Amte Gronau. Die Mut- ter ist allemal ocherartig, zuweilen sehr fest, zuweilen innwendig mit ei- ner weichern Ocherkugel ausgefüllt. Diese letzte Art gehöret demnach un- ter die stillen Adlersteine, oder unter die Geoden. Endlich besitze ich noch ein Ammonshorn in einer eisenschläßigen braunen Mutter, die überaus fest ist, und so gar Politur annimmt, und wo der Ammonit noch weiße Schale hat, von Sonnefeld im Sudburghäusischen. (x)

Was für große Veränderungen die Ammoniten im Steinreiche erfahren haben, das brauche ich kaum zu bemerken; denn man findet an ihnen alle mög- liche Unvollkommenheiten und Zerstörungen, denen nur ein Körper im Stein- reiche unterworfen seyn kann.

§. 421.

Unter einer solchen Menge von Versteinerungen, wie die Ammoniten in vielen Gegenden, und in allen Kabinetten erscheinen, giebt es zuverlässig auch eine gute Anzahl seltner Beispiele, die einer besondern Anzeige, und einer aus- führlichen Beschreibung würdig wären; allein, wie weitläufig würde diese Ab- handlung werden? Ich will daher nur einiget gedenken.

1) Diejenigen Ammoniten, welche Salagramann heißen. Ihrer gedenken wenige Schriftsteller, vorzüglich aber hat sie Herr Davila (y) deut- lich

(x) In dem Museo Richteriano wird ein solches Ammoniten ge- stein muß gelegen haben.

(y) Catalogue systematicque Tom. III. p. 87. 88.

lich beschrieben, von dessen Beschreibung ich an einem andern Orte (z) eine Uebersetzung geliefert habe. Er nennet sie zwey Kiesel von der größten Seltenheit, welche in Indien unter dem Namen Salagramann bekannt sind, und fährt dann fort: „es sind zwey schwärzlich rothe tellerförmige, und platte Steine, die an dem einen Rande eine gedoppelte Oefnung haben, in welcher sich eine Art eines Abdrucks eines Ammonshorns befindet, welches aber zerstört ist. Einer von diesen Steinen ist noch um eines cirkelförmigen gestreiften Bandes willen merkwürdig, und durch einen andern äußerlichen Eindruck, der aber ebenfals zur Hälfte verdorben ist. Beyde scheinen im Fortrollen abgeschärft zu seyn, wie sie denn wirklich in den Wasserfällen des Flusses Gandika zu Bengalen gefunden werden. Die Indianer haben tausend Fabeln über diesen Stein erdacht, und erzeigen ihm einen vorzüglichen Gottesdienst, welches seine Seltenheit selbst in diesem Lande verursacht. Da sie solche an Fremde gar nicht verkaufen, so kann man sie nur mit unendlicher Mühe zu sehen bekommen; denn sie halten dafür, ihr Gott werde verunehret, wenn dieser Stein von Personen andrer Religion, als die ihrige ist, berührt würde. Die kleine Anzahl derjenigen, welche nach Europa gekommen sind, ist man nur denjenigen Heyden schuldig, die diese Steine nach ihrer Bekehrung als ein Opfer dargebracht haben. Man kann über diesen Salagramann den Brief des Pater Calmette an den Pater du Salde in der 26 Sammlung der lettres édifiantes. S. 599. f. nachlesen.“ Dieser Umstand zwar, daß diese Ammoniten in einer Kieselmasse abgedruckt sind, macht sie schon merkwürdig genug, allein, das würde ihnen die gar große Seltenheit doch nicht ertheilen, die sie haben. Aber das freylich, daß sie bey den Heyden eine Art von Heiligthum sind, macht sie noch seltener, da sie, wie Herr Davila sagt, kein Heyde an Christen überläßt, und da sie, wie leicht zu erachten, kein Christ in Bengalen ohne Lebensgefahr aufsuchen darf. Man beweiset also noch immer den Ammoniten im Heydenthume göttliche Ehre, und das war schon zu des Plinius Zeiten üblich, denn dieser Schriftsteller sagt: Lib. 31. Cap. 10. ausdrücklich: *Cornu ammonis inter saceratissimas Aethiopiae gemmas refertur.* Ich glaube deswegen; weil das Ammonshorn dem Widderhorne gleicht, das der Iupiter Ammon an seinem Kopfe trug, und eben darum glaube ich auch, daß dies die wahrscheinlichste Ableitung des Namens Ammonit sey, wens man sie von dem Iupiter Ammon ableitet.

II) Derjenige Ammonit, der durchgängig bewegliche Gelenke hat. Er befindet sich in dem großen Cabinet des Herrn Erbprinzens von Schwarzburg Rudolstadt, und war ehemals eine Zierde der Kaltschmiedischen Sammlung zu Jena. Ausführlich hat denselben Herr Hofrath Walch in der Naturgeschichte der Versteinerungen (a) beschrieben. Es ist ein kieshaltiger nautilitenähnlicher Ammonit von mittlerer Größe, bey dem alle Glieder einer jeden Windung

(z) In meinem lithologischen Lexikon I. Th. S. 70. f.

a) Th. II. Abschn. I. S. 146. f. und auf den Kupfertafeln Tab. D. III. a.

Dung beweglich sind. Der seel. Walch erkläret diese seltene Erscheinung dadurch, daß nicht nur diese äußere Schale dieses Körpers, sondern auch die Schalen der innern Zwischenwände von einem corrosivischen Wesen angegriffen und verzehret worden sind. Es sind daher nur noch die Nuclei oder die Ausfüllungen der Zwischenkammern vorhanden, folglich ist zwischen einer jeden Kammer der Raum übrig, den die Schale der Scheidewand eingenommen hatte. Dadurch mußte der Körper ganz natürlich beweglich werden. Man hat in den neuern Zeiten an einigen Mastrichter Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern eben diese Beweglichkeit der Gelenke bemerkt (§. 371. n. I.) und da diese ein sandsteinigter Steinkern sind, so bestätigen sie zugleich alle die Walch'schen Vermuthungen. Daß aber das bewegliche Ammonshorn, von dem jezo die Rede ist, nicht aus einander fällt, das macht der Bau der Scheidewände, welche viele Beugungen und Krümmungen haben, wodurch die Kerne der ehemaligen Zwischenwände so in einander gefugt sind, da sie sich selbst halten, und doch beweglich sind.

III. Das merkwürdige Ammonshorn, das ich Tab. 6. fig. 5. habe abzeichnen lassen. Es war ehemals eine Seltenheit der Sammlung des seel. Baiers, und ist daher in dessen Monumentis rerum petrificatarum tab. XII. fig. 8. abgebildet, und S. 18. beschrieben. Nachher kam es in das Cabinet des seel. Hofrath Seydenreich hier in Weimar, und nun befindet es sich in dem hiesigen herzoglichen Naturalienkabinet. Der Herr Präsident Baiern nennt es *Cornu ammonis opere foliaceo signatum*. Ratione volutae primae spatiosissimae nautilitis adscribendum esset, quoniam vero tres minores in centro aperte prestant, aptum heic inuenit locum. Ein grober erdfarbiger Steinkern ist die Steinart dieses Ammoniten, auf dessen Oberfläche die feinsten Blätterfiguren liegen, die der Künstler, bey der Verfertigung meiner Abbildung wirklich übersehen hat, die man sich aber leicht hinzugedenken kann. Da man in unsern Tagen viele Ammoniten kennet, deren Suturen Blätterfiguren bilden, so würde dieser Umstand das Merkwürdige und Seltene an unserm Ammoniten nicht bestimmen; aber sein ganzer Bau ist merkwürdig und sonderbar. Auf meiner Kupfertafel ist es in seiner natürlichen Größe vorgestellt. Die erste Windung ist groß und aufgeblasen, und wenn die Mundöffnung nicht ein wenig beschädiget wäre, so würde es eine wahre Halbkugel vorstellen. Enge bey einander liegende Rippen lauffen über die ganze erste Windung hinweg, und auf beyden Seiten siehet man ein tiefes Nabelloch, oder eine Vertiefung die beynahen einen halben Zoll beträgt, und da siehet man alle die wenigen folgenden Windungen, deren außer der Endspitze noch drey sind, und alle diese drey Windungen sind kaum einen halben Zoll breit. Dieser Ammonit, dessen Vaterland ich nicht angeben kann, ist also in aller Rücksicht merkwürdig, und man mag ihn als nautilitenähnlicher Ammonit, oder als geribbter Ammonit betrachten, so macht er allezeit eine eigne Gattung aus, von der ich kein zweytes Beispiel kenne.

S. 422.

Was die Geschichte der Ammoniten anlangt, so will ich einen kurzen Auszug dessen mittheilen, was der Herr Hofrath Walch über eben diesen Gegenstand gesagt hat. (b) Daß die Ammoniten schon in den ältesten Zeiten bekannt waren ist daher deutlich weil ihrer schon Plinius gedenket, der, wie es wahrscheinlich ist seine Nachricht aus dem Theophrast genommen hat. Sonst gedenken weder die Griechen noch die Römer dieser Versteinerung weil man in den ältesten Zeiten die Lithologie den Aerzten überlies, welche nur diejenigen Steine einer Anzeige würdigten von der sie glaubten, daß sie einen medicinischen Nutzen hätten. Kennemann und Saubin waren in der Mitte des 16 Jahrhunderts die ersten die der Ammoniten gedachten; sie nannten sie Ammoniten des Plinius und Kennemann theilte sie in Ammoniten mit und ohne Harnisch ein, d. i. in mineralisirte und bloß versteinerte. Aus Gesnern ist klar, daß man das Spatartige an den Ammoniten für Alaun hielt, und mehrere Schriftsteller von Edelsteinen z. B. Cardanus gaben unter denselben den Ammoniten einen Platz vermuthlich weil Plinius diesen Körper *sacratissimam aethiopiae gemmam* genennet hatte. Ueber den Ursprung der Ammoniten konnten sich die Lithologen gar nicht vereinigen. Einige warfen sie unter die Naturspiele, andere machten sie zu versteinerten Schlangen, oder zu Rückwirbeln von Schlangen, und die Kleinen in Seewürmern, oder Sinfecten die sich so in einander hineingeschlungen hätten. Man erzeugte indessen den Ammoniten die verdiente Ehre sie in alten Kabinetten aufzuheben. Einige als Worm und Reiske schrieben von ihnen eigene Abhandlungen. Man wußte indessen noch nicht was sie waren, bis Lister und Woodward durch ihre Bemühungen die Wahrheit der Versteinerungen befestigten, welches auch Luidius und Scheuchzer thaten. Im 18. Jahrhundert machte man freylich durch die Bemühungen eines Hürtners, Planus, Saier, Breyn und mehrerer, größere Schritte, und da besonders Planus, und Beccarius kleine natürliche Ammonshörner entdeckten und beschrieben, so konnte man nun freylich zuverlässig wissen, was diese Versteinerungen waren. Nun stieg diese Kenntniß immer mehr, man gedachte der Ammoniten in allen Verzeichnissen von Kabinetten, man suchte sie genauer zu Classificiren, welches sonderlich Berzand und Wallerius thaten, man beschrieb sie genauer, worinne besonders der seel. Walch große Verdienste um die Ammoniten hat; man untersuchte den Siphon der Ammoniten, welches Walch, Meinelke und ich gethan haben, und nun ist diese Lehre von den Ammoniten in das hellste Licht gesetzt, so wie Sualtieri, Ledermüller und Martini sich um die natürlichen Ammonshörner die größten Verdienste erworben haben. Unsern Nachkommen, sagt inzwischen Walch ist noch manches zu untersuchen und besser zu machen aufgehoben. Das wahre Original der Ammoniten auch in Ansehung der Geschlechtsgröße ist bis dato noch nicht entdeckt. Wir haben noch keine vollständige

Samml

Sammlung und genaue Vorstellung aller bishero in und außer Europa entdeckten Ammonitenarten, deren Anzahl sich wenigstens auf 150. erstrecken dürfte. Denn was der Verfasser der *memoires pour servir a l'histoire des petrifications* (Herr Bourquet) gesammelt, ist unvollständig und betrifft hauptsächlich, wie man aus allen Umständen sieht, nur die Schweizerischen Ammoniten. Die Frage, warum unter einer so großen Menge von Ammoniten kaum einer, an der Mündung vollkommen und ganz gefunden? Ist vielleicht auch in ein noch besseres Licht zu setzen. Die Art, wie die Ammonshörner im Reiche der Versteinerung ganz haben ausgefüllt werden können, ist auch noch nicht satzsam untersucht. Denn da sie Zwischenkammern haben, die vermittelt eines durchgehenden verschlossenen Canals mit einander in einer Verbindung stehen, so fragt sich billig, wie der leere Zwischenraum bis auf die äußerste Spitze mit Erde hat ausgefüllt werden können. (Auch darüber haben wir noch keinen gewissen Aufschuß, wie sich Ammoniten, wie man sie bey Altdorf findet, in Rücksicht auf ihre äußere Schale erhalten, und doch ihre Zwischenkammern gänzlich verlieren können). So wissen wir auch noch von sehr vielen Ammonitenarten nicht die Lage und Biegung ihrer Zwischenkammern, die gewiß unterschieden ist. Dies lernen wir alsdann, wenn wir alle Ammonitenarten, werden angeschliffen betrachten können.

S. 423.

An folgenden Orten werden Ammoniten gefunden: Africa, Altdorf, Amberg, Apolda, Aristorf, Arnstadt, Aschach, Auerbach, Auriburg, Azergues, Bageols, Baiern, Bandeln, Canton und Bischofthum Basel, Bayreuth, Bath, Bensberg, Berg, Berlin, Canton Bern, Bengalen, Böhmen, Börtstein, Boll, Bonifaciusberg, Bremke, Brügge, Burgund, Castelen, Champagne, Chartney, Charillon, Chazay, Coburg, Ereglingen im Onolzbachischen, St. Cyr. Daasdorf, Dardilly, Dellsparg, Deutschbüren im Canton Bern, St. Didier, Dölligsen, Donsee, Dresden, Düsseldorf, Echterdingen, Ehringsdorf bey Weimar, Eichstedt, Einbeck, Eisenach, Erchheim, Erfurth, Erlangen, Erzgebürge, Esperstedt, Eppersberg bey Weimar, Castell St. Felix bey Verona, Francken, Frankendorf im Canton Basel, Fromente, Gaberndorf, Ganserode, Sandersheim, Garnstadt, Gelmerode, Gerresheim, Canton Glaris, Glözhof, Göttingen, Goslar, Graa, Grefigny, Grönland, Großenerich, Grönow, Grunstedt, Gundershofen, Guppen, Gyllfluch, Haarz, Harzburg, Hanschley in der Oberpfalz, Heidenheim, Haslithal, Hemmerthal, Hessen, Hildesheim, Himmelsberg, Holzengel, Holzdorf, Holzsfüra, Hottelstedt, Hotwill, Italien, Kalchreuth, Kirchahorn, Kirchheim an der Zeche, Klotingen, Königsberg, Königsbruner Grube, Krommsdorf, Kuckenburg, Lägerberg, Langenheim, Lothringen, Lüttgern, Lützendorf, Lurri, Lyonnois, Magdala, Maltha, Mandach, Mannsfeld, Marienhagen, Mecklenburg, Mehlen, Mellingen, Mermelsdorf, Mezieres, Mont d'Or, Muggendorf, Mühlhem, Münden, Neuburg,

burg, Neufchatel, Neustadt am Rügenberge, Nürnberg, Oberflachs, Oberhessland in der Schweiz, Oberpfalz, Oberspier, Dettingen, Ollendorf, Onolz-
bach, Ursleben, Ortstedt, Klosterpanz bey Coburg, Pappenheim, Pegnitz,
Pfalz Plauischer Grund, Pohlen, Preußen, Preziginen, Quercfurt, Randens-
berg, Reßlein, Reinsfeld, Rhein, Rieden, Roanne, Roche, St. Romain,
Salzhemmendorf, Salzthal, Sarburg, Schaffhausen, Schaumburg, Schen-
ckenberg, Scheppenstedt, Schinznach, Schlesien, Schöndorf, Schwanden im
Canton Glaris, Schwarznach Fluß, Solenhofen, Sommerset, Spanien,
Streitberg, Suckow, Sulza, Themingen, Thüringen, Thüringhausen, Zies-
furth, Turnau, Zwan, Tyrol, Uebermannshofen, Ustingen, Veltheim, Verona,
Voigtland, Waldahuth, Weimar, Westpreußen, Westphalen, Wipper-
furth, Wolfenbüttel, Würtemberg, Würzburg, Zipsberg bey Pegnitz im Bay-
reuthischen. Siehe Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S.
48. 52. 53. 54. 147. Th. III. S. 179. Mineralogische Belustigungen Th. I.
S. 80. 325. Th. II. S. 228. 231. 233. 235. 236. 238. 240. 243. 244. 246.
247. 417. 422. 423. 424. 429. 430. 436. 442. Th. III. S. 43. 97. 117. 472.
Baier Oryctographia Norica p. 29. 30. 61. 62. *Torrubia* Naturgeschichte
von Spanien S. 106. 107. *Voldmann* Silesia subterranea p. 173. *Her-*
benstreidt Museum Richterianum p. 227. ff. Museum Grauelianum p. 123. ff.
Schenckzer Naturhist. des Schweizerl. Th. III. S. 254. 273. *Brückmann*
Magnalia Dei P. II. p. 61. 96. 124. *Bundmann* rariora naturae et art. p. 66.
69. 70. 72. 74. 140. *Ritter* de alabastris Schwarzb. p. 21. 24. 29. 30. *Rit-*
ter Oryctogr. Goslar. p. 10. 16. 19. *Ritter* de Zoolitho dendroid. p. 32. 33.
Ritter Oryctogr. Calenberg. I. p. 13. 15. 16. 18. II. p. 8. 9. 12. 14. 20. 21. 31.
Ritter Supplementa. p. 26. 36. 37. 41. 116. 117. 118. *Baumer* Naturge-
schichte des Mineralr. Th. I. S. 217. *Naturforscher* I. S. 96. II. S. 177. 191.
V. S. 165. *Beuth* Iuliae et Montium subterranean. p. 106. 107. *von Born*
Index fossil. P. II. p. 29. 30. 31. *Catalogus* des Woltersdorffischen Kabinets
S. 89. f. *Catalogus* von dem Pasquanischen Kabin. S. 247. 255.

Zeichnungen von Ammoniten haben geliefert: *Bnorr* Sammlung von
den Merkwürdigk. der Natur P. I. tab. XXXVII. fig. 1. 2. 3. P. II tab. I. fig. 1 - 6.
tab. I. a. fig. 1 - 4. tab. A. fig. 1 - 12. 15. 16. 17. 20. tab. A. II. tab. A. III. tab.
A. IV. **. n. 2. 3. tab. A. V. fig. 1 - 7. tab. D III. a. fig. 4. 5. Suppl. tab. V. c. fig. 7.
tab. VI. fig. 2. 3. tab. IX. e. fig. 6. *Baier* Oryctogr. Nor. tab. II. tab. III. fig.
I 10. tab. VI. fig. 1 - 9. *Baier* Monumenta rerum petrificat. tab. XII. XIII.
Bundmann rar. nat. et art. tab. IV fig. 2 - 7. *Ritter* Commentat. II. de ala-
bastris fig. 3. *Ritter* Oryctogr. Goslar. tab. 2. fig. 2. *Ritter* Oryctogr. Ca-
lenb. I. fig. 3. *Walch* systemat. Steindr. tab. VII. n. 2. 3. *Lesser* Lithotheol.
num. XVII. *Baumer* Naturgesch. des Mineralr. Th. I. fig. 18. *Schenck-*
zer Naturhist. des Schweizerl. Th. III fig. 13 - 57. *Büttner* rud. diluvii testes
tab. XII. tab. XIV. fig. 1. 2. *Leibnitz* Protogaea tab. IV. V. *Bourguet* trait-

te des petrific. tab. 38. bis 49. Klein descript. petrefact. Gedanens. tab. V. Rumph. Amboinsche Rariteitk. tab. 60. fig. D. Besler Gazophyll. tab. 32. lapis pyrites tab. 35. Lochner Mus. Beslerian. tab. 34. Torrubiä Naturgesch. von Spanien tab. 3. fig. 7. tab. 4. fig. 2. tab. 10. fig. 8. Pondoppis Dan Naturgesch. Dännemark tab. 7. fig. 1. tab. 9. Lange Hist. lapid. fig. Helv. tab. 22. 2. Museum Tessinianum tab. IV. fig. I - II. Argenville Conchyl. tab. 29. fig. 14. Lister Histor. Conchyl. tab. 1039-1046. Mylius Saxon. Subterr. p. 53. Olearius Gottorfische Kunstkammer tab. 22. fig. 1. 5. 6. 7. Herrmann Maslographia tab. X. Merkwürdigk. der Landschaft Basel, tab. 9. tab. 10. fig. a. b. c. tab. 11. fig. a. b. tab. 19. f. m. p. Meine Kupfertafeln tab. V. f. 3. 4. 6. tab. 6. f. 1. 3. 5. tab. VII. f. I.

Bieshaltige Ammoniten sind im Anorr P. II. tab. A. f. 1 - 12. Ammoniten mit Blätterfiguren im Anorr P. II. tab. A. V. f. 6. Scheuchzer Naturhist. Th. III. f. 17. 29. 42. 43. 46. 47. 48. 56. Stobäus Opuscula tab. I. f. 7. 8. 9. Bundmann rar. nat. et art. tab. IV. f. 4. Bourguet tab. 40. f. 268. 269. tab. 41. f. 270. tab. 43. f. 280. tab. 48. f. 311. 312. und auf meinen Kupfertafeln tab. VI. f. 3. wo aber der Künstler nicht glücklich genug gewesen ist; und Nautiliten ähnliche Ammoniten Anorr P. II. tab. I. f. 4. abgezeichnet.

Die Zeichnungen natürlicher Ammonshörner, wird man oben (§. 416.) angezeigt finden.



Das zehnde Kapitel, von den unächten Ammoniten oder den Umbiliciten.

§. 424.

Der Name der unächten oder falschen Ammoniten ist nicht so zweydeutig, als fast alle die übrigen Namen, die man diesen Körpern gegeben hat. Sie heißen aber unächte oder falsche Ammoniten, weil sie zwar wie ein Ammonshorn gewunden und gebauet sind, aber keine Zwischenkammern haben. Die Holländer nennen sie versteinerte Posthörner, und bezeichnen dadurch wenigstens einige Gattungen von ihren Originalen. Man nennet sie ferner Umbiliciten, oder versteinerte Nabelschnecken, aber diese Benennung ob sie gleich alt ist, so ist sie darum nicht bestimmt. Man nennet in der Conchylologie eine gewisse Vertiefung an der Seite der Mundöffnung, ein Nabelloch, und dies

ses Nabelloch haben viele Schnecken die in keiner Rücksicht hieher gehören können z. B. die Dohlkrüge, *Turbo pica* Lin. und eben so heißen unter den Erdschnecken ein ganzes Geschlecht Nabelschnecken, die streng zu reden unter die Trochitenartigen Cochliten gehören. Man nennet aber auch die Vertiefung, die bey unsern falschen Ammonshörnern durch die Windungsart in dem Mittelpuncte hervorgebracht wird, einen Nabel, und darum heißen die Posthörner Umbiliciten. Versteinte Tellerschnecken, oder Tellerschneckensteine heißen sie, weil sie wegen ihrer platten Form eine Aehnlichkeit mit einem Teller haben. Manche Schriftsteller nennen sie schlechthin Cochliten, aber nicht zu gedenken, daß das Wort Cochlit eigentlich eine jede versteinete Schnecke, wie das Wort Cochlea das ganze Heer der Schnecken überhaupt anzeigt, so gebrauchen die Schriftsteller das Wort Cochlit überhaupt von solchen Schnecken, die unter keins der bekannten Geschlechter gerechnet werden können, und da machen unsere Posthörner nur die eine Gattung der Cochliten aus. Noch nennet sie Wallerius (c) versteinete Mondschnecken, daß man aber darunter eigentlich ganz andre Schnecken zu verstehen pflege, als unstre falschen Ammoniten das lehret uns Herr D. Martini in seiner Abhandlung von den Erdschnecken. (d) Die lateinischen Namen sind nun alle zugleich erkläret. *Cornua ammonis spuria*, *Cochlitae vel Cochlitae umbilicati*, *Cochlitae orbiculati*, *Planorbes lapidei*, *Cochleae lunares lapideae*, Wall. Im Französischen werden sie *Fausles cornes d'Ammon*, *Cornets chambrès*, *Cornets de Postillon*, *Cornets umbiliques*; im Holländischen aber *Baert Cornua ammonis*, versteend Ammons-hoorn, versteende Navel-hoorens genennet.

§. 425.

Da ich den unsichern und schwankenden Namen der Cochliten in meinem System gern vermeiden möchte, so habe ich alle die Versteinerungen, die man sonst mit dem Namen der Cochliten zu belegen pflegt in zwey Classen gebracht. Diejenigen Erd-Fluß- oder Seeconchylien, die den Bau unserer gewöhnlichen Waldschnecken (*Helix nemoralis* Lin.) haben, und die folglich merklich in die Höhe gewunden sind, habe ich unten zum Theil unter die Mondschnecken, zum Theil unter die Trochitenartigen Cochliten gelegt; diejenigen aber, die entweder ganz platt wie ein Teller sind, oder doch nur eine geringe Erhöhung, wie z. B. die Lampen haben, diese begreiffe ich jeko unter das Geschlecht der unmächten Ammoniten. Eben darum kann ich ihnen den Namen der Umbiliciten nicht eingestehen, weil einige unter ihnen z. B. die Lampen, etliche Abänderungen von der Citronenschnecke, *Helix citrina* Lin. et Mulleri, auch nicht die mindeste Spur eines Nabels, oder eines Nabellochs haben, man mag sich auch unter dem Nabel einen Begriff machen, welchen man nur will.

Darinne

(c) *Systema mineralogicum* Tom. II. p. 485.

(d) In dem Berlinischen Magazin II. B. Seite 606. f.

Darinne kommen unsre unächten Ammoniten alle überein, daß sie

- 1) In Rücksicht auf ihre Höhe eine überaus große Peripherie haben, d. i. sie sind viel breiter, als sie hoch sind.
- 2) Daß sie nicht so wohl in die Höhe, als vielmehr um den Mittelpunct gewunden sind.
- 3) Daß sie wo nicht auf beyden Seiten ganz platt und Zeller förmig, doch wenigstens ganz unmerklich in die Höhe gewunden sind.

Aber sie unterscheiden sich unter einander in gar vielen Stücken, und diese machen eben die verschiedenen Gattungen, und Gattungsarten, oder Untergattungen aus. Ich werde davon jeso nur überhaupt reden, da ich mich bey der Anzeige ihrer Originale bestimmter werde ausdrücken können.

Ueberhaupt bestimmen unsre unächten Ammoniten zwey Hauptgattungen. Einige sind auf beyden Seiten ganz platt, man siehet auf der obern und untern Seite alle ihre Windungen, nur daß die eine Seite gemeinlich etwas vertiefter erscheint als die andre. Das sind die eigentlichen Posthörner, deren vorzüglichsten Originale in den Flüssen angetroffen werden, und die wir überhaupt unter dem Namen der Ammonshörner, und der Schlangelchen kennen. Andere hingegen sind zwar ein wenig in die Höhe gewunden, aber doch nach ihrer Peripherie gerechnet eben nicht viel, man siehet aber auf der einen Seite die Windungen entweder gar nicht, oder doch nicht vollständig, oder nur vermittelst des Nabellochs, und so sind in der Natur die Lampen- und die Citronenschnecken, so ist im Steinreiche das Beyspiel gebauet, das ich tab. VI. f. 4. vorlege. Diese zwey Hauptgattungen sind freylich in sehr vielen Fällen von einander unterschieden, sonderlich die erste Gattung. Beyde haben das unter sich gemein, daß ihr erstes Gewind bald in einer verhältnißmäßigen Abnahme gegen die folgenden stehet, bald ungleich grösser, als das nächstfolgende ist. Beyde haben bald einen ganz runden, bald einen scharfen Rücken, beyde bald sehr aufgeblasen, bald überaus breit gedrückt, beyde bald einen Nabel, bald keinen, beyde bald eine fast runde, bald eine halbmondförmige, bald eine gepreßte Mundöffnung. In Rücksicht auf ihre Größe haben manche kaum die Größe eines Silberpfennigs, bald aber auch die Größe eines Thalers.

So unterscheiden sich die unächten Ammonshörner, wenn wir, wie es billig ist unsre Rücksicht auf ihre Originale nehmen. Hier sind sie freylich viel häufiger, und in weit mehrern Abänderungen anzutreffen, als in dem Steinreiche. Was wir im Steinreiche an den unächten Ammoniten sehen, das läßt uns entweder einen wahrscheinlichen Schluß auf ihre Originale machen, oder es sind Zufälligkeiten. Daß sie also sehr oft ohne Schale erscheinen, durch Stoß und Druck mancherley, und überhaupt alle die Veränderungen erlitten haben, die ich bey den vorhergehenden Versteinerungen, so oft schon berührt habe, und nun nicht mehr berühren mag, daß sie bald in dieser bald in einer andern

Mutter liegen, und bald diese, bald eine andre Farbe angenommen haben, das will ich jezo nur überhaupt bemerken.

S. 426.

Wir haben in der Natur noch verschiedene Körper, die man bald dem Nahmen nach, bald aber gewisser Aehnlichkeiten wegen mit unsern unächten Ammonshörnern leicht verwechseln könnte. Unsere Ammoniten führen, wie wir vorher hörten den Namen der Umbiliciten; Umbilicus marinus. Meer-, und Venusnabel, heißen auch gewisse schaligte Schneckendeckel, und vorzüglich der mittelländische Venusnabel. (e) Allein man wird zuverlässig nicht in die Versuchung gerathen, diesen Deckel, der ein runder fester Körper ist, und nur auf der innern Seite eine Schneckenlinie auf der Oberfläche bildet, mit einem Ammonshorn, das ein gewundener inwendig hohler Körper ist, zu verwechseln. Für das Steinreich ist eine solche Verwechslung noch weniger zu befürchten, da die Schneckendeckel so große Seltenheiten sind, und der mittelländische Venusnabel, wenn er ja unter den Fossilien vorkommt, nur calcinirt gefunden wird.

Mehr Gleichheit mit den unächten Ammoniten, besonders mit den plattgewundenen, haben die ächten oder vielkammerichten Ammoniten, ich habe aber schon gezeigt, wie man beyde von einander unterscheiden könne. (§. 414. n. III.)

Unter den Vermiculiten finden wir Beyspiele, die um den Mittelpunct, oft sehr regelmäßig gewunden sind, und die man, weil sie innwendig hohl sind mit den unächten Ammoniten gar leicht verwechseln könnte; (§. 390. n. 14-18.) allein bey den mehresten Vermiculiten nimmt die gewundene Schale gar nicht ab, sondern sie ist durchgängig gleich stark; bey allen Vermiculiten ist die Schale gerunzelt, und der Bau der Conchylie nie ganz regelmäßig, folglich ist es gar nicht schwer einen Vermiculiten von den unächten Ammoniten zu unterscheiden.

S. 427.

!Es wird sich hernach entwickeln, daß die unächten Ammoniten im Steinreiche so ziemlich selten sind. In den Originalen sind sie desto gewöhnlicher, und man hat sie besonders unter den Erd- und Flußconchylien zu suchen. Ich kann mich auf keine Seeconchylie besinnen, die mit unsern Ammoniten eine wahre Aehnlichkeit haben sollte. Die einzige perspectivschnecke (Trochus perspectivus Linn.) könnte mit einigen etwas in die Höhe gewundenen unächten Ammonshörnern verglichen werden, wenn sie nicht die Conchyliologen fast einstimmig unter die Kräusel gesetzt hätten. Sonst könnte man auch den so genannten Trochus vestiarius des Linné, die Gattungen die Sloane Voyage to the Madera, tom. II. tab. 241. f. 6. 7. wie auch das Bochsauge des Argenville

(e) Mein Journal V. Band, in der Abhandlung von den Schneckendeckeln.

ville tab. 6. fig. E. ferner Argenville tab. 8. fig. E. F. Rumph tab. 27. f. O. P. von Born Testac. Mus. Caes. Vindeb. tab. 14. f. 3. 4. 19. 20. hieher zehlen. Also gehören die wahren Originale der unächten Ammonshörner

- 1) Unter die Erdschnecken, und dahin gehören, die so genannten Posthörner, unächte Ammonshörner oder Schlängelgen, ferner die Elephantenüssel, Martini im Berl. Magaz. II. Band. S. 612. f. davon man verschiedene Beispiele abgezeichnet findet beim Lister Histor. Conchylior. tab. 51. 52. 63. 68. 99. Gualtieri Index testar. tab. 3. Argenville tab. 28. fig. 8. 10. 13. Geve monatliche Belustig. im Reiche der Natur tab. 3. Martini l. c. tab. 4. Schröter Erdconchl. f. 24. 25.
- 2) Unter die Flußconchylien, und dahin gehören die so genannten Tellerförmigen Schnecken, die unter dem allgemeinen Namen der falschen Posthörner, oder Ammonshörner allenthalben bekannt sind: Martini Berl. Magaz. IV. Band S. 249. f. Müller Histor. Vermium. P. II. p. 152. f. Zeichnungen davon liefern Lister Histor. Conchylior. tab. 136. 140. Gualtieri Index testar. tab. 4. f. DD - GG. Argenville Conchyliol. tab. 27. f. 8. Zoomorphose tab. 8. f. 7. Martini l. c. Th. IV. tab. 8. f. 17. 26. Schröter Abhandlung von den Fluß. Conchylien tab. 5. f. 12 - 31. tab. 9. f. 13. tab. minor C. f. 4. 7.

Vergleichen wir nun diese angegebenen Originale unter einander, so werden wir unter ihnen zwey Hauptgattungen finden. Einige sind ganz platt geworden, und diese unterscheiden sich vorzüglich auf eine zweyfache Art von einander. Bey einigen sind die Windungen auf beyden Seiten sichtbar, bey andern nur auf der einen Seite. Bey einigen ist der Rücken scharf, bey andern ist er ganz rund. Die andre Hauptgattung ist ein wenig erhöht, d. i. die Windungen haben eine etwas convexe Lage, allein diese Windungsart ist so wenig beträchtlich, daß man sie ohne Bedenken unter diejenigen Conchylien legen kann, die um den Mittelpunct gewunden sind, oder unter die unächten Ammonshörner. Im Steinreiche kommen beyde Gattungen vor, daher ich auch von beyden, Beispiele auf meinen Kupfertafeln vorlege, nemlich die platte Gattung tab. VI. f. 6. und die convexe tab. VI. f. 4.

§. 428.

Im Steinreiche sind die unächten Ammonshörner, zumal in festen Steinen, die keine Topfsteine sind, eine wahre Seltenheit; man findet sie zwar zuweilen, aber in Rücksicht auf die Menge ihrer Originale, die man häufig genug antrifft, in der That selten genug. Sie haben dieses mit allen Conchylien deren Originale größtentheils unter die Erd- und Flußconchylien gehören, gemein. Inzwischen sind doch hin und wieder in den Schriftstellern davon Beispiele bekannt gemacht worden, davon ich so viele Beispiele anführen will, als mir bekannt sind.

Mercatus (f) ist der erste Schriftsteller, der unsre Körper nicht nur *Cornua ammonis* genennet hat, sondern der sie auch von den eigentlichen Ammoniten unterschied, und so gar unter denen, die zu den Erdconchylien gehören, und denen, die man unter den Flußconchylien ihren Originalen nach auffuchen muß einen Unterschied machte. Den *Mercatus* selbst habe ich nicht bey der Hand, daher ich nicht sagen kann, was er für Gattungen angeführt hat.

Eben das muß ich von dem *Luid (g)* sagen. So viel weiß ich aus der angeführten Quelle, daß er der erste gewesen ist, der den falschen Ammonshörnern den Namen *Cochlites umbilicatus* gab, und dadurch den Grund zu dem so zweydeutigen und unsichern Namen der Umbiliciten legte.

Scheuchzer (h) und *Lange (i)* haben zwar der Umbiliciten, unter dem Namen *Cochlicae umbilicati*, Nabelschnecken ausdrücklich gedacht, aber ich fürchte sehr, daß die wenigsten unter ihnen eigentliche Posthörner sind. Denn da ihnen *Lange* größtentheils *Mucronem acuminatum* beygelegt, so sind es vermuthlich solche Nabelschnecken, wie unter unsern gewöhnlichen Waldschnecken ange troffen werden, und die man unter die Trochitenartigen *Cochliten* legen muß. Inzwischen will ich dasjenige mittheilen, was *Scheuchzer* sagt: „Wenn in dem Mittelpunct der Schnecke von oben herunter ein Loch gehet, so werden dergleichen Nabelschnecken, *umbilicatae* genennet; von den Holländern *Wervelhoo ren*, wie also eine solche Sündfluth-Schnecke besitzet von *Richmond* aus *Surrey* in *England* *Mus. diluv.* n. 173. von denen *St. Gallischen* hat folgende *D. Lange*:

Cochlites umbilicatus laevis mediocris trium spirarum orbe oblongo, orbibus compressis et mucrone obtuso. Tab. XXX. f. 3.

--- --- --- --- --- *cinereus quinque spirarum, ore ovato, orbibus compressis, mucrone acuminato. Tab. XXX. f. 4.*

--- --- --- --- --- *quatuor spirarum, ore ovato, orbibus rotundis, mucrone acuminato.*

--- --- --- --- --- *minor quinaque spirarum ore rhomboidali, orbibus valde compressis, mucrone acuminato.*

--- --- *striatus, striis horizontalibus, et transuersis opus reticulare pulcherrimum efformantibus, major (vel mediocris) cinereus, quatuor spirarum, vmbone parum eminente. Das könnte vielleicht ein unächtes Ammonshorn seyn.*

Rumph (k) hat unter den Versteinerungen seiner Gegend auch ein unächtes Ammonshorn gefunden, und zwar eben das, was er *tab. 27. f. P.* un-

(f) *Metallotheca vaticana* p. 304. *Walch* Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 98.

(g) *Lithophyll. britann.* p. 20. n. 329. *Walch* am angeführten Orte.

(h) *Naturhist. des Schweizerl. Th. III.*

S. 279. conf. *Ebend. Spec. Lithogr. Helv.* p. 24.

(i) *Hist. lapid. figur. Helvet.* p. 106.

(k) *Amboinsche Kariteitk, tab. 60. fig. H,*

p. 318.

ter den natürlichen Conchylien aufgestellt hatte, und welches in dem Leerfischen Verzeichnisse p. 13. n. 94. unter den Namen Posthoornje angeführt wird. Schynvoet sagt unter dessen über diesen Körper weiter nichts, als daß er unter dem Namen des Posthorns bey ihnen bekannt sey.

Lister (l) hat drey schöne große Beyspiele unächter Ammoniten aus England bekannt gemacht, dazu er aber nicht ein Wort zur Erläuterung gesagt hat. Sie gehören der Zeichnung nach zu urtheilen alle drey unter die Posthörner mit runden Rücken, doch scheint f. 28. etwas hervorragende Windungen zu haben. An f. 27. ist das gekerbte oder gestreifte Band am Ende der Gewinde merkwürdig wodurch es einige Aehnlichkeit mit der Perspectivschnecke bekommt. Und vielleicht ist es eine Perspectivschnecke, und wenn sie es wäre, gehörte sie nicht unter die Posthörner.

Volkmann (m) hat in Schlesien unter andern Seltenheiten auch einige Schnecken gefunden, die Walch am angeführten Orte seiner Naturgeschichte unter die Umbiliciten zehlet, die aber Volkmann also schildert, daß man wenigstens bey den mehresten zweifeln muß, daß sie Posthörner sind. Von Fig. 4. sagt er nur, es sey eine kleine glatte Nabelschnecke, die also auch in die Höhe gewunden seyn kann. Fig. 9. nennet er eine große graue Schnecke mit mehr niedergedruckten Wirbel, und Spitze, und gestehet dadurch ein, daß sie einen Wirbel und eine Spitze habe. Nur von Fig. 11. sagt er, es sey eine braune glatte und platte Schnecke, Cochlea laevis clavicula plana, und das möchte ein eigentliches Posthorn seyn; nur hätte er sein Beyspiel nicht mit der Kothschnecke des Rumpfs vergleichen sollen, von der es bekannt ist, daß sie in die Höhe gewunden, und in keiner Rücksicht platt ist.

Baier (n) hat in der Gegend, die er beschreibt verschiedene unächte Ammonshörner besonders bey Winkelshert gefunden, von denen er sagt, daß einige eine glatte, andre eine rauhe Oberfläche hätten. Sie scheinen sämtlich unter diejenigen zu gehören, die platt gedrückt sind, und einen runden Rücken haben. Es scheinen also in eigentlichen Verstande unächte Ammonshörner zu seyn, besonders scheint mir tab. III. f. 29. zu derjenigen Flußconchyli zu gehören, welcher man den Namen der Coccinellschnecke Helix cornea. Lin. Lister Animal. angl. tab. 2. f. 26. Lister Histor. Conchyl. tab. 137. f. 41. Bonanni recreat. Class. III. f. 316. Argenville Conchyl. tab. 27. f. 8. Anorr Th. V. tab. 22. f. 6. Berlin. Magaz. Th. IV. tab. 8. f. 17. Schröter Flußconchyl. tab. 5. f. 16. 20. 21. tab. min. C. f. 7.) gegeben hat.

Herr Hofrath Walch (o) hat vier Beyspiele dieser Art abstechen lassen, unter denen das in der Mitte stehende Posthorn ebenfalls die Coccinellschnecke

(l) Histor. Conchyl. tab. 1051. 1052. 1053. fig. 26. 27. 28.

(m) Siles. subterr. p. 175. 176, tab. 29. fig. 4. 9. 11.

(n) Oryctogr. Nor. p. 34. tab. III. fig. 26. 28. 29. tab. VI. fig. 11.

(o) Systematisches Steindr. p. 94. und tab. VII. u. 1.

zu seyn scheinet. Nach was für Originalen sie abgebildet sind, kann ich nicht sagen, eben so wenig als dieses, ob sie der- seel. Verf. in seinem Cabinet selbst besitzt, oder nicht. Er hat bey seinem System manche Beispiele aus andern Schriftstellern entlehnet, um nur hinlängliche Beispiele liefern zu können. Zur Erläuterungen dieser Abbildungen sagt er nun folgendes: „die Cochlitae umbilicati sind von einer zweyfachen Gattung. Bey einigen sind beyde Seiten etwas vertieft, und diese finden sich im Reiche der Versteinerung etwas selten. Bey andern ist die eine Seite convex, die andre aber wird mehrentheils von dem ersten etwas breitgedruckten Gewinde bedeckt. Die letztere Art, welche meist zu den Erdschnecken gehört, findet sich auch nicht eben so häufig.“ Es scheint also als wenn dieser berühmte Schriftsteller eigentliche in die Höhe gewundene Erdschnecken unter die Umbiliciten aufgenommen hätte.

Im Naturforscher (p) hat Herr Hofrath Walch einen sehr seltenen Cochliten beschrieben. Er gehöret zu den platt gewölbten Schnecken, und also zu den falschen Ammoniten, obgleich zu der zweyten oben angeführten Gattung. Diese Schnecke hat einen runden Rücken, und ihre Windungen nehmen allmählig ab. Der Gestalt der Schale nach kommt sie einer Perspectivschnecke am nächsten, sie ist es aber nicht. Sie ist mit stark erhabenen Knoten und Körnern besetzt, und diese Knoten machen sie desto merkwürdiger. Denn dergleichen Gattung ist bisher weder unter den natürlichen noch unter den versteinerten Posthörnern bekannt, daher dieses Petrefact, dessen Geburtsort Herr Walch nicht angeben konnte, eine neue Gattungsart bestimmt.

In dem Museo Richteriano werden S. 233. 234. verschiedene versteinete Nabelschnecken, oder wie sie dort heissen Nabelschneckensteine angeführt, es wird aber nicht genau genug bestimmt, ob sie zu den Posthörnern gehören oder nicht, daher ich dieses nur überhaupt auführe.

Die beyden Gattungen die Bromell (q) aus Gothland anführet, gehören ohne Zweifel hieher, obgleich nur zur zweyten Gattung. Er giebt von ihnen folgende Beschreibung. XI. Cochlitae spoliati, trium spirarum, laeves, cinerei ac umbilicati, vmbone parum eminente. XII. Cochlitae minores laeves, umbilicati, cinerei.

Endlich bemerke ich noch, daß Klein in seiner Oryctographia Gedanensi tab. V. f. 5. einen unächten Ammoniten aus der Danziger Gegend abbildet; und daß in dem Museo Chaisiano p. 93. versteinete Posthörner von Verona, Turin, und aus der Schweiz angeführet werden.

Der Umbiliciten den der Herr Baron von Hübsch in seiner Naturgeschichte des Niederdeutschlands Th. I. S. 13. beschreibt, und tab. 2. f. 16. abbildet,

(p) Naturforscher III. Stück. S. 215. (q) Mineralogia et lithogr. Succana. p. 90. tab. III. fig. 6. n. 11, 12.

verdient hier ebenfalls beschrieben zu werden. Er ist aus dem Herzogthum Luxemburg und der Verfasser sagt von ihm folgendes: „Diese Nabelschnecke hat das besondere an sich, daß sie am Rücken zwei scharfe Kanten besitzt, dergestalt, daß die röhrlichte Schale gleichsam eine viereckigte Gestalt hat. Aehnliche Körper finden sich in England. Die aber nur eine scharfe Kante haben und deren Originale unter den ächten Ammonshörnern der süßen Wasser gar nicht selten sind.

§. 429.

Ich thue zu diesen beschriebenen Gattungen unächter Ammonshörner noch drey hinzu aus meiner Sammlung.

I) Das tab. VI. f. 4. meiner Kupfertafeln abgezeichnete Posthorn von Savelberg, in Priegnitz in der Mark, gehöret unter diejenigen, welche ein wenig erhöht sind. Seine Gewinde sind rund und befinden sich in einer verhältnißmäßigen Abnahme. Es liegt in einem grauen Kalksteine, ist aber seiner Schale beraubt worden. Ob diese Posthörner an dem angeführten Orte häufig gefunden werden, weiß ich nicht.

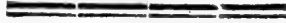
II) Das tab. VI. f. 6. meiner Kupfertafeln aufgestellte Posthorn ist aus Busweiler. Binninger gedenket dieser Gattung in seiner Oryctographia agrarica Buxovillani p. 31. §. 34. sagt aber nur folgendes von derselben. *Cochlites umbilicatus* -- *ymbone interdum parum eminente, saepius depresso gaudet, circa quod, tanquam centrum spirae circiformes convoluuntur.* Bey Busweiler liegen eigentlich so genannte und in die Höhe gewundene Nabelschnecken, die unter den Erdschnecken ihre wahren Originale zu suchen haben, und hieher nicht gehören, es liegen aber auch dort eigentliche Posthörner, die ihr Original unter den Flußconchylien haben, und zwar ist es die vorhin schon genannte Coccinellschnecke. Ihre Mutter ist zwar nur ein fester weißgrauer Tophstein, aber drey Umstände machen ihn gleichwohl merkwürdig. 1) Daß in diesem Tophsteine die unächten Ammonshörner überaus häufig liegen, 2) daß die Schnecken, die übrigens nie ihre Schale haben, oft von außen dendritisch sind; 3) daß sie innenwendig hohl, aber mit kleinen Krystallen ausgefüllt sind. Die Posthörner haben mehrentheils eine gelbe, seltener eine weiße Farbe, und das abgebildete Beyspiel ist eins von den größten, die sich daselbst finden. Hier also eine Gegend, wo sich die Posthörner ziemlich häufig finden.

III) In meiner ehemaligen Gegend bey Thantelsfeldt, habe ich in einem so genannten Mablplatz, d. i. in einer Steinart die aus Kalk und Sand gemischt ist, ganz kleine, höchstens einen Silberdreher große unächte Ammoniten mit calcinirter Schale gefunden. Sie liegen daselbst ziemlich häufig, nur ist man selten so glücklich ein vollständiges Beyspiel zu erhaschen, da sie ihrer zarten Schale wegen mehrentheils zerspringen, wenn man den Stein zerschlägt. Sie bestehen aus runden regelmäßigen Windungen, und sind auf beyden Sei-

ten ganz platt. Sie haben höchstens sechs Windungen, und ihr Original habe ich in den Thangelstädtschen Gewässern, sonderlich in den stehenden Wassern der Gräben ebenfalls gefunden. In den Schriftstellern habe ich eine gleiche Gattung nicht gefunden. Da diese Conchylie, wie ich überzeugt glaube links gewunden ist, so werde ich sie in meiner Abhandlung über die Flußconchylien Abschn. III. Num. 42. ausführlicher beschreiben, sie tab. 5. f. 18. abbilden lassen, und das schwarze linke Ammonshorn mit 6 Windungen nennen.



Das eilfte Kapitel von den Heliciten.



S. 430.

Die Menge und die Verschiedenheit der Namen, womit der gegenwärtige Körper belegt wird, hat den ersten Grund in den Verschiedenen Vorstellungen, welche man sich von dieser Versteinerung zu machen pflegte. Der gewöhnlichste Name, wenigstens für unsre Tage ist der Name Helicit, von *ελίζ*, Gyros, weil der Körper nach dem Verhältniß seiner Größe überaus viel Gyrationen, oder Windungen hat, dieser Name ist der passenste für diese Versteinerung und man sollte ihn allenthalben einführen. Auch der Name Cirkelstein, von den Windungen, welche lauter Cirkel zu machen scheinen ließe sich noch dulden, wenn er auf keiner unrichtigen Vorstellung des Körpers, der so gar in vielen Fällen eine runde, oder Cirkelfigur hat, gegründet ist. Alle die übrigen Namen wurden von Männern erfunden die diesen Körper nicht kannten. Man nannte diese Versteinerungen Phaciten oder Linsensteine, von *φακί* eine Linse, nicht etwa darum, weil man an ihnen eine Linsen förmige Figur fand, sondern weil man im Ernste glaubte, daß es versteinerte Linsen wären; Pfennigsteine, Steinpfennige, versteinerte Pfennige, und wie Bertrand sagt Leerpenniger, weil sie nicht nur einer runden Münze ähnlich sind, und durch ihre Gyrationen das Gepräge vorstellen sollen, sondern weil einige so gar auf den Einfall geriethen es wären wirkliche versteinerte Münzen. (r) Im Lateinischen führen sie folgende Namen: Helicidae, Phacidae, Lapid. lenticulares, Lenticulae, Lentis lapideae Scheuchz (Linsensteine) Lapid. numismales, Clus. Lapi.

(r) Die Beweise von allen diesen Benennungen werde ich unten mittheilen, über den Ursprung dieses Körpers erzählen werde. wenn ich die verschiedenen Meynungen

Lapides nummularii, Nummi lapidei, Nummi lutei, Nummi argillacei (Pfennigsteine) Lapides cumini, weil sie, wenn sie in der Mutter liegen, und eine perpendiculaire Lage haben dem Rummel gleichen sollen: Lapides feminales und Lapides frumentarii weil sie in eben dieser Lage verschiedenen Saamen- oder Fruchtkörnern gleichen; Lapides crenati, weil sie aufgerieben, oder abgeschliffen aus lauter Einkerbungen zu bestehen scheinen; Lapides vermiculares weil sie mit ihren Gyrationen einem regelmäßig in sich gewundenen Wurme gleichen. Salicites, weil man glaubte, es wären versteinte Weidenblätter. In dem Französischen werden die Heliciten, Lenticulaire, Pierre lenticulaire, Numismales, Pierres numismales, Phacite, Nummulaires, Pierres frumentaires, Pierres de Phacites, Lumbricites genennet. Wallerius nennet sie: Cochlitae occulte spirales, vtrinque conuexi, forma numismatis vel lentisopticae; Herr Gesner aber: Petrificatum cochleae polythalamiae, centro vtrinque prominente, gyris vnitis intra testam latentibus; und Herr von Born Helmintholichus nautili nummalis.

§. 431.

Man kann sich die Heliciten nicht besser gedenken, als daß man sich dieselben als eine optische Linse oder als einen Körper gedenket, der auf beyden Seiten conuex ist. Wenn diese Heliciten ihre natürliche Lage haben, oder gar außer der Mutter liegen, so haben sie größtentheils eine runde Peripherie, ob sie gleich durch einen Druck oder Stoß eine ovale Gestalt annehmen können, die ihnen aber eigentlich nicht eigen ist. Oben und unten sind sie platt, und nur gegen den Mittelpunct ein wenig erhöht. Mehrentheils sind sie ganz glatt, oder sehr fein gestreift, und nur selten siehet man stark gestreifte, oder gerunzelte Beyspiele. Die Decken bestehen aus den feinsten Lamellen, welches man an calcinirten Beyspielen am deutlichsten sehen kann. Man sollte es kaum glauben, daß dieser Körper wenn er unbeschädigt ist, und seine beyden Decken noch unverfehrt hat, ein vielkammerichter Körper seyn sollte. An den mehresten Beyspielen siehet man keinen Eingang, wo ein Wurm für dieses Gehäuse wohnen könnte, sondern ein Gehäuse, daß auf allen Seiten fest verschlossen ist. Aber unter dieser Decke befindet sich ein vielkammerigter Wunder voller Bau. Wenn man dieses recht genau beobachten will, so muß man den Heliciten auf Kohlen recht heiß machen, und dann in kaltes Wasser werfen, und er wird sich in Blätter zerschleifen, und uns seine ganze innere Gestalt beobachten lassen. Durch das Anschleifen, kann man diesen Endzweck zwar auch erreichen, den inneren Bau der Heliciten zu sehen, aber nicht so deutlich. Ist der Heliciten geöffnet, so siehet man, daß sie aus vielen um den Mittelpunct gehenden Windungen bestehen, welche vielkammericht sind, d. i. aus lauter Zwischenwänden bestehen, aber nicht, wie bey den Ammoniten und Nautiliten enger und dünner werden, sondern bis zur Endspitze, in einer gleichen Stärke fortlaufen. Wenn man den Heliciten auf eine solche Art spaltet, so siehet man an demselben die geöffneten
Zwi

Zwischenkammern, und da hat der Herr Hofrath Walch (s) bemerkt, daß diese Windungen, oder um sich gewundene Canäle nicht röhrenförmig sind, sondern, daß sie schiefwärts in einen gebogenen Winkel zu lauffen, und daß dieser Winkel sich unter die nächstfolgende Windung unten anleget; und da siehet es nicht anders aus, als wenn concave Schalen, immer eine kleiner als die andre in einander lägen nur mit dem einigen Unterschied, daß der Canal des Heliciten in sich gewunden, bis an das Centrum fortgehet. Diese Erzählung des Herrn Walchs ist richtig. Die Windungen selbst sind überaus zart und enge, dergestalt, daß der Helicit von einem Zoll im Durchschnitt, derselben wohl zwanzig haben kann. Man kan davon einen leichten Schluß auf die Beschaffenheit der Zwischenkammern machen, sie sind außerordentlich enge und eben so zart, dergestalt daß ein Helicit von zwanzig Windungen derselben leicht 800. bis 1000 haben kann.

Was den Naturforschern in Rücksicht auf diesen Körper noch die mehreste Mühe machte, war die Mundöffnung. Diejenigen, welche die Heliciten unter die vielkammerichten Schnecken zählen, wünschten sie zu sehen, um ihren Gegnern den Eingang für das Thier zu zeigen, und dadurch ihre Meynung zugleich zu unterstützen; und diejenigen, welche an den Heliciten keine Schnecken zu sehen glauben, gründen ihre Zweifel auf den Mangel einer Mundöffnung. Aber wenn das den Streit entscheiden kann, so ist er wirklich entschieden. Herr Gesner (r) versichert, daß er an einigen Beyspielen die Mundöffnung, und folglich auch denjenigen Theil gesehen habe, wo das Thier sitzt; doch sagt er, sey sie so klein, daß es sehr schwer sey, sie an gegrabenen oder natürlichen Körpern zu erblicken. Herrn Gesners Zeugniß ist gültig, wer aber noch mehr Zeugnisse fordert, den kann ich sie in guter Anzahl geben. Ich besitze Heliciten aus Mastricht, und unter diesen zehn Exemplare mit ihrer Mundöffnung. Das eine habe ich auf der einen Seite aufgeschliffen, und so auf meine Kupfertafeln tab. X. f. 2. abgebildet, und dieses Beyspiel zeigt seine Mundöffnung so deutlich, daß man den Körper zuverlässig für einen kleinen Ammoniten halten würde, wenn ich nicht versichern könnte, daß alle meine Beyspiele auf beyden Seiten zugedeckt sind, und daß ich bey dem abgebildeten Beyspiele, die eine Decke weggeschliffen habe. Ich besitze zusammengewaschene Heliciten aus Malebranche, wo in einem kleinen Plättchen einige Hundert Heliciten liegen, und unter diesen sehe ich wohl 50. mit ihren Mundöffnungen. Es wäre also offenbare Ungerechtigkeit, wenn man zu sechzig Zeugen noch mehr verlangen wollte. Daß alle Heliciten, wenn sie vielkammerigte Schnecken seyn sollen eine Mundöffnung haben müssen, das kann kein Mensch leugnen, aber warum siehet man diese Mundöffnung an so wenig Heliciten? Bey einigen ist ihre Lage im Steine schuld, wo sich die Mundöffnung verborgen hat; bey andern ihr Zustand im Steinreiche,

wo

(s) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. (r) de petrificatis p. 52.
Abschn. I. S. 61.

wo sie mancherley Zerstörungen erfahren haben; bey noch andern ihrer allzu geringe Größe, an denen man die Mundöffnung, die an und für sich selbst nicht groß ist, und wenn man die Concamerationen betrachtet, nicht groß seyn kann, gar leicht überseheth. An solchen Beyspielen, die gut erhalten sind, wie die von Nassricht und Malebranche sind, wird man die Mundöffnung so gar mit bloßen Augen erkennen können.

Aber ich dünkte, dergleichen vielkammerichte Schnecken müßten auch einen Siphon haben, wie ihn die Ammoniten und Nautiliten, wie ihn die Orthoceratiten und Belemniten haben. Haben die Heliciten auch dergleichen? Ich behaupte die Heliciten müssen einen Siphon haben, sonst würde dem Thier der Befestigungspunct fehlen, doch haben die Naturforscher diesen Nervengang noch nicht entdecken können. Er scheint überaus zart zu seyn. Ich habe meine Heliciten aus Nassricht und Malebranche mit einem sehr schönen Vergrößerungsglas untersucht, und gleichwohl nichts Zuverlässiges beobachten können. Aber das habe ich gesehen, daß die Wände nach dem Verhältniß der Zwischenkammern betrachtet, stärker sind, als man vermuthen sollte. Wie wenn diese Wände hohl wären, und folglich der dem Siphon des Thiers, bestimmte Canal? Mir scheint diese Muthmaßung auch darum wahrscheinlich zu seyn.

- 1) Weil wir unter den Ammoniten Beyspiele haben, wo der Siphon unter der Schale auf den Rücken hinwegläuft, und also einen Theil der Wände ausmacht. (§. 413.)
- 2) Weil die Heliciten ganz platte Körper sind, die nur nach dem Mittelpuncte ein wenig in die Höhe steigen. Man kann daher sich fast keinem Ort gedenken, wo ein hohler Canal liegen könnte, wosern man nicht die Wände selbst für diesen Canal annimmt.

Die Größe, in welcher die Heliciten im Steinreiche erscheinen ist sehr verschieden. Die gewöhnlichsten sind nicht viel größer als eine Linse, doch findet man sie auch von der Größe eines Dreyners bis auf die Größe eines Guldens. Lesser (u) giebt ihnen nicht nur die Größe eines halben Thalers, sondern man kann es auch aus Zeichnungen beweisen, dergleichen in Walchs systematischen Steinreiche Tab. VIII. n. 3. und in Knorr großen Petrefactenwerke P. II. tab. A. VII. t. 1. ff. vorkommen. Dies ist hinlänglich, den Herrn Vogel (x) vom Gegentheil zu überzeugen, wenn er vorgiebt, daß die größten Heliciten nicht über drey Linien im Durchschnitt hätten. Sonst liegen sie bald in einer Mutter, und manchmal überaus häufig, bald außer der Mutter, und haben überhaupt alle die Schicksale erfahren, die ich von andern Versteinerungen so oft angeführt habe.

§. 432.

(u) Lithologie S. 309. S. 512.

(x) Practisches Mineralisstem, S. 221.

§. 432.

Unsere Heliciten haben mit manchen Körpern einige Aehnlichkeit, von denen man sie sorgfältig zu unterscheiden hat. Ich meine

I) Die Nautiliten. Ueberhaupt unterscheiden sich die Heliciten von ihnen, so wie von den Ammoniten dadurch, daß man an ihnen von außen gar keine Windungen gewahr wird. Insonderheit sind die ofnen Windungen der Heliciten allemal von einer gleichen Größe, da die erste Windung der Nautiliten sehr gros ist, die folgenden aber allmählig abnehmen.

II) Die Ammoniten. Denen Ammoniten sind die Heliciten darinne ähnlich, daß sie, wenn die eine ihrer Decken abgerieben ist, um den Mittelpunct regelmäsig gewunden sind. Aber ihr Unterschied von den Ammoniten ist auch dann, wenn sie gleich die eine ihrer Decken verlohren haben, sichtbar und deutlich genug. Denn

- 1) Ihre Windungen werden nicht enger und schwächer, sondern sie behalten bis zur Endspitze eine gleiche Stärke. Man könnte sie folglich zu einem Einwurf machen, gegen die Meynung, daß die Zwischenkammern der Ammoniten, Nautiliten, Belemniten, Orthoceratiten und Lituiten vom Thier darum gebauet und vermehret würden, weil ihnen der bereits vorhandene Theil der Schale zu ihrer künftigen Wohnung zu klein und enge sey.
- 2) Die Windungen sind hier keine röhrenförmigen Canäle, wie die Windungen der Ammoniten, sondern sie laufen schief in einen gebogenen Winkel zu, welcher Winkel sich unter die nächstfolgende Windung unten anlegt.
- 3) Die Windungen der Heliciten sind außerordentlich zart und enge, so daß eine Schnecke dieser Art oft zwanzig Windungen hat, die im Durchschnitt doch kaum einen Zoll beträgt. Man kann daraus selbst urtheilen, daß die Zwischenkammern und Scheidewände außerordentlich zart und enge sind. Wenn sie daher in ihrem natürlichen Zustande nicht oben und unten mit einer Schale überdeckt wären, so würden sie die große Veränderung, die mit ihnen in dem Steinreiche vorgegangen ist, nicht haben überstehen können.
- 4) Die Mundöffnung ist an den Ammoniten sichtbar genug, an den Heliciten ist sie desto versteckter und an vielen Beyspielen, welche nur die geringste Veränderung erlitten haben ganz unsichtbar.

III) Verschiedene Porpiten. Unter den Porpiten finden sich Gattungen die ganz flach sind wie die Heliciten, es scheint auch, zumal wenn man dergleichen Porpiten aufschleift, als wenn sie Windungen und Zwischenkammern hätten. Allein es scheint nur so. Denn wenn man dergleichen Porpiten genauer betrachtet, so haben sie keine Windungen, sondern bloße Cirkelfiguren, wo eine außer der andern liegt, die sich bis zum Mittelpuncte immer verengern.

Die

Die vermeinten Zwischenkammern aber sind nichts anders als eine Folge der feinen Lamellen, woraus die Porpiten bestehen.

§. 433.

Ueber die Frage, was die Heliciten eigentlich sind? und zu welchem Geschlechte sie gehören? sind die Naturforscher gar nicht einig. Meine Pflicht ist, die verschiedenen Meinungen davon zu erzählen, und da ich sie mit andern Naturforschern für versteinte vielkammerigte Schnecken halte, diese Meinung mit Gründen zu unterstützen.

1) Ueberhaupt müssen wir zuvörderst diejenigen Gelehrten betrachten, welche in Rücksicht auf die Heliciten eigentlich gar nichts gewisses bestimmen, und diese theilen sich in zwey verschiedene Meinungen:

- 1) Einige werfen die Heliciten gerade unter die Steinspiele. Ich bestätige dieses durch drey Zeugen. Bucher (y) that dieses ausdrücklich, und schrieb alle die Gestalten, die man an den Heliciten findet, auf die Rechnung eines bloßen Ohngefehrs. Eben das that Lange (z) und Lefser. (a) Dieser sonst so aufmerksame Gelehrte konnte gleichwohl noch der Meinung von Steinspielen folgen. Da er die Zwischenkammern sahe, die man gewahr wird, wenn man den Stein behutsam spaltet, und nun gleichwohl nicht einsah, daß es Zwischenkammern waren, so sagt er, daß diese runden Cirkel, wie er sich auszudrücken beliebt, oder andere unter einander laufende wellichte Streifen daher rührten, weil dieser Stein gleichsam aus lauter Blättern zusammengesetzt wäre. Er unterscheidet daher auch die Pfennigsteine von den Linsensteinen, und beweiset dadurch daß er unsere Körper gar nicht kannte.
- 2) Andere hielten die Heliciten zwar für Versteinerungen, allein sie wollen doch nicht entscheiden, was sie eigentlich sind. Was in Rücksicht auf diese Körper Scheuchzer gethan habe, das wollen wir unten hören. Jezzo will ich wieder drey Zeugen aufstellen. Volckmann (b) führet blos einige Zeichnungen an, nennet sie *Lentes lapideas* und *Silices circulares*, beruft sich auf Scheuchzern, sagt daß sie aus dem Schlesiſchen Riesengebürge wären, weiter aber nichts. Davila (c) hat sie unter die unbekanntes Versteinerungen gesetzt. Beym Wallerius (d) sind zwar die Heliciten an die Ammoniten angeschlossen, auch verschiedene Meinungen darüber erzählt; allein was er selbst von dieser Versteinerung halte, mögen folgende Worte darthun: *Haec in medium tantisper relinquimus; ex-*

A a a 2

stiman-

(y) Mund. subterran. Lib. VIII. Sect. I.

(b) Silcf. subterran. P. II. p. 331. tab. 2.

P. 39.

fig. 5.

(z) Hist. lapid. figurat. Helv. p. 69.

(c) Catalogue systemat. Tom. III. p. 233.

(a) Lithotheologie S. 510, f.

(d) Systema mineralogicum Tom. II.

p. 483, 485.

stimantes tamen non commodiorem locum his assignari posse, quam in medio quasi inter ammonitas et operculitas.

II) Insonderheit muß ich nun diejenigen Schriftsteller vorzüglich anführen, welche über die Heliciten eine bestimmte Meynung gesagt haben. Ich habe aus Schriftstellern folgende 9. gesammelt.

- 1) Einige haben geglaubt, daß es wirklich versteinte Münzen wären. Schesfer (e) der diese Körper auch in Lappland fand nennt sie ausdrücklich steinerne Münzen, ob er gleich sagt, daß sie aus Leimen entstünden. Am höchsten hat ohne Zweifel, die Sache Carl Clusius (f) getrieben, der uns über den Ursprung dieser steinernen Münzen folgende Fabel erzehlet: diese Steine wären ehemals goldne Münzen gewesen, welche die fliehenden Tartarn ausgestreuet hätten, damit ihr Feind im Nachjagen dadurch aufgehalten würde. Der heilige Ladislaus, König von Ungarn, habe sie aber auf seine Bitte in Steine verwandelt, damit seine Leute nicht etwa wegen des Geldes nachlässig würden. Aber müßten nicht die Tartarn in der ganzen Welt herum und an alle die Orte geflohen seyn, wo man jetzt Heliciten findet, wenn diese Fabel nur irgend eine Wahrscheinlichkeit haben sollte?
- 2) Andere glaubten, die Heliciten, wären ein gewisser Saame oder Blätter. Daß man die in der Mutter liegende und queer durch gespaltene Heliciten bald mit einem Blatte, bald mit einem Saamen verglichen habe, davon giebt das Museum Calceolarii (g) verschiedene Beweise.
- 3) Noch andere glaubten an den Heliciten versteinte Früchte zu finden. Imperati (h) nannte sie Steine, welche die Natur mit Fruchtkörnern und Hülsensaamen bezeichnet habe, Lapis natura sculptus figuris frumenti, feminumque leguminum. Daher kommt auch der Name der Linsensteine. Liebknecht (i) glaubte gar die Heliciten wären zerquetschte und nachher versteinte Kirschen oder Pflaumen. Scheuchzer (k) nannte sie Lapides frumentarios, Fruchtsteine, doch änderte er seine Meynung über diesen Körper mehr als einmal, welches ich bey dieser Gelegenheit nicht übergehen kann, zu bemerken. Hatte er sie in der angeführten Schrift unter die Fruchtsteine geworfen, und sie mit den Weidenblättern des Birschers, der darunter die Heliciten verstund, verglichen, so kam er nun in einer seiner neuern Schriften (l) auf den glücklichen Einfall sie mit vielkammerigen Schnecken zu vergleichen. Er sagt: der vornehmste Umstand,

(e) Lapponia p. 360. Siehe mein Journal III. Band. S. 120.

(f) Siehe Stobai Opuscula p. 7.

(g) Museum Calceolarii p. 317. 318. 328.

(h) Histor. natural. Lib. 24. Cap. 25.

(i) Hassia subterranea p. 180. f.

(k) Miscellanea naturae curiosor. ann. 1697. 1698. Appendix. p. 63.

(l) Naturgeschichte des Schweizerlandes Th. III. S. 327.

stand, welcher uns von dem mineralischen zu dem Steinreich, und von diesen spätern Zeiten zu der Sündfluth hinaufführet ist, daß so sie per horizontalem sectionem entzweyfallen, oder gebrochen werden, alsdann auf der ebenen Fläche zum Vorschein kommt eine neue Art subtiler dünner Ammonshörner oder eine 7. 8. 9. mal in sich selbst gewundene Schneckenart, welche selbst auch ihre Zwerchlinien hat.

- 4) Diejenigen, welche die Heliciten in das Thierreich setzten, fielen auf verschiedene Meinungen. Einige hielten dafür, daß sie in das Gebiete der Corallen, und zwar unter die Jungiten gehörten. Stobäus (m) da er bey Gelegenheit der Beschreibung des Brattenburgischen Ptenniges, einige besondere Heliciten aus Gothland beschrieb, sagt ausdrücklich, daß sie von den gewöhnlichen Porpiten, Jungiten, oder Linsensteinen merklich abweichen, er wolle aber doch nicht entscheiden ob man sie unter die Phytolithen, oder vielmehr unter die Zoolithen zu setzen habe. Doch wir haben darüber einen gewissem Zeugen. Es ist Herr Guettard, der die Heliciten ausdrücklich unter die Jungiten, und zwar unter die Porpiten gesetzt hat. (n)
- 5) Andre verglichen die Heliciten mit den Seeigelschalen und setzten sie folglich unter die sogenannten Crustacea, Luid (o) setzte zwar die Heliciten unter diejenigen Körper, deren Ursprung man nicht gewiß entscheiden könnte, glaubt aber, sie möchten mit der Zeit in die Classe der Körper mit punctirten Schalen, das sind bey ihm die Seeigel, zu stehen kommen. Eine Meinung die Luid nicht würde angenommen haben, wenn ihm der innere Bau der Heliciten bekannt gewesen wäre.
- 6) Spada (p) setzte die Heliciten in die Classe der zweyschaligen Muscheln, und glaubte daß die sphärische Figur derselben ein Beweis sey, daß das Thier derselben in dem Mittelpuncte sitze, die beyden Decken aber zwey Schalen wären. Er verkannte die innern Syrationen der Heliciten nicht, die doch sogleich seine Meinung hätten widerlegen können.
- 7) Andre sind darauf gefallen, aus den Heliciten Schneckendeckel zu machen. Dieses hat sonderlich Bourguet (q) gethan, über dessen Meinung ich hernach noch besonders etwas sagen werde, hier bemerke ich nur, daß er sie für Deckel von den Ammoniten ausgab, und vermuthlich in der Meinung stand, eine vielkammerige Schnecke könnte auch einen vielkammerigen Deckel haben.

A a a 3

8) Der

(m) Opuscula S. 9. in der Anmerkung.

(p) Catalogus lapidum Veronens. p. 46. 49.

(n) Siehe den III. Band dieser Einleitung S. 218. S. 401.

(q) Lettres philosophiques. p. 13. 64.

fig. 2. 3.

(o) Lithophyl. Britannicum. n. 1763.

- 8) Der gewöhnlichsten Meynung nach sind unsere Heliciten vielkammerige Schnecken, die folglich mit den Ammoniten und Nautiliten in eine Klasse gehören. Das ist die Meynung die unter den Naturforschern Breyn (r) Janus Plancus, (s) Gualtieri (t) Gesner (u) Walch (x) Martini (y) und mehrere angenommen haben. Darinne weichen aber diese Gelehrten unter einander ab, daß sie Plancus und Martini unter die Ammoniten, Breyn und Gualtieri unter die Nautiliten setzten, Gesner und Walch aber sie als eine eigne Gattung vielkammeriger Schnecken betrachten, und sie solchergestalt von den Ammoniten und den Nautiliten ausdrücklich getrennet haben. Ich bin der Meynung dieser Naturforscher bey getreten, und ich werde die Gründe bald angeben, die mich dazu bestimmt haben.
- 9) Da man in den neuern Zeiten geglaubt hat, eine von den beyden Meynungen sey die wahrscheinlichste, daß sie entweder Schneckendeckel, oder vielkammerige Schnecken sind, so ist Herr Bertrand (z) auf den Einfall gerathen, beyde Meynungen zu vereinigen. Ich will die ganze Stelle übersezt mittheilen. „Sind dieses wohl Deckel von Schnecken oder Meerconchylien oder Ammonshörner? und gehören alle diese Steine zu einerley Gattung? Das ist eine Aufgabe zur Auflösung. Bourguet bejahet das erste. In diesem Falle hätte man diese Steine Operculiten, oder steinerne Schneckendeckel *Lapidea cochlearum opercula* nennen sollen. Der Deckel selbst heißt der Meernabel, *umbilicus marinus*, und der von der Cochlea caelata, wird der Venus Nabel, *Umbilicus veneris* genennt. Man muß gestehen, daß die Aehnlichkeit damit sehr genau eintrifft. —

Spada in seinem *Catal. lapid. petrif. Agri Veron.* p. 49. behauptet, daß diese Steine eine versteinerte zweyschaligte Muschel wären. Herr Gesner de *petrif. ed.* 1759. p. 50. hat dieses System angenommen. (a) Er nennt sie: *Petrificatum conchae polythalamiae centro vtrinque prominente, gyris vnitis, intra testam latentibus.* Nach seiner Meynung befindet sich das zarte und knorplichte Thier im Mittelpuncte. Die Windung ist ein Canal, der dem Thier nützlich ist. Dieses Lehrgebäude hat seine

(r) de polythalamüs. p. 191.
 (s) de conchis minus notis, tab. I. fig. 2.
 D. E. F. Cap. III. p. 10.
 (t) Index testarum tab. 19. fig. A.
 (u) De petrificatis p. 50. f.
 (x) Systematisches Steinreich Th. I. S. 95. 97. Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 61. ff.
 (y) Systemat. Conchylienab. I. Band. S. 250. tab. 20. fig. 172, 173, 174. wo aber

diese Heliciten Originale von den Ammonshörnern nicht unterschieden sind.

(z) Dictionnaire des fossiles Tom. II. p. 73. f. tit. Numismales.

(a) Nicht doch. Herr Gesner hat das System derer nicht angenommen, welche die Heliciten für zweyschalige Muscheln halten. Er hält sie für Schnecken, und wis derlegt so gar den Spada, der sie für Muscheln hielt.

seine Schwierigkeiten. Nirgends ist ein sichtbares Schloß, niemals ist innwendig das kleinste leere Fleckchen bemerkt, und noch keiner von diesen Steinen offen gefunden worden. (b) Wir kennen kein Meeresthiergehöuse, das ihm einigermaßen gleich käme. (c) Wodurch hätte das Thier seine Nahrung zu sich genommen? Wodurch hätte es abwechselnd frische Luft und Wasser geschöpft? (d) Es würde nicht leicht seyn diese Schwierigkeiten aufzulösen. (e)

Wenn diese Pfennigsteine Schneckendeckel sind, so darf ihre Menge uns nicht beunruhigen. Bey jeder neuen Windung, bey einem jeden Schneckengange, ist das Thier wenn es sich verwahren will genöthiget, den Deckel zu verwechseln: jedes Thier also hat in seinem Leben eine große Zahl derselben verfertigt. Vielleicht ist jede Windung oder Schneckengang in einigen Conchylien, jede Kammer oder Zelle in andern, das Werk eines Jahrs. In diesem Fall giebt es wohl ein Ammonshorn, dessen Thier 150. Jahr alt ist, weil man welche mit so vielen Zellen gesehen hat. Das wären schon 150 Deckel, die ein einziges Thier gemacht und wieder abgeworfen hätte. (f) — —

Herr Gesner behauptet, daß die Pfennigsteine, die er beschreibt die Versteinerung einer Seeconchylie sind, welche dem Schiffküttel und Ammonshorn am nächsten kommt, oder einer gewundenen Conchylie ohne Nabel, mit einer zweyfachen Hervorragung, und vielen innwendig verborgenen Kammern. De petrificatis p. 50. Um diese verschiedenen Lehrgebäude zu vereinigen, könnte man vielleicht annehmen, daß einige dieser Steine, welche unter den verschiedenen Namen der Heliciten, Phaciten, oder Linsensteine, Pfennigsteine, Saliciten u. s. f. beschrieben werden, Operculiten, oder Steindeckel sind, wie Bourguet haben will; daß andre versteinerte zweyschalige Conchylien sind, wie Spada glaubt; und daß

(b) Bertrand beweiset hier sehr gut, daß der Helicit keine zweyschalige Muschel sey, nur trift das Herr Gesner nicht, der eine ganz andre Meynung hatte als Spada.

(c) O ja. Plancus, Gualtieri und Martini haben ja so gar das Original der Heliciten bekannt gemacht, also hier mehr als bloße Aehnlichkeit.

(d) Das Thier hat ja seine Mundöffnung, wie ich vorher gewiesen habe, und wie die Abbildung tab. X. fig. 2. 3. meiner Kupfertafeln auf das deutlichste zeigen.

(e) Ich habe alle diese Schwierigkeiten aufgelöst, und sie sind gar nicht schwer,

wenn man nur gute Körper besitzt, und keine vorgefaßten Meynungen heget.

(f) Was hier Bertrand vorgiebt, daß die Schnecken ihre Deckel alle Jahre abwerfen und neue bauen, das muß erst erwiesen werden. In meiner Abhandlung von den Schneckendeckeln im V. Bande meines Journals S. 382. habe ich das Gegentheil, wie mich dünkt mit großer Wahrscheinlichkeit dargethan. Wenn Bertrand so viele Deckel an den Heliciten zu finden glaubt, warum kommen im Steinreiche nur Deckel einer Art vor, die er mit dem Venusnabel vergleicht?

daß es endlich welche giebt, die zu den einschaligen vielkammerichen Schnecken gehören, wie Gesner zu behaupten sucht?" (g)

S. 434.

Ich glaube, daß unter allen den angeführten Meinungen keine einzige einer Widerlegung bedürfe, als die Meynung, daß der Helicit ein Schneckenendeckel sey. Die übrigen widerlegen sich selbst, zumal, wenn ich nachher die Gründe vortrage, die mich bewegen zu glauben, der Helicit sey eine Conchylië und zwar eine vielkammerige Schnecke. Bertrand gab vorher vor, daß die Aehnlichkeit der Heliciten mit dem Meernabel, *Vmbilicus marinus* sehr genau eintreffe. Dieser Meernabel ist sonst unter dem Namen des mittländischen Venusnabels bekannt, und von mir bey einer andern Gelegenheit genau beschrieben worden. (h) Es sey aber auch, daß Herr Bertrand hier einen jeden schaligten Schneckenendeckel meyne, so möchte ich nur wissen, worinne diese so genaue Aehnlichkeit bestehen möchte? Ich habe doch bey der Gelegenheit, da ich meine Abhandlung von den Schneckenendeckeln verfertigte eine große Menge schaligter Deckel, (denn von den hornartigen Deckeln kann er gar nicht reden,) vor mir gehabt, und ich besitze so gar mehr als zwanzig verschiedene Gattungen in meiner eignen Sammlung, aber ich finde doch an alle demselben gar nichts von dem was Bertrand sagt. Bloss eine Aehnlichkeit der äußern Form der Heliciten mit einigen Deckeln, aber wenn dieses entscheidend wäre, so könnten die Heliciten alles das seyn, wofür sie jener oder dieser Schriftsteller zu allen Zeiten ausgegeben hätten. Alle Deckel sind auf der innern Seite ganz platt, auf der äußern aber allemal, bald mehr, bald weniger gewölbt. Das ist aber gar nicht die Figur unsrer Heliciten. Die mehresten schaligten Deckel haben auf ihrer innern Seite einen Spiralgang, der die Bildung eines *Nautilus* hat. Der Helicit hat von aussen gar keinen Spiralgang, sondern beyde Decken sind entweder ganz glatt, oder gestreift, und die innern Windungen der Heliciten, wie sehr sind diese vervielfältiget? Der Schneckenendeckel ist durchgängig ein compacter Körper, der Helicit ist inwendig hohl, das ist er hat ein vielkammeriges Gehäuse das zwischen zwey Wände eingeschlossen ist. Kurz ich mag doch alle meine Schneckenendeckel betrachten wie ich nur will, wenn ich nur das geringste antreffen könnte, was man nur einigermaßen Aehnlichkeit und Wahrscheinlichkeit nennen dürfte; und fast vermüthe ich Herr Bourquet und Herr Bertrand haben beyden Körpern die Aufmerksamkeit entzogen, die sie ihnen hätten widmen sollen, wenn es ihnen ein Ernst gewesen wäre, für ihre Meynung Anhänger anzuwerben.

Ich

(g) Hier lauter Widerspruch, wenn wir diese Worte mit seinen vorigen Gedanken vergleichen, wo er ja Zweifel über Zweifel darüber vortrug, daß der Helicit Conchylië sey.

(h) In der vorher angeführten Abhandlung von den Schneckenendeckeln im V. Bande meines Journals S. 445. n. 50.

Ich darf mich demnach auf den Augenschein berufen, wenn ich behaupte, daß der Helicit kein Schneckendeckel sey. Ich dürfte also auch nun mit Zuverlässigkeit sagen, daß er eine vielkammerige Schnecke sey, da eine jede der andern angeführten Meynungen keiner Widerlegung bedarf. Doch ich will einige überzeugende Gründe für meine Meynung anführen. Da man an den Heliciten alles findet, was für eine Conchylie überhaupt, und für eine vielkammerige Schnecke insonderheit gehört, so sehe ich nicht ein, warum derselben nicht der Ort gehören sollte, den ich den Heliciten eingeräumt habe? Man muß nur gute Beispiele vor sich haben, und von der Art sind die Heliciten aus Maastricht, und aus Malebranche, sonderlich die ersten. Sie sind höchstens nur calcinirt, einige aber haben eine in das Aschgraue schielende Farbe und einen großen Glanz, daß ich nicht ohne Grund vermuthen darf, sie noch fast ganz in ihrem natürlichen Zustande zu sehen. Man kann es deutlich sehen, daß sie unter die Schalengehäuse gehören, und davon kann man sich noch mehr dadurch überzeugen, daß sie mit den Säuern aufbrausen. Man siehet an ihnen die Mundöffnung auf das deutlichste, man vergleiche damit die Abbildung auf meiner X. Kupfertafel Fig. 2. folglich wissen wir nun auch den Ort wo in der See das Thierchen wohnen kann und wirklich wohnt. Die Sphyrionen oder Windungen mit ihren Zwischkammern sind die deutlichsten, die man nur sehen, und die regelmäßigsten, die man sich gedenken kann. Und ob wir nun gleich den Siphon noch nicht zuverlässig entdeckt haben, so hat doch dieses gar kein Gewicht, weil man gar lange nicht gewußt hat, wo sich der Siphon des Ammoniten aufhält, und doch zweifeln wir nicht, daß die Ammoniten wahre vielkammerigte Schnecken sind. Was aber das meiste ist, wir haben so gar die Originale dieser Heliciten, und diese stimmen bis auf die geringsten Umstände mit unsern Heliciten überein, nur daß ihnen die Größe fehlt. Ich darf also behaupten, daß die Meynung der Helicit sey eine vielkammerige Schnecke, und gehöre mit den Ammoniten und den Nautiliten in eine Classe, die richtige und wahre Meynung sey. Daß man nicht an allen Heliciten eine Mundöffnung siehet, daran ist bey manchen ihre große Zartheit, bey andern ein Stoß schuld, haben wir doch Ammoniten genug denen ihre Mündung fehlt, und Nautiliten, die eben auf diese Art beschädiget sind, und niemand hat daran gezweifelt, daß sie unter die Schnecken gehören. Sind gleich manche Heliciten rund und andre oval, sie können das auch durch die Lage, sie können es durch Druck und Stoß seyn, es können so gar verschiedene Gattungen, wie bey den Ammoniten und den Nautiliten seyn, dies alles scheint mir die Wahrheit für die ich rede, mehr zu bestärken, als wankend zu machen. Genug an allen findet man den innern vielkammerigen Bau, wenn man sie behutsam aufschleift, oder wenn sie abgerieben sind, und das ist Beweis genug daß sie alle Kinder einer Familie sind.

S. 435.

Es ist entschieden, daß sich das Original der Heliciten gefunden habe. Janus Plancus (i) fand dasselbe in dem Muschelsande zu Armini, wo er so viele schätzbare Körper fand, und gab ihm den Namen: Cornu Hammonis Litoris Ariminensis minus vulgare orbiculatum striatum, umbilico prominente, ex quostriac et loculamenta omnia prodeunt. Breyn (k) der es ebenfalls bekannt machte, nennet es: Nautilus orbiculatus striatus, umbilico prominente exiguus. Gualtieri (l) nennet unsere Körper. Nautilus minimus costa acutissima marginata, umbilico vtrinque prominente, a centro ad circumferentiam striatus, striis sinuosis inflexis, minutissime granulatus, ex fusco fulvido colore splendens. Dabey hat Gualtieri das große Verdienst, daß er dieses Heliciten Original in einer erstaunenden Größe vorstellte, und dabey Kennern das Vergnügen verschafte, diesen Körper mit den Versteinerungen dieser Art desto leichter zu vergleichen. Ledermüller (m) hat dieses Original ebenfalls nicht übergangen. Er beschreibet es folgendergestalt: das seltnen Ammonshorn mit Puncten und Reifen, welche aus der Mitte derselben, wo ein kleiner Nabel ist, auslaufen. Von Farbe sieht es gelb, die Puncte und Reifen sind braun. Auch der Herr D. Martini (n) hat diesen Körper nachgezeichnet, der aber alle die vielkammerichten Schnecken, unter den allgemeinen Namen der ganz kleinen Schiffboote des Meerandes zu Rimini, zusammen geworfen, und unsere Helicitenoriginalen von den Ammonitenoriginalen nicht deutlich und ausdrücklich genug unterschieden hat. Ich darf eben dieses von dem Plancus, Breyn, Gualtieri und Ledermüller sagen, welches man schon aus den Benennungen schliesen kann, die sie diesem Körper geben. Indessen war Herr Gesner (o) der erste, der es von diesen Körpern sagte, daß sie keine Originale der Ammoniten und Nautiliten, sondern der Heliciten wären, und eben dieses that Herr Walch. (p) Aber woher wußten sie das? Haben sie und besonders Herr Gesner nur so auf geradewohl zugesagt, daß diese Körper, welche die oben genannten verdienten Männer in der That nicht kannten, unsern Heliciten zu gehörten? Mich dünkt es gehöre nur eine mäßige Kenntnis und eine geringe Aufmerksamkeit dazu, die vom Gualtieri so stark vergrößerten Figuren für dasjenige zu erkennen, was sie sind. Ich habe unterdessen die große Zufriedenheit, die Figuren des Plancus und Gualtieri an meinen Beyspielen aus Nassricht und Malebranche ganz erfüllet zu sehen. Denn hier ist die genaueste Uebereinstimmung unter beyden Körpern, und da die gegrabenen Beyspiele aus Nassricht

(i) De Conchis minus notis Cap. III. p. 10. tab. I. fig. 2. E. F.

(k) De polythalamis p. 191.

(l) Index testarum tab. 19 fig. A.

(m) Microscopische Augenbeobachtungen S. 16. tab. 8. fig. b.

(n) Systematisches Conchylienab. Th. I. S. 250. tab. 20. fig. 173. 174.

(o) De petrificatis p. 52.

(p) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 67.

ungleich grösser find, als ihre Originale aus dem Muschelsande, so kann man diese Vergleichung so gar ohne Augenglas anstellen, und sich davon eben so leicht überzeugen als davon daß es unter den Heliciten, wie unter andern vielkammerichten Schnecken, verschiedene Gattungen gebe.

Plin. Hist. Nat. Lib. 37. c. 12. p. 436.

Es haben auch einige Schriftsteller die verschiedenen Gattungen und Abänderungen angemerkt, welche sich unter den Heliciten finden.

Bertrand (q) sagt Man kennet dreyerlei Arten Pfennigsteine. Die ersten sind rund, hart oder dünne, und auf beyden Seiten convex. Der Felsen aus welchem die Quelle springt, die man Fontano del Ferro, die Eisenquelle nennt, ist ganz damit angefüllt. Er liegt nahe bey Verona. Die zweyten sind auch sehr dünne, rund und etwas mehr convex. Sie haben zwey Windungen (Conches) welche aus vielen kleinen Abheilungen bestehen, welche alle zusammen nur einen Spiralgang ausmachen. Man findet dergleichen nahe bey Pessers, und in den schwarzen Steinen des Sil, eines Flusses, welcher nahe vor Zürich vorbeyst. Die dritten sind rund, mehr erhaben und auf beyden Seiten convex. Es giebt einige, die denen Linsen gleichen, und man findet einige von zwey Zoll im Durchmesser. Bourguet beschreibet ihre Structur weitläufig in seinen Lettres philosophiques p. 13.

Herr Gesner (r) giebt von den Verschiedenheiten der Heliciten folgende Nachricht: Integer lapis exacte exprimit figuram lentis opticae vtrinque convexae, et plerique etiam superficie laevi cum his lentibus conveniunt; sed inveniuntur quoque qui superficie sunt scabra et veluti punctis exasperata; alii concentricis circulis et duplici transversarum linearum serie notati uti Fabarientes; alii striis undatis simplicibus vel diuisis e vertice instar noduli eminentis versus peripheriam excurrentibus notati, quales ex monte Pilati cinereos, et ex Ropica Veronensium candidos habeo. Magnitudo multum variat ac ratio latitudinis ad crassitiem. In minoribus tamen plerumque major est ratio crassitiei ad latitudinem, quam in majoribus. Maximi quos ex Alpibus Glaronensibus et Saxensibus possideo in diametro $2\frac{1}{2}''$ explent, crassities decimam pollicis partem non superat. Idemque observare licet in Veronensibus in Bagno collectis. Minores ex monte Pilati Lucernensium et Aubrig Suitensium in diametro $\frac{1}{5}''$ in crassitie $\frac{1}{10}$ aequantur. Sed alii dantur, in quibus multo minor crassities observatur. Minutiores sed integerrimi in arena calcarii lapidis Chaumontiani Campaniae observantur, qui vix dimidiam lineam in diametro explent. Sed et ibidem majores inveniuntur semipollicaris diametri, minores item duplicis generis $2'''$ lati; quorum alii superficie aequali et laevi, in horum vno et altero orificium extremi gyri distinctissime observavi, obliquum il-

B b 2

lud

(q) Dictionaire des Fossiles Tom. II. p. 73.

(r) De petrificatis p. 50. 51.

lud fere ellipticum et replicato velut margine cinctum; alii vero fulci et subrubri a vertice eminente versus peripheriam obliquis lineis striati.

Herr Hofrath Walch (s) hat die Verschiedenheiten der Heliciten dergestalt angegeben, daß er sie eintheilet

- 1) In Ansehung ihrer Geschlechtsgröße, in große, mittlere, und kleine.
- 2) In Ansehung ihres innern Baues. Hier haben manche mehr, manche weniger Windungen, dabey es aber gar nicht auf die Größe des Heliciten ankommt, indem die kleinen oft eben so viel Windungen als die großen haben.
- 3) In Ansehung ihrer Scheidewände, wo einige gerade, andere halbmondförmige Scheidewände haben.
- 4) In Ansehung der äußern Schale, welche bey einigen glatt, bey andern rauh ist. Im letztern Falle sind sie bald gestreift, bald punctirt, bald geriefelt. Einige haben auf beyden Seiten auf dem Mittelpuncte ein zartes Knöpfchen, welches andern mangelt.

Wallerius (r) hat drey Gattungen von Heliciten:

- 1) Helicitae rotundi vtrinque conuexi. Sie sind bald glatt, bald gestreift: Scheuchzer Oryctogr. Helvet. fig. 158. Bourguet hist. des petrif. Tab. L. fig. 322. 323.
- 2) Helicitae ab vno latere plani cum spiralibus lineis. (Sie sind vermuthlich aufgerieben.) Scheuchzer Oryctogr. Helv. fig. 158. Bourguet tab. L. fig. 321. 324. Volkmann Siles. subterr. Tab. II. fig. 5. Brückmann de lapide nummali Transylvaniae.
- 3) Helicitae forma lenticulari vel frumentaria. Scheuchzer l. c. Bourguet fig. 324. 325.

Die Heliciten von Malebranche, die ich besitze, sind alle von einerley Art, nemlich auf beyden Seiten convex, aber die Heliciten von Mastricht zeigen sich ihrer äußern Gestalt nach nur in zwey Abwechselungen, die man als so viele Gattungen betrachten kann:

- 1) Einige sind auf beyden Seiten ganz flach, oder platt, und dieses sind die größten aber auch die seltensten. Das abgebildete Beyspiel tab. X. fig. 2. gehört hieher, und sie werden nicht leicht größer gefunden. Auf ihren beyden Flächen haben sie etwas schräg laufende Streiffen, die aber so fein sind, daß man dazu ein Vergrößerungsglas brauchet.
- 2) Andere sind auf beyden Seiten convex, d. i. nach dem Mittelpuncte zu erhöht, manche mehr, manche weniger. Ihrer Oberfläche nach sind einige glatt,

glatt, andre aber gestreift. Die Gestreiften haben bald engere, bald weitere Streifen, die bey einigen gerade fort gehen, bey andern aber etwas gebogen sind:

S. 437.

Ehe ich diese Abhandlung schliesse, bemerke ich nur, daß einige Gelehrten behaupten, daß schon Plinius (u) unsere Heliciten gekannt, und sie unter dem Namen Daphnias beschrieben habe. Plinius sagt weiter nichts als dieses: Daphniam Zoroastres morbis comitialibus demonstrat: Zoroaster habe den Daphnias bey der Epilepsie zu gebrauchen verordnet. Ist es richtig, daß hier Plinius den Helicit meynet, so hat er sich ihn unter dem Bilde eines kleinen Lorbeerblatts vorgestellet, und so hat schon Zoroaster diesen Stein lange vor dem Plinius gekannt. So viel ist richtig, da die Einbildungskraft aus diesen Steinen, Linfen, Rümmlen, Weidenblätter und dergleichen machen konnte, daß sie hier eben so wohl ein Lorbeerblatt zu sehen glauben konnte, wenn nemlich diese Versteinerung in der Mitte queer hindurch zerbrochen ist. Wahr ist es, Agricola hat dieses Steines ebenfals gedacht, und von demselben ausdrücklich gesagt, er habe da man ihn zerbrochen habe, die Gestalt einer Krone von Lorbeerblättern gehabt. Unterdessen sind dieses nur Wahrscheinlichkeiten, man kann nicht zuverlässig entscheiden, Plinius habe hier den Helicit verstanden: und wenn er ihn gemeynet hätte, so ist wieder entschieden, daß Zoroaster und er, daß so gar Agricola im sechzehnden Jahrhundert noch nicht wußten, daß der Helicit eine Versteinerung sey, und noch weniger wußten, daß er unter die versteinerten vielkammerichten Schnecken gehöre. Dies war eine Entdeckung die nur für die neuern an neuen wahren Entdeckungen so reiche Zeit gehöre. Herr Gesner war der erste, der diese Meynung mit Gründen unterstützte, und dadurch, daß er es ausdrücklich versicherte, daß die Heliciten eine Mundöffnung haben, außer Zweifel setzte; und eben das hat der Herr Hofrath Walch gethan.

Man kann gar nicht sagen, daß die Heliciten unter die seltenen Versteinerungen gehören. Man muß zwar von verschiedenen Gegenden sagen, daß sie daselbst gar nicht zu Hause sind, man kann und muß dies so gar von verschiedenen Ländern behaupten. Es ist aber auch entschieden, daß es hingegen Länder giebt, wo man sie in der größten Menge findet. So versichern Herr Gesner und Herr Bertand an den angeführten Orten, daß bey Verona und in der Schwitz Berge sind, die aus Felsen bestehen, die ganz aus Heliciten zusammengesetzt sind. Eben das gilt von Malebranche, denn da sind die Heliciten so häufig zusammen gewaschen, daß ein Plättchen einer Hand groß, derselben wohl einige hundert in sich schlieset. Bey Mastricht liegen sie zwar auch nicht selten, sie werden aber nur in Schichten gefunden, und es vergehet

W b b 3

manch-

(u) Histor. natural. Lib. 37. Cap. X. nach Cap. 57. Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 63. der Müllerischen Ausgabe Tom. III. p. 285.

manchmal eine lange Zeit, ehe man eine solche Schicht entdeckt. Selten sind daher die Heliciten gar nicht, obgleich die großen die z. B. die Größe eines Goldens haben selten genug sind, und eben das muß man von solchen Heliciten sagen, welche so glücklich gespalten sind, daß man ihren ganzen innern Bau sehen kann.

Was den Zustand der Heliciten im Steinreiche anlangt, so habe ich schon vorher erwiesen, daß sie unter mancherley Veränderungen vorkommen. Ich kenne noch keine andre Mutter derselben als den Kalkstein, obgleich in Zürich unter den Pflastersteinen solche vorkommen, die viele sandigte Theile in sich haben. Alle Heliciten, die hier häufig liegen, liegen senkrecht, sie haben aber größtentheils eine ansehnliche Größe, und sind in Spath verwandelt. Die Heliciten von Mastricht scheinen blos calcinirt zu seyn, und die zu Courtaignon, ob sie gleich mitten unter blos calcinirten Conchylien liegen, scheinen doch mehr versteinert als calcinirt zu seyn, welches auch daraus deutlich ist, daß sie sich anschleiffen lassen. Wenn der Helicit gut erhalten ist, so siehet man seine innere Concameration von außen gar nicht, oft sind sie aber abgerieben, daß man die Zwischenkammern sehen kann. Wenn man einen verschlossenen Heliciten glüet und in kalt Wasser wirft, so pflögt er zu zerspringen, daß man seine Concamerationen deutlich siehet. Verona mag daher auch noch so viele vulkanische Producte vorzeigen können, alle die Mütter in welchen Heliciten liegen, können nicht hieher gehören, weil der Helicit die große Gluth eines Vulcans nicht würde ausgehalten haben, ohne entweder ganz in Kalk zu zerfallen, oder zu zerspringen.

S. 438.

Die Orter an welchen man Heliciten findet sind folgende: Berg Aubrig, Canton Basel, Canton Bern, Bognolo im Veronesischen, Bononien, Brendola im Vincentinischen, Brugg an der Leutha, Chaumont in Champagne, Compingne in Frankreich, Gothland, Ißy, Italien, Kanferberg bey Compingne in Frankreich, Klein Aubrig, Lappland, Malebranche, Mastricht, Neucastel, Noyen in der Picardie, Oestreich, Ottingen, Paris, Pfeffer und Pfefferbad, Penjasfowa bey Rhonis in Ungarn, Picardie, Pilatusberg, Rhonis in Ungarn, Riesengebürge in Schlesien, Schinznach im Canton Bern, Schlesien, Schweiz, Seon im Canton Bern, Siebenbürgen, Sil, Steyermark, Sueßon, Tordam in Siebenbürgen, Turrik in Ungarn, Weltheim im Canton Bern, Verona, Vincenzia, Widderfeld und Zürich. Siehe Scheuchzer Naturhist. des Schweizerlandes Th. III. S. 327. 328. Walch Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 63. Mineralog. Belust. Th. II. S. 244. 247. Bertrand Dictionaire des Foss. Tom II. p. 73. f. Volkmann silesia subterranean. P. II. p. 331. Gesner de petrificatis p. 51. von Born Index P. II. p. 28.

Zeichnungen von Heliciten haben geliefert:

- I) Von dem Original: Ich habe die Zeichnungen davon aus dem Plancus, Gualtieri, Ledermüller und Martini schon vorher angeführt. (S. 435.)
- II) Von der Verfeinerung. Knorr Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur Th. II. Tab. A. VII. tab. L. fig. 4. Walch systemat. Steinreich tab. VIII. n. 3. Baumer; Naturgeschichte des Mineralr. Th. I. fig. 20. Scheuchzer Naturhist. des Schweizerl. Th. III. fig. 75. 158. Volkmann Silesia subterr. Tab. XI. fig. 5. Bourguet traite des petrificat. tab. L. fig. 321-325. Argenville Oryctologie Tab. VIII. fig. 6. Lange Histor. lapid. fig. Helvet. tab. 18. Scheffer Lapponia p. 371. f. B. und meine Kupfertafeln tab. VIII. f. 1. tab. X. fig. 2. 3.

Das zwölfte Kapitel.

Von den Blasenschnecken und Ribitzeyern.

S. 439. 2

Ich habe in keinem einzigen Schriftsteller von den versteinerten Blasenschnecken und Ribitzeyern nur die geringste Nachricht gefunden, außer im Herrn Gesner. (x) Er sagt aber nichts von ihnen als das wenige: Globosites, Petrificatum Cochleae tubeylindricae gyris intus latentibus. Nux marina vel bulla lapidea. Da aber der Name Globosit für eine andre Schnecke als für diese gehört, der Name der Bulliten aber beym Linné ein weitläufig Geschlecht ist, unter dem unsre Blasenschnecken nur Gattungen sind; andere Schriftsteller aber unter den Bulliten die Feigen verstehen, die ich unten beschreiben werde, so wünschte ich nicht, daß man diesen Namen auch unsrer gegenwärtigen Verfeinerung geben möchte. Ich glaube dadurch, daß man sie versteinerte Blasenschnecken nennet, entgeht man noch am ersten aller Zweydeutigkeit. Sie führen sonst noch eine Menge anderer Namen, die Martini (y) am vollständigsten gesammelt. Die vorzüglichsten sind, daß sie Ribitzeyer, Bugelschnecken, Schellenschnecken, Blasenschnecken, Meernüsse, und

eyför

(x) x. petrificatis p. 57. n. 12.

(y) Systematisches Conchylienl. I. Band S. 269. f.

eyförmige Porcellanen heißen. Im Lateinischen werden sie *Ova marina*, *Nuces maris*, *Conchae veneris umbilicatae*, *Porcellanae umbilicatae*, *Ambullae*; im Französischen *le Noix de Mer*, *Bulles d'eau*, *Gondole*, *la grosse Gondole*, und im Holländischen *Kievitseyeren*, *Blaasjes* genennet.

§. 439. b

Der Name der Globositen, den Herr Gesner braucht, soll uns nicht verleiten, sie mit den eigentlichen Globositen zu verwechseln, denn diese haben doch allemal einige sichtbare oder hervortretende Windungen, und folglich einen so genannten Zopf, den die Blaseschnecken nicht haben; und der Name der Bulsitzen, den besonders Linné, für natürliche Conchylien braucht, und den einige Lithologen in das Steinreich übergetragen haben, soll uns eben so wenig verführen, die Blaseschnecken mit den Anollen und Feigen zu verwechseln. Diese Knollen und Feigen haben auf der einen Seite ebenfalls sichtbare, obgleich ziemlich niedergedrückte Windungen, auf der entgegengesetzten Seite aber eine hervorstehende Nase.

Wie Herr D. Martini (z) sagt, so kann man die Blaseschnecken süglich in drey Hauptgattungen eintheilen. Die ersten sind unvollkommen, denn sie sind nicht so regelmäsig als die übrigen eingerollt. Im Steinreiche sind diese noch gar nicht entdeckt. Die zweite Gattung sind vollkommene Blaseschnecken mit einer eyförmigen rund gewölbten Schale. Sie haben oben eine kleine Vertiefung, oder ein so genanntes Nabelloch, in der Mundöffnung aber nie Zähne. Die dritte Gattung unterscheidet sich von der vorhergehenden dadurch; daß sie 1) eine schwerere und dickere Schale haben. 2) Eine umgebogene oder breit gesäumte äussere Lippe, die bey einigen glatt, bey andern aber eingekerbt oder gefaltet ist. Dadurch wird die Mündung enger, als bey der vorigen Gattung. 3) Eine merkliche Hervorragung der verlängerten Lippen, über die beyden Enden des runden Bauchs. Man würde sonderlich einige der größern Blaseschnecken für ächte Porcellanen halten, wenn ihre Mündung nicht etwas weiter wäre, und an beyden Seiten nicht die starken und regelmäsigten Zähne fehlten.

Man wird nicht leicht eine mittelmäsigte Conchyliensammlung finden, in welchen die Blaseschnecken gänzlich fehlen sollten, obgleich einige Gattungen derselben nur für die größten Sammlungen gehören: unterdessen gebe ich für diejenigen denen diese Körper noch nicht bekannt genug seyn sollten, folgende Zeichnungen an: Gualtieri Index testar. tab. XII. fig. E F. G. H. I. tab. XIII. fig. DD -- GG. Rumph amboinische Naritätenkammer tab. 27. fig. G. H. Argenville Conchyliologie tab. 17. fig. G. I. Q. in der deutschen Ausg. und tab. 18. fig. A. Lyster Histor. Conchyl. tab. 711 - 715. Martini systemat. Con-

(z) Ebendasselbst S. 266. f.

Conchyl. Tab. 21. 22. Klein Methodus Ostracolog. tab. 5. fig. 91. a. b. 98. Regensfuß Sammlung von Schnecken und Muscheln Th. I. tab. 5. f. 58. Anorr Vergnügen Th. II. tab. VIII. f. 1. Th. V. tab. XVII. fig. 6. Th. VI. tab. XXI. f. 2. tab. XXXIII. f. 1. tab. XXXVII. f. 4. 5. tab. XXXVIII. f. 2. 3. Bonanni recreat. ment. et oculi Class. III. f. 3. 4.

§. 440.

Ich habe es schon gesagt, daß man bey den Schriftstellern gar keine Nachricht von den versteinten Blaseschnecken finde. Eben so wenig dürfen wir es erwarten, daß sie uns versteinte Beispiele davon angeben sollten. Zwar kommt in dem Museo Richteriano S. 234. ein Blaseschneckenstein aus der Schweiz vor, da er aber *Cochlites bullatus* genennet wird, so ist es mir sehr wahrscheinlich, daß hier eine versteinte Feige gemeynet sey.

Das einzige unlängbare Beispiel das ich kenne habe ich in Scheuchzers *Querelis et vindiciis piscium* tab. 5. gefunden, wo es *Veneris concha lapidea* genennet, und daher unter die Porcellanen gezählet wird. Aber es ist eine wahre Blaseschnecke, zu der wir sogar das Original kennen. Dieses Original ist das so genannte Taubeney, die Zwiebel, die weiße Meernuß, die weiße gestreifte Blaseschnecke, *Bulla naucum* Linn. Gualtieri Ind. testar. tab. 13. f. G. G. Rumph tab. 27. f. H. Argenville tab. 17. f. Q. Lister Histor. Conchyl. tab. 714. f. 73. Das Scheuchzerische Exemplar ist schön, groß, und sùrtrefflich erhalten, den Ort aber wo es gefunden worden ist, hat Scheuchzer verschwiegen. Außerdem gedenket Herr Hofrath Walch im XI. Stück des Naturforschers S. 158. versteintey Blaseschnecken von Sternberg im Mecklenburgischen. Er vergleicht sie mit den Ribiseyern, und sagt, sie sind kaum einer Linie lang. Einige sind glatt, andere sehen aus, als wenn sie mit lauter zarten dunkeln Linien in die Quere bezogen wären. Das gewafnete Auge siehet, daß diese Linien aus zarten Puncten bestehen. Sie haben also verschiedene Originale.

Man hat von diesem Taubeney noch eine besondere Abänderung, deren Martini am angeführten Orte S. 290. Meldung thut, welche zwar auch wie jenes auf beyden Seiten genabelt, und zart gestreift ist; allein die Figur desselben ist nicht dickbauchigt und aufgeblasen, sondern vielmehr länglich, die Mündung ist besonders enge, und wie die Seehaasen (Martini tab. 22. f. 202. 203. 204. Gualtieri tab. 12. f. F.) in der Mitte einwärts gedrückt. Von dieser besondern und seltenen Gattung des Taubeney's liegt in der hiesigen herzoglichen Naturaliensammlung ein metallisirtes, oder in Schwefelkies verwandeltes Exemplar von Turnau in Franken, davon ich in meinem Journal IV. Band S. 437. 439. geredet habe.

Die sùrtreffliche Blaseschnecke, die vorzüglich ihre Gröffe empfiehlt, die ich Tab. VII. f. 3. habe abzeichnen lassen, gehöret in die große Sammlung von
4. Th. E c c Petre-

386 Das zwölfte Kapitel von den Blaseschnecken und Ribizeyern.

Petrefacten, die der Herr Erbprinz von Schwarzburg Rudolstadt besitzt. Kenner natürlicher Conchylien werden eine natürliche Blaseschnecke kennen, wozu dieses Petrefact gehört. Nämlich die weiße porcellanenähnliche Blaseschnecke mit gefalteter Lippe; das *Ey*; das Hühnerey, die weiße Porcellane, *Bulla ovum* Linn. Guattieri tab. 15. f. A. B. Rumphii tab. 38. f. Q. Argenville tab. 18. f. A. Valentyn deutsch tab. 4. f. 32. Lister Hist. Conchyl. tab. 711. f. 65. Bonami Recreat. Class III. f. 252. Lesser Testacotheol. f. 22. Mit diesem *Ey* kommt die gegenwärtige Versteinerung genau über ein, von der sie sich aber durch zwey Stücke als eine besondere Abänderung vom *Ey* auszeichnet:

- 1) Ist sie nach dem Verhältniß ihrer Länge viel bauchigter, und überhaupt kürzer, als dieses Hühnerey in seinem natürlichen Zustande zu seyn pflegt.
- 2) hat es über den Rücken hinweg einen schräg laufenden erhabenen Streiff, der fast die Breite eines Strohhalms hat. Eine Erscheinung die ich an keinem Original dieser Gattung, die doch in hiesigen herzoglichen Cabinet zahlreich liegen, und die ich selbst besitze, nicht beobachtet habe.

Dieses Petrefact ist hart versteinert. Die Schale ist außerordentlich dicke, und wie man an einigen Beschädigungen an der Lippe siehet, in einen schönen weißen krystallinischen Spath verwandelt. Die Mündung ist mit einem grauen festen Kalkstein ausgefüllt, der hin und wieder mit krystallinischen Kalkspath, und kleinen Muscheln durchwebt ist. Das Vaterland dieser Blaseschnecke kann ich nicht angeben.

Die beyden Ribizeyer die ich Tab. IX. f. 8. 10. habe abzeichnen lassen, sind aus meiner Sammlung und ein Geschenk meines wohlthätigen Freundes, des Herrn Pastor Chemnitz in Copenhagen. Dieser verdiente Gelehrte hat dieser Ribizeyer in dem II. Bande der Beschäftigungen der naturforschenden Freunde S. 210. unter dem allgemeinen Namen der Porcellanen gedacht. Sie sind von der Insel Faröe. Die eine meiner Ribizeyer ist ein bloßer Steinkern, ein gelblicher Kalkstein, der vermuthlich seine gelbe Farbe von Eisenoxyd hat, an dem sich aber der ganze Bau der bekannten Ribizeyer, die euförmige Gestalt, das Nabelloch, die verlängerte Mündung, und alle kleine Merkmale deutlich darstellen, außer was man sonst an Steinkernen zu sehen gewohnt ist, daß nämlich das, was sonst vertieft ist, hier erhöht erscheint. So ist hier die Sache mit dem Nabelloch beschaffen. Das Ribizey hat fünf eingerollte Windungen, und da drehet sich das Nabelloch bis an die letzte Windung einwärts. Davon zeigt sich bey diesem Steinkern das Gegenheil denn hier erscheinen im Nabelloch fünf erhöhte Windungen, als Abdrücke jener Vertiefung. Das obere dre Beispiel hat noch seine Schale, die nur an manchen Orten einige Verletzungen erfahren hat, so gar noch dunkle Spuren von der Farbe sind vorhanden. Beyde Körper sind auf meiner Kupfertafel in ihrer natürlichen Größe vorgestellt. Das Original dazu führet beyhm Ritter von Linné den Namen *Bulla ampulla*,

ampulla, und wird sonst das Ribitzey genennt. Zeichnungen davon liefern: Gualtieri tab. XII. f. E. Rumph tab. 27. f. G. Lister Hist. Conchyl. tab. 713. f. 69. Regensfuß Th. I. tab. 5. f. 58. Martini tab. 21. f. 188. 189. Knorr Th. II. tab. 8. f. 1. Das zweyte meiner versteinten Beyspiele, das noch seine natürliche Schale hat, und tab. IX. f. 10. abgebildet ist, kommt dem Bau nach mit derjenigen Blasenschnecke überein, die Martini Th. I. S. 282. das Ribitzey mit zwey Banden nennet, und das Rumph tab. 37. f. G. Lister tab. 1056. Regensfuß tab. 8. f. 21. und Martini tab. 21. f. 190. 191. abgebildet haben. Von den Bändern selbst ist auf meinem versteinten Beyspiele keine Spur vorhanden, die vermuthlich ausgebleicht und in der Versteinerung unsichtbar geworden sind.

Mehrere Beyspiele versteinter Blasenschnecken kenne ich nicht. Es folge daraus, daß sie eine große Seltenheit sind, dergleichen nur wenige Kabinette aufweisen können.



Das dreyzehnde Kapitel von den Porcellaniten.

§. 441.

Wenn gleich die versteinten Porcellanen nicht so selten sind als die vorher beschriebenen Blasenschnecken, so sind sie doch immer eine große Seltenheit. Scheuchzer (a) meynet es rühre daher, weil sie sehr dünn und leicht wären, so daß sie bey der Sündfluth, woher Scheuchzer alle Versteinerungen leitet, oben auf den Wassern geschwommen hätten, auf der obern Erde liegend geblieben wären, wo sie dann Luft, Wasser und andre äufferere Ursachen verderbt und zernichtet hätten. Allein es giebt auch Porcellanen die schwer genug, und viel schwerer als manche Muscheln und Schnecken sind, die man doch häufig genug versteint findet. Das mag die Ziegerporcellane *Cypraea tigris* des Herrn von Linné beweisen. Dieser Grund ist demnach nicht der wahre.

Die Porcellanen führen im Steinreiche den überal süblichen Namen der Porcellaniten, oder der versteinten Porcellanen, Porcellanschnecken, Venus, oder Muttermuscheln. Der Name der Venusmuschel gehöret mit mehrern Rechte einer zwenschaligen Muschel, oder vielmehr einem ganzen Geschlechte,

(a) Naturhistorie des Schweizerlandes Th. III. S. 287.

schlechte, daß der Herr Ritter von Linné *Venus* nennet. Unterdessen mag die Benennung der Venusmuscheln für die Porcellanen den verstorbenen Herrn Leibarzt Vogel (b) verleitet haben zu sagen, daß einige die Porcellaniten unter die Muscheln zählen, davon mir aus Schriftstellern kein Beispiel bekant ist. Aber das weiß ich, daß man ehemals das Wort Muschel zu einem Geschlechtnamen machte, das ganze Volk der Conchylien mit dem Namen der Muscheln zu belegen, es mochten nun Muscheln oder Schnecken seyn. So hieß man ja so gar die Harze, eine Harzenmuschel, und es fiel gleichwohl Niemand ein sie unter die eigentlichen Muscheln zu zählen. Unter denen lateinischen Namen, ist der Name *Porcellanites* der gewöhnlichste; doch kommt auch der Name *Concha Venerea*, *Cypraea*, *Porcellana lapidea* vor. Im Französischen ist der Name *Porcellanites* der gewöhnlichste, ob sie gleich sonst auch *Porcellaines Conquilles* ou *Conques de Venus fossiles* genennet werden. Im Holländischen werden sie *versteende Klip-Kievers*. weil sie sich gern an Felsen anhängen, vorzüglich aber *Porcellain-Hoorns* genennet.

J. 442.

Die Porcellanen haben mit den vorhergehenden Blaseschnecken sehr vieles gemein, und es hält in manchen Fällen überaus schwer beyde Geschlechter von einander zu unterscheiden. Sie haben eine platte Grundfläche und einen erhöhten Rücken, und gleichen folglich einem der Länge nach halbdurchschnittenen Ey. Ihre Windungen sind auf der einen, sonderlich auf der linken Seite eingerollt, und man sieht von aussen nur selten einige Spuren von den Windungen, die aber nie allzuweit hervortragen. Diese hervortragenden Windungen sind indessen kein beständiger Character einiger Porcellanen, da man sie zuweilen bey einer und eben derselben Gattung findet und auch nicht findet. Ihr Rücken ist bald, und zwar in den mehesten Fällen ganz glatt, einige aber sind gestreift, oder vielmehr geribbt, und noch andre sind mit zarten Körnern überstreut, ein Umstand, den man an den Blaseschnecken niemals findet. Viele Porcellanen haben an der rechten Seite einen hervorstehenden Saum oder Rand, den andre an beyden Seiten haben. Bey jungen Schalen ist er einem dünnen häutigen Ansetz gleich, an den so genannten Weibchen, oder an den dünnschaligen Porcellanen, ist nur selten eine Spur zu finden. Die Grundfläche der Porcellane ist platt, bey manchen Beyspielen etwas gewölbt, doch allemal so, daß die Schale sicher darauf ruhen kann. Beym großen Schlangenkopf ist sie so gar einwärts gebogen. Die Mündung oder die Spalte der Porcellanen ist allemal enger als bey den Blaseschnecken, allemal auf beyden Seiten gezahnt, da die Blaseschnecken entweder gar keine Zähne, oder doch nur an der einen Seite Zähne haben. Durch die Beschaffenheit der Mündung kann man also die Porcellanen am sichersten von den Blaseschnecken unterscheiden. Die beyden

den Enden der Porcellanen bestehen aus den Verlängerungen der beyden Lippen. Hinten bilden diese einen schrägen Canal oder Bogen, über welchem sich die Spitze der Windungen oder deren Spuren befinden. (c) Sie erwachsen in vielen Gattungen zu einer ansehnlichen Größe, und übertreffen die Größe der mehresten Blasenschnecken weit, man findet aber auch kleinere Porcellanen, so wie kleine Blasenschnecken, daher dieses Kennzeichen für Anfänger allerdings trügend ist.

Es würde überflüssig seyn, wenn ich von den natürlichen Porcellanen, und von den verschiedenen Methoden sie zu classificiren weitläufig handeln wollte, da wir im Steinreiche noch viel zu wenig Beyspiele haben, als daß wir eine Eintheilung derselben gedenken sollten. Um der Anfänger willen theile ich nur folgende Nachrichten von Zeichnungen mit: Gualtieri Tab. XIII. f. A - Z. Tab. XIV. Tab. XV. f. 1. 2. 3. 4. B - DD. Tab. XV. Argenville tab. XVIII. f. B. ff. Rumph tab. XXXIX. f. A - S. Valentyn tab. III. f. 29. tab. IV. f. 30. 31. 32. Lister Histor. Conchyl. tab. 656 - 710. Klein Methodus tab. VI. f. 101. Bonanni Recreat. Class. III. f. 231 - 251. 253 - 267. 359. Regenfuss Th. I. tab. V. f. 57. tab. VI. f. 63. tab. X. f. 37. 38. Martini tab. XXXIII. f. 220 - 227. tab. XXIV - XXXI. Anorr Deliciae tab. B. IV. f. 5. Anorr Vergnügen Th. I. tab. V. f. 3. 4. tab. XIII. f. 1. 2. tab. XXVI. f. 3. 4. tab. XXVII. f. 2. 3. Th. II. tab. XVI. f. 1. tab. XXIV. f. 2. 3. tab. XXVII. f. 5. Th. III. tab. II. f. 2. tab. XI. f. 5. tab. XII. f. 2. 3. Th. IV. tab. IX. f. 3 - 6. tab. XIII. f. 1. tab. XVI. f. 2. 4. tab. XVII. f. 7. tab. XXIV. f. 4. 5. tab. XXV. f. 3. 4. tab. XXVII. f. 2. Th. VI. tab. XIV. f. 6. 7. tab. XV. f. 7. tab. XVII. f. 4. 5. 6. tab. XVIII. f. 2. tab. XX. f. 2. 3. tab. XXI. f. 4. 5. 6. 7. tab. XXIII. f. 6. 7. tab. XXVII. f. 6.

S. 443.

Von dem Petrefact dieses Körpers oder den Porcellaniten habe ich schon vorher erinnert, daß es unter die wahren Seltenheiten gehöre, doch sind davon mehr Beyspiele bekannt, als von den Blasenschnecken. Was etwa davon in den Kabinetten liegen möchte, das kann ich freylich nicht wissen, was ich aber in Schriftstellern davon gefunden habe, das will ich anzeigen. Die Concha venerea aus des Scheuchzers Querelis et vindiciis piscium, die Wallerius, Vogel und andere unter den Porcellaniten anführen, gehöret nicht hierher, sondern unter die Blasenschnecken, und ist daher auch von mir vorher unter den Blasenschnecken angeführet worden. (S. 440.) Hierher aber gehören

- 1) Der Porcellanit aus Herrn Walch systematischen Steinreiche Tab. XII. n. 3. er ist aber so dunkel und zweydeutig gestochen, daß man ihn vielmehr für eine Volute als für einen Porcellanit halten sollte. Es wird nicht gesagt woher er sey.

Ccc 3

2) In

(c) Siehe Martini neues systematisches Conchylienkabinet Th. I. S. 302. f.

- 2) In des Herrn Knorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur, werden tab. C. III. f. 4. 5. 6. drey Porcellaniten angeführt. Herr Hofrath Walch sagt von ihnen in der Naturgeschichte Th. II. Abschn. I. S. 122. daß sie aus Turin wären und noch ihre Schale hätten. Sonst sagt er: „Num. 4. ist besonders wegen ihrer Größe zu schätzen. Sie hat Spirallinien (d. i. man siehet von außen Windungen) und gehöret daher zu denenjenigen, welche der Ritter von Linné *Cypraeas subturbinatas*, Gualtieri *Porcellanas spirales* nennet. Num. 5. ist flächer als n. 4. hat von aussen keine sichtbaren Spirallinien, und ist daher zu den *Cypraeis obtulis absque spira manifesta* zu rechnen. Num. 6. ist ein kleiner stark erhabener Porcellanit, mit einem Saum. Sie heißen *Porcellanae marginatae*, oder *Fimbriatae*.“ Num. 4. scheint mit sein Original an der *Cypraea arabica* Linn. oder der arabischen Buchstaben-Porcellane zu haben. Gualtieri tab. 16. f. V. Rumph tab. 38. f. M. Lister tab. 658. f. 3. Knorr Th. III. tab. 12. f. 2. Martini tab. 31. f. 328. 329. 330. Num. 5. kann ich nicht bestimmen, weil sie auf den Rücken liegt; Num. 6. aber ist die milchfarbige gesäumte Porcellane Martini tab. 30. f. 322. Bonanni Museum Kircherianum n. 244.
- 3) Herr Nath Baumer hat im ersten Theil seiner Naturgeschichte des Mineralreichs Fig. 17 eine Porcellane abstechen lassen, die er aber nicht näher beschreibt. An meinem Exemplar fehlen die Kupfertafeln, daher ich diesen Körper nicht näher untersuchen kann.
- 4) Argenville hat in seiner Conchyliologie auch die Fossilien mit genommen, und da hat er auch tab. 29. f. 15. der deutschen Ausgabe zwey Porcellanen abgebildet, von denen er S. 301. sagt, daß sie so wohl an Bildung als an Größe verschieden wären. An der Spitze der größten, fährt er fort, stehen zwey kleine Knöpfe. Das findet man, und den ganzen Bau an den Brandflecken *Cypraea erosa* Linn. Gualtieri tab. 15. fig. H. Rumph tab. 39. f. A. Lister tab. 690. f. 37. Martini tab. 30. f. 320. 321. Man findet sie oft nicht grösser als das in Argenville abgezeichnete Exemplar ist. Die kleinere Porcellane des Argenville ist die kleine geribbte Seelaus, *Cypraea pediculus*. Gualtieri tab. 14. f. O. tab. 15. f. P. R. Rumph tab. 39. P. Martini tab. 29. f. 309. 310. 311.
- 5) Herr Collini hat in seinem Tagebuche einer Reise S. 13. der Uebersetzung auch Porcellanen beschrieben die er bey Weinheim gefunden hat. Ein Beyspiel davon ist tab. I. f. 2. abgebildet. Sie sind nur von sehr kleiner Art. Man siehet einige, daran die beyden Lippen an der Oefnung gezähnel sind, und andere, woran nur die rechte so und die linke einwärts gewunden ist; und noch andere, wo die rechte Lippe glatt, und die linke ebenfalls einwärts gewunden ist. Diese gegrabenen Porcellanschnecken sind ausserhalb gelb oder grau, im Bruche weis, und dergestalt calcinirt,
- daß

daß die Materie an der Zunge anklebt. Innwendig sind sie voll gelber Erde, in welcher noch andre kleine Muscheln stecken, und zuweilen liegen sie in einer harten Steinmutter. Nur wenige findet man die auf dem Rücken mit feinen schwarzen Dendriten überzogen sind. „Herr Collini hat also drey Gattungen Porcellaniten entdeckt, unter welchen wenigstens die eine unter die Blafenschnecken zu gehören scheint. Es ist nicht zu errathen, was dies für Gattungen sind, diejenige aber die Herr Collini tab. 1. f. 2. hat abzeichnen lassen, scheint die kleine violette oder purpurfarbige und weißgefleckte Porcellane zu seyn, die Lister tab. 694. f. 41. und Martini tab. 21. f. 237. 238. abgebildet haben. Die Farbe und Flecken können durch die Calcination verlohren gegangen seyn, oder es hat sich wohl gar die erste Lamelle durch die Calcination ganz abgelöset.

- 6) Schuchzer hat in seinem Museo dilaviano n. 321. 322. ebenfalls zweyer Porcellaniten gedacht, von denen ich aber keine Nachricht geben kann, weil ich das Schuchzerische Werk nicht selbst besitze. Aus der Schweiz scheinen sie nicht gewesen zu seyn, weil er ihrer in der Naturhistorie des Schweizerlandes nur überhaupt gedacht hat.
- 7) Herr Meuschen gedenket in dem Museo Leersiano S. 213. n. 260. einer viereckigten Steinplatte auf welcher unter andern Conchilien auch Porcellaniten liegen, deren Gattung er aber nicht näher bestimmt.
- 8) In dem Museo Chaisiano führet der gelehrte und verdiente Herr Legations-Rath Meuschen S. 96. zwey Gattungen von Porcellaniten an. Die eine nennet er überhaupt versteinende Klipkonsten, die andre aber versteinende Maazelen. Es sind also die so genannten Masern Rumph tab. 38. f. O. Martini tab. 29. f. 303.
- 9) In dem Museo Gronoviano wird auch Cypraea Caput Serpentis Lina. von Turin, der kleine Schlangenkopf Gualtieri tab. 15. f. I. O. Rumph tab. 32. f. F. Martini tab. 30. fig. 316. angeführt.
- 10) Vom Herrn Professor Hacquet aus Laybach in Crain habe ich eine geschriebene Abhandlung von den Verfeinerungen in ausgebrannten feuerspendenden Bergen in meiner Hand, in welchen Num. 44. auch folgendes gesagt wird, „eine sehr wohl erhaltene Porcellane, welche sich in dem Vulkanischen Zuf kalkartig versteinet hat. Die Farbe des Körpers ist aschgrau. Gualtieri giebt die Abbildung des Originals tab. 15. f. Q. Sie findet sich Della Bergonza di Lugo nel Vincentino. Linné giebt dieser Porcellane keinen Namen, und Martini hat sie auch nicht angeführt.

Herr Hofrath Walch sagt zwar am angeführten Orte seiner Naturgeschichte, daß bey Sternberga im Mecklenburgischen keine Porcellaniten gefunden würden, aber im XI. Stück des Naturforschers sagt er. S. 158. das es Blafenschnecken wären. Sie gehören also zum vorhergehenden Geschlechte.

- 11) Aus dem Kabinet des durchlauchtigen Herrn Erbprinzen von Schwarzburg Rudolstadt habe ich eine kleine Porcellane zum Gebrauch bey mir, deren Schale nur calcinirt, innwendig aber mit einer festen Steinart ausgefüllt ist. Sie entspricht der kleinen violetten oder purpurfarbenen weißgefleckten Porcellane Martini tab. 24. fig. 237. 238. vollkommen, davon ich oben schon (n. 5.) ein Beyspiel anführte. Den Ort ihrer Herkunft weiß ich nicht.
- 12) Diejenige Porcellane die ich aus dem hiesigen herzoglichen Kabinet tab. IX. fig. 15. habe abzeichnen lassen, ist aus Turin. Sie hat noch den größten Theil ihrer Schale und ist hart versteinet. Am genauesten kommt sie mit dem blenfarbigen betropfelten Käzchen oder Eselchen, *Cypraea Hirundo* Lin. Lister tab. 680. fig. 27 Martini tab. 28. fig. 283. 284. überein, und scheint auch wirklich von dieser Conchylie abzustammen. Sie ist auf der Kupfertafel in ihrer natürlichen Größe abgebildet.

Wir können also 19 verschiedene Porcellaniten, und unter diesen 16 bis 18. verschiedene Gattungen: wir wissen, daß sich verschiedene Gattungen aus dem Linné bestimmen lassen; und daß vorzüglich in dem Vincentinischen, in Turin und in Weinheim Porcellaniten gefunden werden. Allein, das alles ist nur ein Anfang für die Lehre von den Porcellanen im Steinreiche. Es gehören noch viele und große Entdeckungen dazu, ehe wir es wagen dürfen, etwas Ganzes für die Lehre von den Porcellaniten zu bearbeiten.



Das vierzehnde Kapitel

von den Cassiditen oder den versteineten Sturmhauben.

§. 444.

Ich darf wohl behaupten, daß noch kein Naturforscher die Lehre von den versteineten Sturmhauben mit einiger Ausführlichkeit, die nehmlich die Seltenheit dieses Körpers unter den gegrabenen Schalthieren zuläßt, abgehandelt, und daß noch kein Schriftsteller die bekannten Gattungen zusammen gelesen habe. Ich werde mich daher bemühen dasjenige in dieser Abhandlung zusammen zu lesen, was ich in Schriftstellern davon finden kann, und dann meine eignen Gedanken mit einzustreuen. Weil man an den eigentlichen Schnecken dieser Art

eine

eine Aehnlichkeit mit den Helmen der Römer zu finden glaubte, so nannte man sie Helme oder Helmschnecken, Sturmhauben oder Beckelhauben, unter diesen Namen aber ist nur die Benennung der versteinerten Sturmhauben unter den Lithologen aufgenommen worden. Gewöhnlicher ist noch der Name der Cassiditen, der eigentlich ein lateinischer Name ist. Die natürlichen Sturmhauben werden von den Lateinern *Cassides*, *Galeae*, *Cochleae cassidiformes*, *Cochleae gal.iformes* genennet, von denen der Litholog nur den einzigen *Cassidites* in seine Wissenschaft aufgenommen hat. Die Franzosen nennen sie *Casques* und der Litholog *Casques fossiles*, und die Holländer *Kasketten of Stormhoeden*, der Litholog aber *versteende Kasketten of Stormhoeden*.

S. 445.

Wenn wir diejenigen Körper betrachten, welche die Conchyliologen unter die Sturmhauben zehlen, so würden wir keine bestimmte Beschreibung von ihnen geben können, wenn wir nicht, wie auch Martini (c*) dem ich hier folge, gethan hat, die Sturmhauben in ächte oder wahre, und in Bastartsturmhauben eintheilen. Zu einer wahren Sturmhaube fordert Martini folgende Kennzeichen, daß sie 1) entweder dreyseitig oder stark gewölbt und auf der linken Seite eingerollt, 2) auf dem Rücken höckericht, oder wenigstens an den Gewinden knotigt, 3) an beyden Seiten der Mündung gezahnt; 4) mit stark überliegenden gesäumten Lippen, 5) mit einem weiten Nabelloch, und 6) einer übergebogenen Nase versehen seyn muß. Wären die Sturmhauben nicht im Steinreiche so gar selten, so würde ich über dieses ansehnliche Conchylien-Geschlecht mehr sagen, ich werde aber hernach die im Steinreiche bekannten Gattungen mit ihren Originalen vergleichen, und sie dadurch allen Liebhabern kenntlich genug machen. Wenn manche einzelne Conchylien, die hieher gehören, noch keine Zähne und umgeschlagene Lippen haben, so hält sie Herr Martini für unvollendere Körper dieser Art. Da ich aber an verschiedenen aufgeschnittenen Sturmhauben meiner Conchyliensammlung in der dritten und vierten Windung die deutlichsten Spuren von Zähnen finde, so kann ich dieses wenigstens nicht für eine allgemeine Wahrheit annehmen.

Die Bastartsturmhauben, haben 1) eine birnförmige Figur, und eine glatte ovale Mündung. Sie heißen *Galeodes pyriformes ore subovato, edentulo*, und es gehören hieher die so genannten Bettzeuge oder Schildkrötenschwänze des Herrn Rumph. 2) Eine irreguläre Figur mit einer schwüllichten Mündung, *Semicassides vel Galeodes labro interno calloso repando*. Es gehören hieher die so genannten Rufferhörner oder Dofenschnecken, mit ihren Abänderungen.

Beim Herrn von Linné stehen die Sturmhauben unter dem Geschlechtnamen *Buccinum*, welches Wort er aber in einer ganz andern Bedeutung nimmt, als

(c*) Systematisches Conchylienkabinet II. Band S. 2. f.

als der Litholog dasselbe zu nehmen pflegt. Unter diesem Namen sind die Sturmhauben eben so wohl Gattungen als die Harfen und die mehresten Schrauben. Nehmen wir aber das Wort Buccinit in seiner eigenen und unter den Lithologen allgemein angenommener Bedeutung, so müssen wir auf Kennzeichen bedacht seyn, wie wir die Cassiditen von den Bucciniten unterscheiden können. Das ist es was uns der Herr Hofrath Walch (d) lehret. „Ihr erstes Gewind, sagt er ist groß und bauchicht und im Verhältniß gegen die übrigen Windungen grösser als bey den Bucciniten. Bey den Bucciniten treten die obern Gewinde (der Zopf) mehr, und nach Proportion des ersten Gewindes, höher hervor, als bey den Cassiditen. Die Cassiditen endigen sich unten in eine kleine, meist einwärts gebogene oder gekrümmte Spitze, bey den Bucciniten geht sie, wenn sie auch noch so kurz und stumpf ist, gerade aus. Die Bucciniten haben eine länglich runde, die Cassiditen eine lange und schmale Defnung. Der äufsere Rand vorn am Ende der ersten Windung, ist mehrentheils aufwärts gebogen und umgeschlagen, bald mehr, bald weniger, welcher Umschlag einen erhabenen Saum bildet.“

Im Steinreiche sind die Cassiditen eine wahre Seltenheit, sonderlich die versteinen, denn blos calcinirte und gegrabene finden sich noch zuweilen. Herr Gesner hat sie daher mit vielen Mineralogen gänzlich übergangen. Er redet zwar (e) von *Cassidibus globosis aculeatis lapideis*, und von *Cassidibus lacvibus et asperis nonnullis*; allein er versteht unter den erstern die Purpuriten, und unter den andern die Muriciten, aber nicht die eigentlichen Sturmhauben.

Unterdessen ist das Original der Sturmhauben desto bekannter, und die Conchylienbeschreiber haben sie nicht übergangen. Ich führe folgende Zeichnungen an, dabey ich mich aber vorzüglich auf die eigentlichen Sturmhauben einschränke: Guattieri tab. 26. f. F. tab. 39. 40. 41. Argenville deutsch tab. 14. f. C. G. H. tab. 15. f. D. H. I. tab. 17. f. C. P. Rumph tab. 23. f. A. B. und Num. 1. 2. 3. tab. 25. ganz. Lister Hist. Conchyl. tab. 996 - 1016. Martini tab. 32 - 41. Bonanni recreat. Class. III. f. 19. 20. 21. 22. 151 - 163. Regensfuß Th. I. tab. 5. f. 49. tab. 10. f. 36. tab. 12. f. 69. Bnorr Vergnügen Th. I. tab. 17. f. 1. 5. Th. II. tab. 9. f. 1. 2. tab. 10. f. 3. 4. Th. III. tab. 2. f. 1. tab. 8. f. 2. 3. 5. tab. 10. f. 1. 2. tab. 28. f. 1. Th. IV. tab. 1. tab. 4. f. 1. tab. 6. f. 1. tab. 30. f. 2. Th. V. tab. 4. f. 2. Th. VI. tab. 11. f. 3. tab. 18. f. 1. tab. 22. f. 3. 4. 5. 6.

§. 446.

Ich komme nun auf diejenigen Sturmhauben, die wir im Steinreiche theils gegraben, theils versteinet finden. Vorläufig merke ich an, daß in des Herrn Hofr. Walch systematischen Steinreiche tab. II. n. 2. f. a. ein Körper

(d) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 113.

(e) Tract. de petrificatis p. 56.

per abgestochen ist, der in der Unterschrift eine Sturmhäube genennet wird, allein er gehöret nicht hieher, sondern unter die Muriciten. Unläugbarer sind folgende Beispiele.

- 1) *Scilla de corporibus lapidescentibus* tab. 15. fig. 2. *Scilla* nennet diesen Körper *Turbinem*, sagt nicht woher er sey, ob er versteinet, oder bloß calcinirt sey, ich vermuthe aber das erste. Das Original desselben ist das geknobelte Bellschorn, die knotige Schellenschnecke. *Buccinum echinophorum* Linn. *Gualtieri* tab. 43. f. 3. *Argenville* tab. 17. f. P. *Rumph* tab. 27. f. 1. *Lister* tab. 1003. f. 68. *Martini* tab. 41. f. 407. 408. *Knorr* Th. I. tab. 17. f. 1. Dieser Körper liegt ganz außer der Mutter und ist fürtrefflich erhalten.
- 2) *Scilla* ebendasselbst tab. 16. f. 2. auch diesen Körper nennet *Scilla Turbinem*; und sagt von demselben nicht mehr als von dem vorhergehenden. Sein Original ist das gestreifte Gartenbettchen die gestreifte Berthecke, *Buccinum areola* Lin. *Mus. Reg. Vlr.* n. 254. p. 605. die sich in sehr vielen Abänderungen zeigt, wie folgende Zeichnungen darthun: *Gualtieri* tab. 39. f. B. tab. 40. f. G. *Rumph* tab. 25. f. C. und n. 5. *Lister* tab. 995-998. f. 61. 62. 63. *Martini* tab. 32. f. 344. 345. tab. 34. f. 350-352. Auch dieser Körper, der mir ebenfalls versteinet zu seyn scheint, ist fürtrefflich erhalten.
- 3) In dem Museo Richteriano wird S. 234. eine Sturmhäube die Herr Richter besas folgendergestalt beschrieben: *Callis lapidea, sulcis ex transverso ductis, in terra calcaria, ex Caluimontio, Normaniae Gassorum.* Eine versteinete und in die Queer gestreifte *Callis*, in Kalckerde, von Chaumont, in der Normandie." Ich wage es nicht zu entscheiden, nicht einmal zu muthmaßen, was dieses wohl für eine Casiditenart sey, da unter der Familie der Sturmhäuben mehrere sind, die Querstreifen haben. Eben so glaube ich nicht, daß diese Sturmhäube wirklich versteinet sey, wie sie Herr Richter nennt; nicht nur darum, weil von ihm gesagt wird, sie liege in einer Kalckerde, sondern auch darum weil die mehresten Körper zu Chaumont, wie zu Courtagnon mehrentheils nur calcinirt sind.
- 4) *Knorr* Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur tab. C. I. f. 4. Herr Hofrath Walch sagt von diesem Körper, in der Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. 1. S. 117. f. nichts, als daß er im Reiche der Versteinerungen nicht einmal zur Calcination gelangt sey, weil man an ihm noch seine ehemaligen gefärbten Flecken wahrnehme. Herr Hofrath Walch meynet er sey eine Art von den so genannten gefleckten Bezoarhorn *Rumph* tab. 25. f. 1. ich aber glaube er gehöre unter das gestreifte Gartenbettchen. *Rumph* tab. 25. f. C. davon ich schon vorher Num. 2. ein Beispiel aus dem *Scilla* angeführt habe.

- 5) Knorr am angeführten Orte tab. C. I. f. 6. Ueber diesen Körper hat Herr Walch l. c. S. 118. folgendes gesagt: „Ist die wahre Versteinering derjenigen Schnecke, welches die Holländer das geknobelte Belhorn nennen, Lister rechnet sie unter die *Buccina* (f) und nennet sie *Buccinum recurvirostrum naticatum ventricolum*. Rumph zehlet sie zu den Globosen tab. 27. f. 1. Wir würden ihr lieber eine Stelle unter den Cassiditen geben.“ Dies Beispiel gehöret auch unter die Sturmhauben, und es ist das *Buccinum echinohorum* des Herrn Linné, davon ich schon vorher Num. 1. ein Beispiel aus dem *Scala* angegeben habe.
- 6) Knorr am angeführten Orte tab. C. I. f. 7. Ueber diesen Körper sagt Herr Walch am angeführten Orte folgendes „Ein glatter Cassidit mit breitem Saume der vi. l. Aehnlichkeit mit der geribbten Sturmhaube hat, beym Rumph tab. 25. n. 5. Die Spitze unten bey der Oefnung, die bey diesen Schneckenarten ordentlicher Weise gekrümmt ist, scheint beschädigt zu seyn.“ Mir scheint es nicht die geribbte Sturmhaube beym Rumph tab. 25. f. 5. zu seyn, sondern das glatte gestammte Bezoarhorn, das gestreifte Bezoarhorn, *Buccinum areola* Linn. aber eine andre Gattung als oben Num. 2. Rumph tab. 25. f. 2. Argenville tab. 15. f. D. Martini tab. 34. f. 356. A.

Von die'n drey Sturmhauben des Knorr sagt uns Herr Walch den Ort ihrer Herkunft nicht. Da sie aber blos calcinirt sind, so scheinen sie entweder aus Chaumont, oder aus Courtagnon zu seyn.

- 7) In dem Museo Chaisiano gedenket Herr Legations-Rath Meuschen S. 95. auch der Kasketen oder Stormhoeden, der versteineten Sturmhauben, ohne sich doch über Gattungen, oder Geburtsort näher zu erklären.
- 8) Herr Professor Saquet zu Laxbach in Crain hat in seiner schon angeführten ersten Nachricht von Versteineringen in ausgebrannten Feuersteinen Bergen unter Num. 2. einer versteineten Sturmhaube aus den Vincentinischen gedacht, die er also beschreibt: „eine kleine Sturmhaube, Calcina, welche sehr erhabene Knöpfe von oben herunter laufend hat, in der Mitte auf dem Rücken aber eine ununterbrochene Wulst, welche sich bey der zweyten Windung endiget. Fuscheri auf der 54. Taf. Lit. p. hat davon noch die ähnlichste Figur gegeben, ob sie gleich bey ihm unter den Strombiliten stehen. Die Farbe der Versteinering ist schwarz und klar, und man findet sie in den vulkanischen Tuffschichten della Pergonza, Luogo vulcanico di Lugo nel Vincentino.“ Da auf der angeführten Tafel

(f) Lister hat wie Linné dem ganzen Geschlecht der Sturmhauben, den Namen *Buccinum* gegeben, er unterscheidet sie aber ausdrücklich von andern *Buccinis* durch

die Ueberschrift: *de Buccinis auritis, sineroliro recurvo donatis, ventricosis*; Sect. XV, Cap. 7.

fel des Quastieri keine Figur mit P. ist, ich den Körper aber nicht selbst gesehen habe, so kann ich mich über die Gattungsart, dieses wirklich versteineten Casiditen nicht näher erklären.

- 9) Eben dieser Herr Professor Laquet hat in seiner angeführten Schrift Num. 49. noch eine birnförmige Bastart-Sturmhaube angeführt, und das Original dazu im *Martini* tab. 40 f. 402. angegeben. Er sagt nur: „unser *Perrfact* ist sehr vollkommen und unbeschädiget, die Höhle davon (die Mundöffnung) ist mit Lava ausgefüllt, wovon eine ebenfalls schwarze kalkartig versteinete Nerite sitzt, die ebenfalls mit Lava ausgefüllt ist. Sie ist aus den Vulkanischen aus Valle Detta de Bulari jta vulcanico di Roma nel Veronere.“ Es ist also die graue gestreifte Bastartart, die von Curacao; der grau und weiße Schildkrötenchwanz, von welcher Herr D. Martini im II. Bande seines Conchylienabinetes S. 81. bey tab. 40. f. 402. noch das *Museum Gottwaldianum Casp. V. tab. 2. f. 77. 78.* und *Seba Thesaur. Tom. III. tab. 60. fig. 9.* als ähnliche Zeichnungen anführt. Ich thue

- 10) Die gegrabene Sturmhaube aus Dännemark hinzu, die ich auf meinen Kupfertafeln tab. IX. f. 7. in ihrer natürlichen Grösse habe abzeichnen lassen. Sie ist blos calcinirt. Jedermann wird sie aber so gleich für dasjenige erkennen, was sie ist, nemlich, die gestreifte Bettdecke *Buccinum areola* Linn. davon ich oben Num. 2. schon ein Beispiel aus dem *Scilla* angeführt habe. Auf dem Rücken hat sich ein Theil der obern Lamelle abgelöst, und ich sehe hier nicht nur, daß die einzelnen Lamellen der Conchylien überaus schwach, an dieser Sturmhaube aber die untern Lamellen eben so wohl in die Quere gestreift sind, als die obere.

Diese wenigen Beispiele beweisen die große Seltenheit der Casiditen hinlänglich, wenn wir nun aber überlegen, was ich bey der Anzeige dieser Beispiele gezeigt habe, daß die mehresten blos gegraben und calcinirt, andre in Rücksicht auf ihre Versteinerung zweifelhaft, und nur die beyden Körper Num. 8. 9. ungezweifelt versteinet sind, so kann man auf die große Seltenheit eigentlicher Casiditen schließen. Verona und Vincenzia sind vielleicht die beyden Gegenden, wo wir Hoffnung haben mit der Zeit wahre versteinete Sturmhauben zu erhalten.



Das funfzehnde Kapitel von den Cylindriten.



S. 447.

Die äussere und beständige Form, die diesen Conchylien, von denen ich nun rede, eigen ist, haben ihnen alle ihre Namen gegeben. Sie heissen Cylinders, Rollen, Wellen, Walzen, und manche unter ihnen Datteln, oder Oliven. Einige Liebhaber nennen die kurzen und breiten Cylinders, Oliven oder Datteln, die langen und schmalen hingegen Wellen oder Rollenschnecken. Für die versteinten Beyspiele dieser Art ist der Name der Cylindriten der gewöhnlichste. Im Lateinischen werden sie *Cylindrites*, *Cylinder lapideus*, *Rhombites*, *Cochlitae turbinati*, *spiris circum volutatis cylindrorum* Wall. *Petrificatum Cochleae simplicis extimi orbis interne subrecto cylindrum quodammodo formante* Gerner genennet. Bey dem Herrn von Linné haben sie den Namen *Voluta* erhalten, so wie er die Voluten *Comus* nennet, nach seiner Sprache müste man also die versteinten Cylinders *Helmintholitus volutae* nennen. Im Französischen heissen sie *Cylindrites*, *Rhombites*, *Roulaux*, im Holländischen aber *versteende Rollen of Daadels*.

Ich merke bey dieser Gelegenheit an, daß im Steinreiche auch bey einigen ältern Schriftstellern die Entrochiten den Namen der Cylindriten führen, so wie die Asteriensäulen oder die Sternsäulensteine *Cylindritae pentagoni* heissen.

S. 448.

Das Geschlecht der Rollen ist gerade nicht das weitläufigste in Rücksicht auf seine Gattungen, in der That aber das reichste in Absicht auf die verschiedenen Farbenmischungen und Abänderungen. Daher hat auch dieses Geschlecht den Conchylienbeschreibern die mehrest Arbeit gemacht, und es ist doch nicht selten geschehen, daß man bloße Spielarten und Abänderungen zu wahren Gattungen gemacht hat. Im Steinreiche haben wir dieses noch zur Zeit nicht zu fürchten, da die Cylindriten zumal die wirklich versteinten noch eine große Seltenheit sind.

Nach dem Herrn D. Martini (g) ist der Hauptcharacter dieses Geschlechts eigentlich die walzenförmige Figur, wovon es auch ihre Benennung erhalten

(g) Systemat. Conchylicentab. Th. II. S. 141.

hatten hat. Das erste Gewind pflegt an ihnen, wenigstens an den meisten beynahe die ganze Schale auszumachen; die andern deren man gemeiniglich sechs zehlet, bilden am breiten Ende bald eine kurze, bald längere Spitze. Der an den übrigen Windungen angränzende Theil des ersten Gewindes, ist bey allen ein wenig, bey manchen aber als bey ertlichen Achatwalzen, und bey den dicken Schlauchdatteln, stark gewölbt. Hingegen findet man den vordern Theil an allen schmaler als den Hintern. Die so genannten Datteln pflegen an beyden Enden fast gleich dicke zu seyn, die Wellen aber haben innwendig mehr Windungen und Gänge, als die Datteln oder Oliven, und man findet ihre letztern Gänge so dünne, als das Häutchen aus einem Ey. Die Mündung ist bald schmaler, bald etwas weiter; bey den eigentlichen Datteln mit kurzer Spitze, so lang als die ganze Schale, bey Kollenschnecken und Schlauchdatteln aber merklich kürzer. An dem Ende, welches dem Wirbel gegen über stehet, und an der rechten Seite der Letze, wo sie an das Gewinde sich anschlieset, wird man eine Aushöhlung, gleich einem runden Canal gewahr. Um die innere, mit Falten oder Zähnen bewafnete Letze, ziehen sich von Aussen schräge Streifen, welche gleichsam ein schrag umgelegtes streifiges Band vorstellen. Ihre Schale ist allemal schwer und stark und nicht leicht in Gefahr zerbrochen zu werden. Da die Voluten einen conischen Bau haben, so ist dieses ein sicheres Kennzeichen sie von den Rollen zu unterscheiden.

Ueber den Gebrauch des Wortes *Voluta* beyhm Herrn Kitter von Linné finde ich nöthig anzumerken, daß er diesen Geschlechtsnamen zwar von den Cylindern gebraucht, aber er nimmt ihn in der X. Ausgabe unter vier in der XII. Ausgabe aber unter fünf Abtheilungen, und da sind die *Volutae cylindroidae seu subcylindriae* eigentlich unsre Rollen. Ich mußte dieses darum anmerken, weil ich in der Folge aus dem Herrn von Born, und dem Museo Gronoviano einige nach dem Linné genannte Körper anführen werde, von denen ich nicht zuverlässig entscheiden kann, ob es eigentliche Cylindriten sind, oder nicht? Wer sich von der wahren Beschaffenheit der eigentlichen Kollenschnecken einen Begriff machen will, der schlage folgende Zeichnungen nach: Gualtieri tab. 23. 24. 25. tab. 26. f. A. D. E. G. Argenville deutsch tab. 13. Rumph tab. 31. f. F. G. Lister Histor. Conch. tab. 717 - 735. 739 - 747. Bonanni recreat. Class. III. f. 141. 142. Regensfuß Th. I. tab. 1. f. 2. tab. 2. f. 15. 20. tab. 6. f. 62. Martini tab. 45 - 51. Bnorrr Vergnügen Th. I. tab. 15. f. 1. Th. II. tab. 10. f. 6. 7. tab. 12. f. 1. 2. 4. 5. Th. III. tab. 2. f. 3. 4. tab. 17. f. 2. 3. tab. 19. f. 3. Th. V. tab. 4. f. 4. tab. 19. f. 1. tab. 26. f. 3. 4. tab. 27. f. 4. 5. tab. 28. f. 6. Th. VI. tab. 23. f. 4. 5. tab. 34. f. 4. 5.

Was man von gegrabenen Gattungen dieser Art im Steintreiche aufzuweisen hat, das bestehet in folgenden wenigen Beyspielen.

- 1) Lange hat in seiner *Historia lapidum figuratorum Helvetiae* tab. 33. einen Cylindrit vorgestellt, den ich aber nicht näher untersuchen kann, weil ich dieses Buch nicht besitze.
- 2) Bourguet führet in seiner *Traite des petrificat.* tab. 33. f. 219. eine Schnecke an, die er *Zh. II. p. 68.* Rhombe nennet, und also unter die Cylindriten zehlet. Auch Herr Wallerius beruft sich *Syst. mineral. Tom. II. p. 491. n. 16.* auf diese Figur allein mit Unrecht; denn es ist augenscheinlich ein *Buccinit* der einige seiner obern Windungen verlohren hat. Bey dieser Gelegenheit merke ich an, daß Herr Professor Gmelin im *Linnänschen Natursystem des Mineralreichs Zh. IV. tab. 17. f. 269.* einen Körper unter die Cylindriten zehlet, der aus *Knorr Sammlung Zh. II. tab. C. II. f. 18.* genommen ist. Allein er gehöret unter die *Zhürmichen*, und also unter die *Bucciniten*, wie auch der Herr Hofrath Walch in der *Naturgeschichte der Versteinerungen Zh. II. Abschn. I. S. 121.* bemerket hat.
- 3) In Herrn Baumers *Histor. natural. regni mineral.* wird f. 13. ein Cylindrit abgebildet, der wie es der Augenschein lehret *blos calcinirt* ist. Er hat eine große Aehnlichkeit mit einigen so genannten schmalen *Waltfelsen* oder auch mit der langen *geäderten* und *gefleckten Schlauchdattel*, *Martini tab. 50. f. 551. 552.* Von der nähern Beschaffenheit und von dem Vaterlande derselben hat Herr Nath. Baumer keine Nachricht gegeben.
- 4) In des Herrn Hofrath Walch *systematischen Steinreiche* ist tab. XII. n. 2. f. 8. ein Cylindrit abgestochen, der die völlige Gestalt des *Böttgersbohrers*, des *Strohhalms Conus terebellum Linn. ed. X. Bulla terebellum Lin. ed. XII. Gualtieri tab. 23. f. O. Argenville tab. XI. f. G. Rumph tab. 23. f. 5. Lister tab. 736. f. 30. 31. tab. 737. f. 32. Bonanni recreat. Class. III. f. 57. Martini tab. 51. f. 568. 569. Knorr Zh. II. tab. 4. f. 5.* hat. Dieser *Böttchers Bohrer*, steht zwar bey *Rumph*, *Bonanni*, und *Argenville* unter den *Schraubenschnecken*; allein *Lister*, *Sebensreit*, *Gualtieri*, *Lesser* und *Martini*, haben ihn, wie ich glaube mit hinlänglichen Grunde unter die *Cylinders* gesetzt, es sey denn, daß man aus den *Bohrern* ein eignes Geschlecht machen wollte, welches verschiedene Umstände nach meiner Einsicht fast nothwendig machen. Herr Walch hat übrigens über diesen Körper gar nichts gesagt. Ich kann es also eben so wenig sagen, welches seyn Vaterland sey, und ob er wirklich *versteint*, oder wie ich fast glaube, *blos calcinirt* sey.
- 5) *Argenville* hat in der deutschen Ausgabe seiner *Conchyliologie* tab. 29. f. 12. (der erste Körper in der vierten Reih) einen Cylindrit abgestochen. Er giebt ihn, ich weiß nicht mit was für Grunde für eine *Kugelschnecke* aus,

aus, das er zuverlässig nicht seyn kann. Er gehöret vielmehr unter die Gattungen von Rollen, die man Glimmerchen, oder glimmende Kohlen *Voluta ispidula* Lin. nennt, und davon Martini tab. 49. eine Menge Abänderungen hat abstechen lassen, und die ausserdem noch Gualtieri tab. 23. f. C. D. E. Kumph tab. 39. f. 7. 8. und Knorr Th. III. tab. 19. f. 3. abgebildet haben.

6) In dem Naturforscher XI. Stück S. 157. gedenket der Herr Hofrath Walch der versteineten Walkenschnecken von Sternberg, sagt aber, daß sie sehr klein, eine höchstens anderthalb Linien lang wären, die obern Windungen wären aber fast nicht zu erkennen. Herr Hofrath Walch beruft sich dabey auf Martini tab. 50. f. 548. als auf ihr Original. Es wäre also der kleinste weiße oder violetbunte Schlauch.

7) In dem Museo Chaisiano werden p. 95. ongemeen zeldzame Daadels van Verona angeführt, es wird aber nicht näher bestimmt zu was für einer Gattung sie gehören. Versteint aber sind sie zuverlässig, weil man bey Verona lauter wahre Versteinerungen findet.

In dem Museo Gronoviano, werden S. 231. f. von dem Helmintholithus *volutae* verschiedene Beyspiele angeführt, unter welchen aber für die Cylindriten nur folgende zu gehören scheinen.

8) Num. 2647. Helmintholithus *Volutae* (*reticulatae et Dactyli*) *cylindroide laevi. ex Anglia campania et Lusitania.*

9) Num. 2648. Helmintholithus *Volutae* (*callosae, ovatae, striatae*) *vt supra ex Monte Calvo et Campania.*

Diejenigen Beyspiele, die Herr von Born in seinem Index fossilium P. II. p. 54. f. anführet, scheinen größtentheils hieher zu gehören. Es sind folgende:

10) Helmintholithus *Volutae. Testa cylindroidea laevi, spirae basi reflexa. Calcareus cinerascens. Vid. Mercati Methalloth. p. 303. f. 3. Ad Varing prope Viennam Austr. infer.*

11) Helmintholithus *Volutae eiusdem. Calcareus flavescens. Ad Taurinum Ducat. Pedemontani.*

12) Helmintholithus *Volutae, Testa cylindroidea laevi, spira prominente. Calcareus albus. Ad Veronam Italiae.*

13) Helmintholithus *Volutae eiusdem. Spirae basi oblitterata. Calcareus albus. E Canale Duc. Pedemont.*

14) Helmintholithus *Volutae. Testa fusiformi sulcata, transuersim striata. Calcareus albus. Ad Veronam Italiae.*

15) In meiner Sammlung besitze ich einen etwas beschädigten Steinkern eines Cylindriten, von Busweiler, den ich aus einen weißen festen tophartigen

artigen Kalkstein ausgeschlagen habe. Er kömmt der schmalen weitmündigen Dattel am nächsten, die Lister tab. 729. f. 17. und Martini tab. 50. f. 555. abbilden. Ob sie dort häufig gefunden werden, das kann ich nicht sagen, wenigstens hat ihrer Herr Binninger in seiner *Oryctographia agri Buxovillani et Vicinia* nicht gedacht.

- 16) Der schöne Cylindrit auf meinen Kupfertafeln Tab. VII. f. 4. 5. ist aus dem Cabinet des Herrn Baron von Rutershausen in Linz, der mir die ausdrückliche Versicherung gegeben hat, daß er versteinet sey. Unter allen bekannten Datteln kömmt dieser in der Figur keine näher als die milchfarbige braun gewässerte Dattel. Martini tab. 7. f. 507. 508. welche eine Abänderung von der dicken milchfarbigen Dattel ist, *Volva oliva* Lin. Martini tab. 45. f. 475. tab. 47. f. 507. 508. tab. 51. f. 562. Lister tab. 740. f. 29.
- 17) Zu dem Cylindrit den ich tab. 10. f. 4. habe abzeichnen lassen, kenne ich kein Original, doch lehret der ganze Bau, daß es ein wahrer Cylindrit ist. Bey Weisknecht ohnweit Cassel findet sich eine Kalkschicht, die voller grössern und kleinern Conchylien steckt. Sie sind alle calcinirt, und mehrentheils so stark, daß man selten ein vollständiges Beyspiel zu erwarten hat. So ist es mit den dasigen Cylindriten beschaffen. Sie scheinen dort häufig genug zu liegen, aber größtentheils sehr beschädiget. Das abgezeichnete Beyspiel ist noch eins von denen die so ziemlich erhalten sind, doch hat die äussere Lippe ebenfalls gelitten, und das ist die Ursache, warum sie der Künstler schmähler gezeichnet hat, als es hätte seyn sollen. Die auf dem Rücken laufende Linie ist keine Windung, sondern eine schwache vertiefte Furche. Die obern Windungen sind hervorragend, welches bey den Cylindern nichts ungewöhnliches ist, die Schale aber ist überaus stark,



Das sechzehnde Kapitel

von den versteinten Tuten oder den Volutiten.

§. 450.

Eben darum weil diese Conchylien einem eingerollten Pappier oder einer Tute inwendig gleich sind, eben darum hat man ihnen den Namen der Tuten oder auch der Voluten gegeben. Ihre äussere Form gleicht einem Regal, oder auch einer Pyramide, man nennet sie daher auch Regelschnecken, Pyramiden, Pyramidenschnecken. Im Lateinischen werden sie *Volutitae*, *Coni lapidei*, *Cuculitae*, von Wallerius *Cochlitae turbinati spiris circumvolutatis, volutarum*; von Linné *Helmintholithus conii*, und vom Herrn Cartheuser, *Conchyliolithus volutae* genennet. Im Französischen heißen sie *Volutes fossiles ou petrifiés*, *Volutiles ou Cornets*; im Holländischen aber *versteende Tooten, of Wellen*.

§. 451.

Dem ersten Anblick nach scheinen die Volutiten mit den Cylindriten viel Aehnliches zu haben, da die Cylindriten ebenfalls einem eingerollten Pappier und einer Pyramide gleichen. Allein bey einer genauern Betrachtung wird man beyde Geschlechter gar leicht von einander unterscheiden können, ob es gleich auch hier Mittelgattungen giebt, die von der Natur zwischen beyde Gattungen eingeschoben sind, den Uebergang des einen auf das andre Geschlecht zu erleichtern. Die Figur der Walzenschnecken bildet allemal oben und unten eine ziemlich egale Breite, in der Mitte hingegen sind sie bald stärker, bald weniger gewölbt, und an den innern Defzen entweder mit einigen schrägen Falten oder Zähnen, oder mit einem schwühlichten Anwachs versehen. Da sich nun an den Regelschnecken, selbst an denjenigen, welche sich der walzenförmigen Figur am stärksten zu nähern scheinen, gar niemals weder die Zähne, noch die Schwülen der innern Defze finden, so kann man nicht leicht das eine Geschlecht mit dem andern verwechseln. (h) Bey den Originalen zu unsern Volutiten kann man auch das innre Gebäude hinzuthun, um sie beyde von einander zu unterscheiden. Bey den Volutiten sehen wir hier die größte Regelmäßigkeit, so wie nur immer ein Pappier auf das genaueste eingerollt werden kann, daher auch hier die Spindel einem geraden Stabe gleicht; bey den Cylindern hingegen macht die gezahn-

E e e 2

(h) Martini systemat. Conchylien. II. B. S. 196. f.

te Lesze inwendig eine große Unregelmäßigkeit, die innern Einrollungen sind enger, zusammengedrückt, gebogen und uneben, und die Spindel ist ebenfalls ungleich, und gebogen.

Die Volutiten sind also kegeln- oder pyramidenförmige Schnecken, sie gehen folglich aus einer breiten Grundfläche allmählig in eine Spitze aus, oben sind sie also viel breiter als unten. Bey einigen siehet man zwar oben auch hervorstehende Windungen, die so gar bey den so genannten Spitzkegeln überaus sichtbar, hervortretend und spitzig sind; allein auf der einen Seite machen diese Windungen immer nur den geringsten Theil der Volute aus; auf der andern Seite sind die Windungen z. B. bey den Butterwecken so flach, daß man die Volute sicher auf den Kopf stellen kann, ohne zu befürchten, daß sie umfalle. Dieser Kopf, ob er gleich aus 8 bis 12 Windungen bestehen kann, erreicht doch selten die Länge eines halben Zolls, da der übrige Theil der Volute oder ihr Bauch 2, 3, 4, auch wohl mehr Zoll lang seyn kann. Die Beschaffenheit der Schale wollen wir hernach angeben. Die Mündung ist so lang als der ganze Bauch, oder als die ganze Schale, wenn wir den kurzen gewundenen Kopf ausnehmen, sie macht beynabe eine gerade Linie bis an die äußerste Spitze der Schale. Sie hat fast durchgängig eine Weite, doch pflegt sie am spitzigen Ende noch am weitesten zu seyn, das kommt aber daher, weil sich hier gegen über am Bauche ein kleiner Eindruck befindet. Manche Schriftsteller setzen zwar auch die so genannten Wolkenschnecken oder Backen mit unter die Voluten, und diese haben eine viel weitere Mündung, allein, sie sind auch gerade diejenige Gattung, von denen die Natur auf die Kahnschnecken übergeht. Ich habe sie daher in meiner Conchyliensammlung von den Voluten getrennet, und unter die Kahnschnecken gelegt.

Das Aeußere der Voluten betrifft zunächst ihre Farben. Im Steinreiche kann man diese freylich nicht erwarten, nicht einmal bey gegabenen calcinirten Beyspielen, bey den natürlichen Voluten erstaunet man aber über die verschiedenen Schönheiten der Malerney, und über den prächtigen Glanz den sie haben. Der Litholog hält sich blos an den äußern Bau der Schalen, den Martini am angeführten Orte seines Conchylienkabinetes S. 199. folgendergestalt angiebt, und der für den Lithologen gehöret, dem es nicht allemal möglich ist das Original zu seinen Versteinerungen zu errathen.

Der gewundene Theil der Voluten ist

1) glatt, und zwar

1) pyramidenförmig, wie bey den Böttgersbohren, glimmenden Löwen und Achattuten.

2) Flach, dergestalt, daß man die Volute zuweilen auf den Kopf stellen kann, ohne daß sie umfällt, wie bey den Liegern, Pardern, Butterwecken
u. d. g.

3) Aus

ferne, oder calcinirte gegrabene Schalen. Diejenigen Beispiele die ich aus Schriftstellern kenne, oder selbst besitze sind folgende.

- 1) Knorr Samml. der Merkwürdigk. der Natur Th. II. tab. C. f. 5: wird zwar von Herrn Walch in der Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 116 für eine *Volute* ausgegeben, die sich den *Cassiditen* näherte; allein sie ist nichts weniger als dieses, sondern sie gehört unter die so genannten *Stümpschens*, oder halbe *Flügelschnecken*, und ihr gehört der Platz unter den *Franches Hörnern*. Martini tab. 91. f. 888. 889. 891. 892.
- 2) Knorr l. c. tab. C. I. f. 1. Walch l. c. S. 117. Herr Walch sagt sie habe ihre Schale noch und sey hart versteinet. Der Ort, woher dieser *Volutit* ist, wird nicht angegeben. Sie ist 3 Zoll hoch $1\frac{1}{2}$ Zoll breit, und gehört unter die anschaulichsten Stücke dieses Geschlechtes. Ihr Original ist die braunrothe mit weißen Flecken bandirte *Schildkrötentute* Martini tab. 55. f. 608.
- 3) Knorr l. c. tab. C. I. f. 3. Walch l. c. S. 117. Er hat auch noch seine Schale und ist $3\frac{1}{2}$ Zoll hoch, aus allen Umständen ist wahrscheinlich, daß er ebenfalls noch seine Schale habe. Die Flecken die man an derselben siehet, sind nicht natürlich, sondern erst durch die Versteinering hervorgebracht worden. Sein Original ist, das goldne Zeug, *Conus textile* sonderlich die Gattung die Martini tab. 54. f. 599. abbildet.
- 4) Knorr l. c. tab. C. II. f. 3. Walch l. c. S. 119. Fast hätte ich Lust dieses Beispiel unter die *Stümpschens* zu setzen, weil es unten so gar merklich ausgebogen ist. Herr Walch fühlet diese Schwierigkeit selbst, die er damit zu heben sucht, daß manche *Zuten* hier ebenfalls gebogen wären. Er beruft sich auf Rumph tab. 34. f. L. die gestreifte *Achtantute*, *Conus tulipa* Linn. Sonst könnte es auch Martini tab. 52. f. 578. der *Aschenpöster* seyn. Er ist 2 Zoll lang.
- 5) Knorr l. c. tab. C. II. f. 4. Walch l. c. S. 119. Dieser *Volutit* ist 2 Zoll lang, und hat die Figur der *Amadistute* Martini tab. 58. fig. 642. 643.
- 6) Knorr l. c. tab. C. II. fig. 6. Walch l. c. S. 119. Dieser *Volutit* ist über 2 Zoll lang und gehört zu denen Gattungen, welche an ihren obern Windungen regelmäßige Knoten oder Buckel haben. Sein Original ist, der Schout bey nacht, das Herz oder *Marmorhorn* *Conus marmoreus* Linn. Martini tab. 62. fig. 687.
- 7) Knorr l. c. tab. C. II. *. fig. 6. 7. Herr Walch sagt von ihnen, daß sie völlig flache Spiralen hätten und aus *Malteba* wären. Sie haben sehr tiefe Einschnitte, sind hart versteinet, von brauner Farbe, mit dunklern Flecken und von einem schönen Glanze, als wenn sie polirt wären. Die versteinete

versteinte Schale ist sehr dick. Sie werden selten gefunden. Das Original davon ist entweder der Leopard, *Conus marimoreus* Linn. Martini tab. 62. fig. 985. oder verschiedene Abänderungen von dem Butterwecken. *Conus claucus* Lin. Martini tab. 61. fig. 670 671. oder die Bandagenvolute *Conus litteratus* Linn. Martini tab. 60. fig. 668. Beide Volutiten sind $1\frac{1}{2}$ Zoll lang.

- 8) Knorr l. c. tab. C. III. fig. 3. Walch l. c. S. 122. Dieser Volutit gehört zu denen von der ersten Grösse, denn er ist gerade 5 Zoll lang und $2\frac{1}{4}$ Zoll breit. Er hat hervortretende kurze flachgedruckte Gewinde und ist aus Piemont. Sein Original ist die Menmonitentute *Conus virgo*. Martini tab. 53. f. 535. In seiner Mündung sitzt eine kleine Nerite.
- 9) Lochner Museum Beslerianum tab. 36. p. 102. Cochlea cylindroides in lapidem conversa. Man muß Lochnern das Zeugniß geben, daß er diesen Volutit genau beschrieben hat, allein er hat uns den Ort ganz verschwiegen, woher er ist. Er ist beynähe 4 Zoll lang hat einen flachen Kopf und scheint eine Gattung von dem Butterwecken *Conus glaucus* Linn. sonderlich diejenige Abänderung zu seyn die Martini tab. 60. f. 667. abgebildet hat.
- 10) In dem Museo Richteriano das Herr Hebenstreit herausgegeben hat, wird S. 234. auch ein Volutit angeführt aber nur unter folgender allgemeinen Beschreibung: Eine versteinerte Toot, in Sandstein, von Seb bey Zürich in der Schweiz. Ich vermuthete es sey ein sandartiger Steinkern.
- 11) In dem Museo Chaisiano hat Herr Legationsrath Meuschen S. 94. 95. verschiedener Volutiten gedacht. Diejenigen die er namentlich angeführt, sind S. 94. veriteende Agaate Tooten, Achattuten. Eben. Eichenhouts-Toot, Eichenholztute *Conus figulinus* Linn. Martini tab. 59. f. 656. 657. Von Verona und Malcha. p. 94. menniste - Toot die Menmonitentute, *Conus virgo* Linn. p. 95. de groote Booterweg van Turin, die große Butterweckstute von Turin, und Wolk-toot das Wolckhorn.
- 12) Eben dieser verdiente Herr Meuschen hat in dem Museo Gronoviano p. 231. n. 2046. fünf Volutiten aus Champagne bekannt gemacht, doch ohne ihre besondern Gattungen anzugeben. *Helmintholichus Coni* (*Striati*) *spira conicae* f. *latae*, ex Campania.
- 13) Auch der Herr von Born hat in seinem *Indice fossilium* P. II. p. 34. einen Steinkern eines Volutiten allgemein also beschrieben: *Helmintholichus Coni*. *Nucleus calcarius flavescens*. E *Kismunsel Transilvaniae*.
- 14) Mercatus gedenket in seiner *Methallotheca vaticana* Armat. 9. loc. 38. einer versteinerten Volute, wie ich aus dem Wallerius Syst. mineral. Tom. II, p. 490. n. 15. sehe.

- 15) Herr Hofrath Walch hat in seinem systematischen Steinreiche tab. XII. n. 1. verschiedene Volutiten abgebildet, worunter zwey eine mittlere Größe haben, und die sämmtlich zu den Mennonitentuten zu gehören scheinen. Woher sie sind, ist nicht angemerkt.
- 16) Herr Nath Baumer hat in seiner Naturgeschichte des Mineralreichs Th. I. f. 13. ebenfalls einen Volutit abzeichnen lassen, aber von demselben weiter keine Nachricht gegeben.
- 17) Argenville hat in seiner Conchyliologie tab. 29. f. 8. eine Volute abgebildet, von der er S. 301. der deutschen Ausgabe nichts weiter sagt, als dieses, daß sie sich selten unter den versteinten Conchylien von Pontlevoie befinde. Sie passet am besten auf das so genannte ächte Spizen oder Klöp-pelküssen, oder den so genannten General, *Conus generalis* Linn. Martini tab. 58. f. 650 - 652.
- 18) In des Herrn Torrubia Naturgeschichte von Spanien wird tab. 10. f. 3. ein Körper abgebildet, der zwar für eine Volute ausgegeben wird, allein mir scheint er mit mehrerm Rechte unter die Stüpschens, und mit Num. 1. dieses meines Verzeichnisses in eine Classe zu gehören.
- 19) Die Tab. VIII. f. 6. abgezeichnete Volute ist aus dem Naturalienkabinet des Herrn Erbprinzens von Schwarzburg Rudolstadt, von denen ich noch ein Beyspiel dieser Art in meinen Händen habe. Zwey Beyspiele von der nemlichen Art liegen in dem hiesigen herzoglichen Naturalienkabinet, die aber mehr als noch einmal so groß sind; und ein kleineres besitze ich selbst. Sie sind von Pruck an der Leythe im Oesterreichischen an der Ungarischen Gränze. Es sind bloße Steinkerne, und daher kommt es, daß ihre in die Höhe steigende Windungen mit tiefen Einschnitten oder Furchen versehen sind, Sie sind alle in einen grauen oder gelbbraunen Kalkstein verwandelt, und scheinen mit Num. 2. oben ein Original zu haben.
- 20) In dem herzoglichen Naturalienkabinet liegen auffser den angeführten, wohl noch zwölf Voluten, die aber mehrentheils klein sind. Sechs Stück vom Herrenberg bey Zürich, sind in einen sandartigen Steinkern verwandelt. Sie haben viel Aehnlichkeit mit der kleinen gekrönten Achattute, Martini tab. 63. f. 703 - 708. die mehresten unter ihnen sind gequerscht, und haben dadurch ihre natürliche runde Form verlohren. Ein Beyspiel von Verona hat seine natürliche Schale noch, die aber in einen gelblichen Kalkspath verwandelt ist. Sie scheint mir unter die Mennonitentuten der kleinsten Art zu gehören. Zwey Stück von Pruck an der Leytha sind zwar auch bloße Steinkerne, aber darum merkwürdig, weil sie vorzüglich hohe Windungen und einen schmalen Cylindrischen Bau haben. Sie sind das ganz im Kleinen, was unter den natürlichen Voluten der glatte gelbe Böttchersbohrer; Martini tab. 52. f. 573. im Großen ist. Noch schmäl-

ter aber sind noch andre kleine Voluten aus dem Planischen Grunde bey Dresden, die in einem festen Sandsteine liegen, und bey einer Länge von $\frac{3}{4}$ Zoll in ihrer größten Dicke noch keinen viertel Zoll in ihrer größten Stärke betragen. Ihre noch vorhandene Schale ist in Kalkspath verwandelt. Sie gehören ebenfalls unter die Böttchersbohrer, ihr Original liegt unter den Speculacien, und ist von keinem Schriftsteller einer Abbildung gewürdiget worden.

Ich habe in dem vorhergehenden einer noch nicht gedruckten Abhandlung des Herrn Professor Saquets von Versteinerungen in ausgebrannten Feuersteynenden Bergen gedacht, und sie benützt. Hier werden auch zwey Volutiten angeführt Num. 41. 42. die der verdiente Verfasser folgender gestalt beschreibt.

21) Num. 41. eine Regel, oder Tutschnecke, schwarz und kalkartig versteinert. Diese Versteinerungen sind jederzeit sehr wohl erhalten, dergestalt, daß sie sich in eine sehr feine Spitze endigen. Das Original davon befindet sich zwar etwas dicker als das unsrige, aber doch sehr ähnlich in dem Schnecken und Muschelwerk des Herrn Anorr Th. III. tab. 6. f. 3. „Ich bin durch die Güte des Herrn Professors so glücklich diese Versteinerung, die unter die ächten Spitzegel gehört, dergleichen Martini tab. 58. f. 649-652. abgebildet hat, selbst zu besitzen. Aber keine der mir bekannten Abbildungen kannt ihr Original seyn, weil dieser Volutit in die Queere gestreift ist. Er hat noch seine natürliche Schale, die aber in der Versteinerung eine schwarzgraue Farbe an sich genommen hat, und ist von della Bergonza di Lugo nel Vincentino, oder aus dem Vincentinischen. Er war einer Abbildung werth, die er auch würde von mir in diesem Werke erhalten haben, wofern nicht meine Kupfertafeln schon fertig waren, da ich diesen schätzbaren Körper erhielt.

22) Num. 42. eine kleine Kegelschnecke mit sieben starken Windungen ganz platt gedruckt, ohne jedoch etwas von der Schale verlohren zu haben. Besonders ist es, daß nachdem der Körper platt gedruckt war, die Windungen der Schnecke beynahe eben so lang geworden sind, als der übrige Körper. Die Versteinerung ist kalkartig und mit der vorhergehenden von einem Orte.

S. 453.

Das sind die mir bekannten Beispiele versteineter Voluten. Die Erziehung derselben setzt uns in den Stand nun alles zu übersehen was zur Geschichte der Voluten im Steinreiche gehört. Aus ihr lernen wir, daß die Voluten bald von einer ansehnlichen Größe, bald ganz klein, bald in Steinkernen, bald als wahre Versteinerungen vorkommen; daß diese Versteinerungen alle kalkartig sind, ob sich gleich einige in einen feinen Spath verwandelt haben. Daß die Steinkerne bald kalkstein, bald sandsteinartig sind, und wenn sie in einer Mutter lie-

gen, bald und zwar mehrentheils in Kalksteinen, seltener in Sandsteinen gefunden werden; daß sie durch Druck und Stoß mancherley Veränderungen erlitten haben; und daß sie in verschiedenen Gattungen erscheinen, von denen wir so gar ihre Originale, wenigstens wahrscheinlich kennen. Eben diese Erzählung macht uns auch mit den Schriftstellern bekannt, wo wir Zeichnungen von versteinerten Voluten finden, und mit den vorzüglichsten Orten, wo sie angetroffen werden. Man kann von keinem dieser angeführten Orte sagen, daß die Voluten dort häufig angetroffen würden, sie werden also noch immer wahre Seltenheiten bleiben.



Das siebzehnte Kapitel

von den Bulliten oder den versteinerten Feigen.



S. 454.

Auch die Feigen gehören unter diejenigen gegrabenen Seltenheiten der Natur, die man in den Kabinetten nur selten findet, am seltensten ganz versteinert, oder in Steinkernen, da die gewöhnlichsten Beispiele nur gegraben und folglich calcinirt sind. Ihre äuffre Form die sie haben hat ihnen den Namen der Feigen gegeben, da sie mit dieser Frucht eine große Aehnlichkeit haben. Sonst werden die natürlichen See-Feigen, auch Lanten und Retorten genennet, Namen, die im Steinreiche nicht üblich sind, aber den Namen der See-Flaschen hat man in das Steinreich übergetragen, und daher ist die Benennung der Bulliten entstanden. Zwar ist unsre *Bulla* nicht dasjenige, was es beyhm Herrn von Linné ist, der das Wort *Bulla* viel weitläufiger als wir thun, nimmt, und wohin bey ihm auch das Kibitzen gehört; allein unsre Feigen gehören, doch wenigstens größtentheils mit unter diese seine Bullas, wo besonders diejenige Feige, die man im eigentlichen Verstande Feigen nennet, den Namen *Bulla ficus* hat. Der lateinische Name *Ficus*, *Sicoiden*, wird nicht so wohl unsrer Conchylie, als vielmehr einem corallinischen Körper gegeben, den wir unter dem Namen der corallinischen Feigen kennen, (Dritter Band S. 431. n. 6.) mit denen man unsre Conchylie, darum weil sie Conchylie ist, und Windungen hat, gewiß nicht verwechseln kann. Gewöhnlicher ist im Steinreiche der Name *Bullitus*, *Bu. ae. lapideae*. Im Französischen heißen *Fignes fossiles ou petrif.* *Bullites*, im Holländischen aber *versteende Vygs*.

S. 455: 1012 2 2 2 101

Herr D. Martini (i) nimmt das Wort Feigen in einem so allgemeinem Verstande, daß er alle natürliche Körper hieher zehlet, welche die Form einer Feige haben, daher er sie in dünnchalige, und dickchalige oder schwere Feigen abtheilet, und hieher nicht nur gezackte Körper die beyhm Linné unter den Muricibus stehen, sondern auch die Knollhörner hieher zehlet. Von den so genannten Bastartfeigen hat sich im Steinreiche noch gar nichts gefunden, da aber die *Bulla rapa* des Linné allerdings vorhanden ist, so ist es Pflicht für mich auf diese Gattung bey diesem Geschlechte zugleich Rücksicht zu nehmen.

Die Bulliten sind demnach feigenförmige Körper, welche eine stark gewölbte und beynah ganz runde Schale haben, die sich aber in einen etwas schiefgebogenen Hals endiget, welcher wie bey den Spindeln schnabelförmig ist, die übrigen vier oder sechs Windungen sind zwar hervorragend, aber nicht merklich, sind ganz flach in einander gebracht und endigen sich bald in ein stumpfes Knöpfchen, bald aber und vorzüglich bey den gegrabenen Feigen in eine mehr verlängerte scharfe Spitze. Die Mündung ist weit und ensförmig, bey den gegrabenen enger als bey den natürlichen, und hier ist die rechte Lippe scharf und ungesäumt, die linke aber hat ein schmäleres oder breiteres an den Bauch gelegtes Blatt, welches an verschiedenen gegrabenen Beyspielen vorzüglich stark ist. Eben das muß man von der Schale selbst sagen. Eigentlich ist sie an den eigentlichen Feigen überaus zart und dünne, und so erscheinet sie auch an manchen gegrabenen Beyspielen; allein es fehlet auch im Steinreiche nicht an solchen, die bey einem gleichen Bau eine überaus starke Schale haben. Diese Schale ist bald ganz glatt, bald in die Queere zarter oder stärker gestreift, bald gegittert.

Wenn gleich diese Beschreibung die Originale zu unsern Bulliten deutlich genug machen kann, so will ich doch einige Zeichnungen mittheilen, weil doch immer Abbildungen mehr thun als die besten Beschreibungen, und zwar

- 1) Von den Feigen. *Bulla ficus* Linn. Lister tab. 750. fig. 46. tab. 751. fig. 46. a. Rumph tab. 27. f. K. Bonanni Mus. Kircher. und Rercreat. Class. III. f. 15. Gualtieri tab. 26. f. I. M. Seba Th. III. tab. 68. f. 1 - 6. Argenville tab. 17. fig. O. Lesser Testac. fig. 53. Knorr Th. I. tab. 19. f. 4. Th. III. tab. 23. f. 1. Th. VI. tab. 27. f. 7. Knorr Deliciae tab. B. II. fig. 7. Martini tab. 66. f. 733. 734. 735.
- 2) Von den Knollen. *Bulla rapa* Lin. Rumph tab. 27. f. F. Valentin tab. 9. f. 82. Gualtieri tab. 26. f. H. Seba tab. 38. f. 13 - 23. tab. 68. f. 7. 8. Argenville tab. 17. f. K. Klein tab. 4. f. 80. Knorr Th. III. f. 2.

(i) Neues System. Conchylienk. III. B. C. 3. f.

Th. I. tab. 19. f. 5. Knorr Deliciae tab. B. II. f. 8. Martini tab. 68.
f. 747- 748. 749.

S. 456.

Im Steinreiche gehören die Feigen und Rüben unter die großen Seltenheiten zumal die ächten Versteinerungen, denn das mehreste was man von der Art Körpern findet, gehört unter die gegrabenen und bloß calcinirten Körper. Ich kenne folgende Beispiele.

- 1) Scheuchzer Naturgesch. des Schweiz. f. 62. und S. 277. Mus. diluv. n. 152. *Bulla transversim et in longum striata hinc. veluti reticulata lapidea cinerei coloris. Ex faxis prope Sancto Gallum.* Hier gehöret aus Lange Hist. lapid. figurat. p. 113. *Cochlites cylindroides seu Pyramidalis striatus striis transversis cum perpendicularibus opus reticulare efformandibus medioeris (oder minor) compressus (oder nicht compressus) subcinereus quatuor (trium) spirarum, turbine quasi plano.* Tab. XXXIII. fig. 5. Bald ist diese Schnecke ganz, bald zusammengedrückt, zuweilen findet sich noch etwas von der Schale, die weiß und gleichsam calcinirt ist, meistens aber ist es der bloße Steinfern. zuweilen findet man die innere Höhlung der Schnecke mit andern Conchylien ausgefüllt. Diese Feige von St. Gallen in der Schweiz vergleicht Scheuchzer selbst mit Rumph tab. 27. fig. K. Martini tab. 66. fig. 734. 735. Sie gehöret unter die Versteinerung und wird wie Scheuchzer sagt, mehrmalen gefunden, davon ich selbst zwey Beispiele besitze.
- 2) Scheuchzer am angef. Orte f. 63. Mus. diluv. n. 153. *Bulla alia veluti reticulata vmbone magis prominulo.* Hier gehöret *Cochlites cylindroidaeus seu pyramidalis striatus striis transversis tenuibus major subcinereus quatuor spirarum sulcis perpendicularibus per primum orbem excurrentibus, turbine parum producto.* Lange Hist. lap. p. 113. tab. XXXIII. f. 4. Ist auch aus den Felsen von St. Gallen. Dem Hauptbau nach kommt diese Feige mit der vorhergehenden überein, nur daß sie 1) länger und schmaler und also nicht so dickbauchigt ist; 2) sind die obern Windungen hervorragender und mehr abgesetzt. 3) Ist die Schale nicht gegittert, sondern bloß gestreift, und an der Mündung gerunzelt. Sie ist ebenfalls versteinert.
- 3) Lange hat in der *Historia lapidum figuratorum Helvetiae* p. 113. zwey Feigen aus der Schweiz beschrieben und tab. XXXIII. f. 4. 5. abgebildet, wir haben aber vorher aus dem Scheuchzer gesehen, daß es eben die zwey Gattungen sind, die Scheuchzer ebenfalls beschrieben und abgebildet hat.
- 4) Walch hat in seinem systematischen Steinreiche tab. 11. n. 3. drey Feigen unter dem Namen versteinerte *bullae* abgebildet. Die erste und dritte sind, wie die Vergleichung lehret aus dem Scheuchzer entlehnet; die mittlere

lere aber bestimmt eine eigne Gattung, von der ich kein Original kenne. Sie ist viel bauchiger als die Feigen sonst zu seyn pflegen; hat die feinsten Querstreifen, gestreckte Windungen, und eine kurze abgestumpfte Nase, die aber auch abgebrochen seyn kann. Da der seel. Walch zu seinen Kupfertafeln gar keinen Schlüssel hinterlassen hat, so kann ich nicht sagen, ob dies Beyspiel calcinirt oder versteinet sey, und auch eben so wenig sagen, wo es ist gefunden worden.

- 5) In dem Museo Richteriano des Herrn Lebenstreits wird S. 234. auch einer versteinen Bulle gedacht, doch nur unter der allgemeinen Beschreibung. *Cochlites bullatus Helvetiae*: Ein Blasen-schneckenstein aus der Schweiz. Vermuthlich ist es eine von den zwey Gattungen des Scheuchzers, sonderlich die erste, welche in der Schweiz noch am gewöhnlichsten vorkommt.
- 6) Klein hat in seiner *Oryctographia Gedanensi* tab. IV. f. 4. und tab. VI. f. 15. zwey sùrtrefliche Knollhörner (*Bulla rapa* Linn.) aus der Gegend um Danzig abgebildet, die zwar eine calcinirte Schale haben, aber doch mit einer festen Steinart ausgefüllt sind, und also unter die eigentlichen Versteinerungen gehören. Ich kann aber davon keinen weiteren Gebrauch machen, da ich dieses Buch nicht selbst besitze. Ich merke aber bey dieser Gelegenheit an, daß in dem ehemaligen Walchischen Cabinet zu Jena eine ganz sùrtrefliche versteinete Kùbe liege, die zugleich eine gar ansehnliche GröÙe hat.
- 7) Der *Thesaurus* des Herrn Seba hat in allen Fächern einen erstaunenden Vorrath der festesten Körper. Im vierten Bande sind auf der ganzen 106. Kupfertafel gegrabene Conchylien aus den Bergen bey Avignon in Frankreich, und unter diesen auch f. 12. 13. eine Feige abgestochen, von welcher der höchst elende Text S. 126. weiter nichts sagt, als dieses. *Duae cochleae globosae, perrarae, Globositae vocandae*. Ihre Höhe von 3 Zoll empfiehlt diese Feige, sonst aber ist es die ganz gemeine Gattung von Feigen, die Martini tab. 66. f. 734. abbildet, und welches die erste ist, welche ich aus dem Scheuchzer beschrieben habe.
- 8.) Diejenige Feige, die ich auf meinen Kupfertafeln tab. X. f. 8. aus meiner Sammlung habe abzeichnen lassen, davon ich eine gröÙere, und das ist die abgebildete, und eine viel kleinere besitze von welcher aber in dem hiesigen herzoglichen Cabinet mehrere Beyspiele liegen, hat wie man siehet ganz die Figur der eigentlichen, oder gemeinen Feige, so wie sie z. B. Kumpff tab. 27. f. K. Argenville tab. 17. f. O. und Martini tab. 66. f. 637. abbilden, allein sie bestimmt zuverlässig eine eigne Gattung, dazu ich noch kein Original kenne. Die Schale ist so dünne als sie an der Feige zu seyn pflegt, der Rücken ist rund und aufgeblasen; allein sie hat sehr viel unter-

scheidendes. 1) Hat sie einen scharf hervortretenden aus sechs Windungen bestehenden Zopf. Die Windungen sitzen gerade im Mittelpuncte des ersten bauchichten Gewindes, und sind scharf abgesetzt, etwa wie bey einem Bucciniten. 2) Die Schale hat die allerfeinsten Streifen, die man mit bloßem Auge gar nicht siehet, und man könnte daher sagen, daß die Schale ganz glatt wäre. Diese Streifen gehen die Quere hindurch; von Streifen, welche die Länge herab lauffen, findet man nicht die geringste Spur. 3) Die Mundöffnung ist überaus schmal, zwar ein wenig ausgebogen, und oval, aber in der größten Weite noch lange keinen halben Zoll. Oben nach den Windungen bildet sie eine scharfe Kehle, welches man an den bekannten natürlichen Feigen wieder nicht siehet; und 4) die an den Bauch angelegte Kefze ist viel sichtbarer und stärker, als sie sonst an den Feigen gemeiner Art gemeinlich zu seyn pflaget. 5) Die Nase, oder der Ausgang der Conchylien ist schmaler, auch nicht so merklich zurückgebogen, als an der gemeinen Feige, ob man gleich nicht sagen kann, daß sie ganz gerade sey. Unterscheidungsmerkmale genug, die diese Feige zu einer eignen Gattung machen, zu der wir kein Original kennen. Man gräbt diese Art Feigen zu Courtaqnon in Frankreich, wo sie eben nicht unter die größten Seltenheiten gehören, und wie die dortigen gegrabenen Conchylien alle, bloß calcinirt sind.

- 9) In dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet liegen noch zwey calcinirte Feigen, die eine aus Champagne, die andre aus Neuschatel, welche zwar bloße Spielarten der vorhergehenden sind, aber doch eine eigne Anzeige verdienen. Die hervortretenden Windungen, die engere Mundöffnung, die doch an dem Beyspiel von Neuschatel weiter als an dem andern Beyspiel ist, und die kurze Nase, haben beyde mit der vorhergehenden gemein. Allein sie haben 1) bey gleicher Grösse eine ungleich stärker gewölbte Schale. Denn da mein abgezeichnetes Beyspiel beynah 2 Zoll lang und nur etwas über $\frac{3}{4}$ Zoll breit ist, so ist hier das eine Beyspiel nicht viel grösser, und doch beynah 1 $\frac{1}{4}$ Zoll breit. 2) haben beyde, vorzüglich das Beyspiel aus Neuschatel eine überaus starke Schale, und folglich auch eine ungleich stärkere Kefze die sich an den Bauch der Schnecke gelegt hat
- 10) Endlich besitze ich noch zwey versteinte Feigen von St Gallen in der Schweiz. Dieser Feigen gedachte zwar Scheuchzer vorher Num. 1. und 2. allein er hat sie entweder nicht deutlich genug beschrieben, oder die meinigen sind, wie ich glaube, wenigstens als merkwürdige Abänderungen verschieden. Die grössere ist gerade drey Zoll lang, und der stärkste Durchschnitt ihres Bauches ist zwey Zoll. Sie gehöret unter diejenigen, von welcher Scheuchzer sagte, daß ihr Wirbel platt sey. Er ist zwar nicht ganz platt, aber doch sehr wenig erhöht, und die vierte und fünfte, oder die

die beyden letzten Windungen sind in den Wirbel eingedruckt. Sie ist gegittert, allein diejenigen Streiffen welche die Länge herab lauffen sind fein wie ein Haar, und liegen viel enger bey einander, als die Querstreiffen, die wohl viermal stärker sind, und mehr Ribben als Streiffen vorstellen könnten. Sie hat etwas durch Druck erlitten, sonst aber kommt ihr Bau der bekannten ostindischen dünnchaligen Feige (Martini tab. 66. fig. 734.) ganz nah.

Die andre Feige ist viel kleiner etwas über einen Zoll lang, und nicht gar einen halben Zoll in ihrem größten Durchschnitte des Bauches breit. Ihr Dopf ist hervorragend und fast spizig. Sie hat auch fünf Windungen. Ich sehe an ihr die feinsten Querstreiffen die dicht bey einander liegen, aber keine Streiffen, welche die Länge herablauffen. Sie ist folglich nicht gegittert. In so fern käm sie mit der Zeichnung in Scheuchzers Naturhistorie des Schweizerlandes Th. III. S. 63. überein, allein sie hat einen ganz andern Bau. Sie ist nemlich viel schmähler und hat in der Gegend des langen Halses eine starke Einbengung, die wie man siehet von keinem Druck herrühret, sondern der Schnecke natürlich ist.

S. 457.

Diese wenigen Beispiele die ich aus Schreiffstellern und Kabinetten kenne, beweisen auf das deutlichste, daß die Bulliten große Seltenheiten für die Naturaliensammlungen sind; es kommt vorzüglich daher, daß man sie noch zur Zeit nur an wenig Orten findet, und wenn sie daher auch in diesen Orten ziemlich häufig angetroffen würden, so würde dieses doch noch nicht hinreichen alle Kabinette damit zu versorgen. Was man ja noch am häufigsten findet, das kommt von Courtagnon. Die Versteinerungen dieser Art, kommen theils von St. Gallen in der Schweiz, wo sie in einem großen Felsen liegen, theils von Dantzig wo eine thonartige Steinart ihre Mutter ist. Calcinirte Beispiele erhalten wir aus Avignon in Frankreich, aus Courtagnon in Champagne, und von Neuschatel. Die Versteinerungen haben größtentheils ihre Schale verlohren, sind auch nach Scheuchzers Zeugnisse oft gequerscht und zusammengedruckt. Wir kennen also die wenigen Oerter, wo die Bulliten gefunden werden, kennen auch ihren Zustand im Steinreiche, und wer die wenigen Abbildungen der Bulliten kennen möchte, der wird sie bey der Anzeige der im Steinreiche bekannten Feigen zugleich mit angemerkt finden.

Das achtzehnde Kapitel

von den versteinten Rahnschnecken.

S. 458.

Die Rahnschnecken haben noch vor wenigen Jahren gar keinen Anspruch auf das Steinreich machen können, so gar unter den gegrabenen Conchylien hat man sie bis auf den heutigen Tag ganz vergeblich gesucht. Allein eine neue Entdeckung des verstorbenen Herrn Hofrath Walch macht es nun nothwendig ihrer im Steinreich zu gedenken, ob ich mich gleich bey diesem Kapitel vorzüglich kurz fassen werde. Sie haben für das Steinreich noch keinen Namen, ich mag ihnen auch keinen geben, da es allerdings hinlänglich ist sie versteinte oder gegrabene Rahnschnecken *Cymbia petrificata aut fossilis*. *Conques perseques fossiles*, *versteende Tepelbakken* zu nennen.

Sie haben die Figur eines Backtrogs eines Rahns oder einer Molle, daher auch die natürlichen Schnecken dieser Art, Mollen, Tröge, Gondeln und dergleichen genennet werden. Dies ist eine von denen Conchylienarten, die zu einer ganz ungewöhnlichen Grösse bis zu 300 Pfund erwachsen, daher auch die Indianer sich derselben wirklich zu Schüsseln und Trögen bedienen, und aus dem Grunde die kleinern gar nicht achten. Sie haben zwar fünf bis sechs Windungen, die aber so kurz und stumpf aussehen, daß sie der Warze einer Brust gleichen, und daher auch bey den Holländern den Namen der Tepelbacken führen. Die erste Windung macht daher, wenn wir diese Warze, die gleichwohl selten die Höhe eines halben Zolles erreicht, wegnehmen, die ganze Schale aus. Die Mündung ist röhrenförmig, lang und weit, und endiget sich in einer halbmondförmigen Auskehlung. Die innere Lefze bestehet aus 2 bis 5 in die Einrollungen fortlaufende Falten oder Leisten, die man auf der Spindel ganz deutlich fortgehen sieht, wenn man eine Rahnschnecke aufschneidet. Wenn sich gleich in der Natur verschiedene Gattungen und Abänderungen von Rahnschnecken finden, so kann es doch für uns hinlänglich seyn zu bemerken, daß einige eben wo die warzenförmige Erhöhung ist ganz glatt, andre aber mit Zacken versehen sind. Man kann demnach die Rahnschnecken in zwey Hauptgattungen bringen, und die eine gekrönte, die andre ungekrönte nennen. Die erstern heißen sonst auch Mohrenkronen. (k) Zeichnungen liefern:

- 1) Von den ungekrönten Rahnschnecken. Lister Histor. Conchyl. tab. 794. f. 1. tab. 795. f. 2. tab. 796. f. 3. tab. 799. f. 6. tab. 800. f. 7. tab. 802. fig. 8. Gualtieri tab. 27. tab. 28. fig. 5. tab. 29. f. A. B. Bonanni Mus. Kircher. Class. II. f. 2. 6. 10. Bonanni Recreat. Class. II. f. 2. 6. 10. Argenville tab. 17. f. G. dessen Zoomorphose deutsch tab. 11. f. H. Seba Th. III. tab. 64. f. 3. 5. 6. 9. 10. 11. tab. 65. f. 3. 5. 6. 8. 9. n. 12. 17. tab. 66. f. 13. 14. 16. 18. Klein Method. tab. 5. f. 94. 97. Anorr Vergnügen Th. II. tab. 30. f. 1. Th. V. tab. 8. f. 1. tab. 28. f. 2. 7. Th. VI. tab. 22. f. 2. Anorr Deliciae tab. B. VI. f. 3. Martini tab. 70-73. f. 762-776.
- 2) Von den gekrönten Rahnschnecken, oder den Mährenkronen. Lister tab. 797. f. 4. tab. 801. f. 7. b. Rumph tab. 31. f. A. B. Gualtieri tab. 29. f. H. I. Bonanni Mus. Kircher. Class. II. f. I. Bonanni Recreat. Class. H. f. I. Argenville tab. 17. f. F. Seba Th. III. tab. 65. f. 1. 2. 4. 10. 11. 12. tab. 66. f. 1. 2. 3. 6. 7. 8. 10. 15. Anorr Deliciae tab. B. VI. fig. 2. Martini tab. 73. fig. 777. 778. 779. tab. 74-76. fig. 780-788.

Bei dem Herrn von Linné kennen wir diese Rahnschnecken unter den Namen *Volutacymbium*, *Voluta olla*, und die gekrönten unter dem Namen *Voluta aethiopica*.

S. 459.

Ich habe es schon angemerkt, daß die Rahnschnecken im Steinreiche die größte Seltenheit sind, die man noch vor einigen Jahren gar nicht kannte, und die wir jetzt noch in einer einzigen Entdeckung kennen. Herr Hofrath Walch merket im XI. Stück des Naturforschers S. 158. an, daß er auf Steinen aus der Gegend von Sternberg im Mecklenburgischen versteinete Rahnschnecken entdeckt habe. Die Sternbergische Gegend, sagt er, liefert eine sehr kleine Gattung versteineter Rahnschnecken, die kaum eine Linie beträgt. Der Gestalt nach kommt sie mit der kleinen rothbraunen Gondel (Martini tab. 71. fig. 768. 769. 770. Lister tab. 795. f. 2. Seba Th. III. tab. 66. f. 13. 14. 16. Anorr Th. V. tab. 28. f. 2. 7.) am nächsten überein. Ob nun aber diese kleine Rahnschnecke in der gedachten Gegend häufig vorkomme? davon kann ich keine Nachricht geben.

Es führet auch unter den Erdschnecken eine Gattung den Namen der Rahnschnecke. Man hat sonst ohne Grund geglaubt, daß sie im Wasser und auf dem Lande zugleich leben könne, und sie daher die Amphibienschnecke, die Heydlebige, von ihrer Farbe aber die Aigstein-, oder Bernstein-, oder Bernsteinschnecke genennet. Linné nennet sie *Helix putris*, und Müller *Helix succinea*, und Lister animal. angl. tab. 2. f. 24. Lister Histor. Conchyl. tab. 123. f. 23. Gualtieri tab. 5. f. H. Klein Method. tab. 3. f. 70. Argenville tab. 28. f. 23. Schrö-

ter von den Erdconchyl. tab. 1. f. 2. und mehrere haben sie abgebildet. Diese Rahnschnecke finde ich in den hiesigen Tophsteinen, und in den Tophsteinen von Remd. ziemlich häufig, aber freylich nur calcinirt. Allein diese Entdeckung, ob sie sonst gleich nicht allzu gemein ist, hilft uns hier doch nichts, denn sie gehört nicht unter die eigentlichen Rahnschnecken, nicht unter die Voluten des Linné, sondern unter seine *Helices*, nach andern Schriftstellern aber unter die Ohrschnecken, oder eigentlich weil ihr Bau mehr lang ist, unter die Trommernen. Wir haben also unter den Rahnschnecken noch gar nichts für das Steinreich, ausser dem kleinen Gute, das sich bey Sternberg im Meilenburgischen findet.



Das neunzehnde Kapitel

von den Alatiten oder den versteinerten Flügelschnecken.

§. 460.

Eben darum weil diese Conchylien von denen ich hier Nachricht gebe, eine vorzüglich weit hervortretende Lippe haben, der so ziemlich genau die Form eines Flügels hat; eben darum hat man denselben den Namen der Flügelschnecken, der Alaten, und im Steinreiche der versteinerten oder gegrabenen Flügelschnecken und Alaten, oder auch der Alatiten; lat. *Alatae*, *Alatitae* fr. *Alatites* holl. *versteende Vleugel-hoorns* gegeben. Da die Flügelschnecken in ihrem natürlichen Zustande ein ziemlich weitläufiges Geschlecht sind, so fehlet es auch gar nicht an Namen, welche die Conchyliologen denselben gegeben haben, die aber mehr Gattungs-, als Geschlechtsnamen sind. Man findet sie in dem Conchylien-Werk des Herrn D. Martini (1) sie gehören aber um so viel weniger für das Steinreich, da die Flügelschnecken unter die seltensten Erscheinungen des Steinreichs gehören.

§. 461.

Die Gelehrten haben geglaubt den Character der Flügelschnecken auf das deutlichste entwickeln zu können, wenn sie dieselben mit andern vielleicht bekanntern Conchylien in eine Vergleichung setzen. Scheuchzer (m) glaubte, sie wä-

(1) Neues Systemat. Conchylient. Th. III. S. 70. f.

(m) Naturhistorie des Schweizerl. Th. III, S. 287.

ren eine vermischte Art aus dem Buccino und der Voluta; das Haupt laufe nemlich spizig zu, wie bey dem Buccino, der Leib aber ziehe sich in die Länge wie bey der Voluta. Eben das sagt Herr Hofrath Walch (n) der so gar behauptet, daß die Matiten, wenn sie ihres Flügels beraubt wären, sehr oft unter den Bucciniten vorzukommen pflegten. Es sind gute Gedanken, allein man darf nur die Flügelschnecken in ihrem Bau genau kennen, und ihn besonders von ihrer Jugend an, oder wenn sie noch Stümpfchens sind, bis zu ihrer ganzen Vollendung kennen, so wird man zuverlässig nicht auf die Versuchung gerathen, sie mit den Trompetenschnecken, noch viel weniger mit den Voluten zu verwechseln. Ihr Poff, oder die obern Windungen, sind doch gar nicht der Bau der Volute, und ihre lange schmale Mundöffnung gar nicht der Bau einer Trompete.

Es würde für mich Ausschweifung seyn, wenn ich die Lehre von den Flügelschnecken hier erschöpfen wolte, zu mal da das Steinreich von ihnen eben nicht so gar viele Beispiele aufzuweisen hat. Ich merke daher nur an, daß man das ganze Geschlecht der Flügelschnecken in drey Classen abtheilen kann. In die ganzen Flügelschnecken, in die halben Flügelschnecken, und in die unausgewachsenen Flügelschnecken. Die ganzen Flügelschnecken haben einen breiten hervortretenden Flügel, der zwar zuweilen glatt, in sehr vielen Fällen aber mit Zacken versehen ist, und dieser Flügel kann zu weilen 2 bis 4. und bey ganz großen und alten Flügelschnecken wohl noch mehrere Zolle breit seyn. Die halben Flügelschnecken, dahin die Löhörnchen und die Canarienschnecken gehören, haben nicht nur einen ungleich schmälern Flügel, sondern auch dieses Eigene, daß dieser Flügel eingebogen ist, da er sich bey der vorhergehenden Classe gerade fort ausdehnet. Die unausgewachsenen Flügelschnecken haben noch gar keinen Flügel, allein man siehet es, wenn man sie genauer untersucht, und besonders mit vollständigen Beispielen zusammen hält, daß sie diesen Flügel noch würden bekommen haben, wenn sie nicht in ihrer Jugend aus dem Meere gezogen, und dadurch an ihrem Wachstume wären gehindert worden. Die beyden ersten Classen der Flügelschnecken hat der Herr D. Martini am angeführten Orte seines Conchylien-Cabinetts in folgende Tabelle gebracht, die ich darum wiederhohle, weil sie uns die Kenntniß der Flügelschnecken selbst ungemeyn erleichtern hilft. Alle Flügelschnecken haben

1) eine glatte gleichrandige Lesze, die

1) entweder schmal und einwärts gebogen ist. Halbe Flügelschnecken. *Semialatae*; nemlich Löhörnchen und Canarienschnecken.

2) Oder breit und auswärts gebogen erscheinet. Vollkommene glattrandige Flügelschnecken. *Alatae verae*. Nemlich Besanssegel und Lapphörner.

§ 9 2

II) Oder

(*) Naturgesch. der Versteiner. Th. II, Abschn. I, S. 115.

- II) Oder eine gezackte Lefze; an dieser aber
- 1) Nur einen Zacken oder Finger, nemlich Weiser, Sechter, Kampfbähne. Pugiles.
 - 2) Oder viere, nemlich Gänsefüße, Pelicansfüße.
 - 3) Oder sechs bis dreizehen, Krabben-schnecken. Nemlich Bootshaken, gelbe und bunte Krabben, Podagratrebse, achtfingrige Krabben, Sonnenstrahlkrabben.

Ich brauche nun nur noch wenig Anmerkungen hinzuzusetzen, und ich denke, wir wollen die Flügelschnecken genauer kennen lernen. Ihr Hauptkennzeichen ist der Flügel, von dem sie auch ihren Namen führen. Er ist eine bald grössere, bald geringere Hervorragung der ganzen äußern Lippe der Mündung. Und wenn auch dieser Flügel noch so schmal erscheinet, wie er denn auch an den Löhnischen und Canarienschnecken vorzüglich schmal ist, so raget er doch immer weiter hervor als bey einer jeden andern Schnecke; vorzüglich deutlich aber sind solche Beispiele, wo dieser Flügel bald einen, bald mehrere Zacken oder Finger hat. Der Körper gleicht, ohne diesem Flügel, einem vorn schmal zulaufenden Kegel, dessen Grundfläche, wie sich Martini sehr gut ausdrückt, sich mit der breiten Fläche der entgegenstehenden Pyramide vereinigt. Die Windungen stehen bald in einer längern und stark zugespizten, bald kürzern und stumpfern Pyramide hervor, sind an den wenigsten glatt, an den mehresten aber mit Falten, Knoten, oder Zacken besetzt, hin und wieder auch mit kleinen weissen Klammern umlegt. So uneben aber dieser Rücken in den mehresten Fällen ist, so sind doch alle Flügelschnecken am Bauche ganz glatt. Zu dieser kurzen Beschreibung thue ich noch folgende Zeichnungen.

- 1) Von den halben Flügelschnecken. Lister Hist. Conchyl. t. 847. f. 1. tab. 849. f. 4. tab. 850. f. 5. tab. 851. f. 6. tab. 357. f. 13. t. 858. f. 14. tab. 859. f. 15. 16. Rumph tab. 37. f. S. T. V. W. X. Y. Gualtieri tab. 31. f. H. I. N. tab. 32. f. C. E. G. tab. 33. f. B. C. D. Argenville Conchyl. tab. 10. f. C. tab. 14. f. N. Seba Th. III. tab. 60. f. 28. 29. tab. 61. f. 11. 12. 15. 17. 21. 24. 27. 30. 32. 33. 34. 41. 48. 50. 54. 57. 59. 65. 68. tab. 62. f. 31. 32. 41. 42. 43. 45. 46. 48. 49. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. f. 144. 150. Bonanni Recreat. Class. III. 144. 150. Valentyn tab. 7. fig. 65. Knorr Th. II. tab. 14. f. 3. Th. III. tab. 13. f. 4. 5. Th. V. tab. 16. f. 5. Th. VI. tab. 15. f. 3. Martini tab. 77. 78. f. 789. 814. tab. 79. f. 815. 816.
- 2) Von den vollkommnen Flügelschnecken. Lister tab. 852. f. 8. tab. 853. f. 9. 10. tab. 855. f. 12. a. b. tab. 856. f. 12. c. tab. 860. f. 17. t. 861. f. 18. t. 863. f. 18. b. t. 864. f. 19. tab. 865. 866. 867. tab. 871. f. 25. 26. tab. 872. t. 873. 874. 875. Rumph tab. 35. f. A. B. E. F. H. tab. 36. G. I. K. L. M. N. O. P. tab. 37. f. Q. R. und n. 1. 5. Gualtieri tab. 32. f. A. B. D.

B. D. F. H. L. M. N. tab. 33. 34. tab. 35. f. A. B. C. E. F. H. tab. 35. f. A. B. tab. 13. f. A. B. C. Argenville Conchyl. tab. 9. f. F. tab. 14. f. B. E. M. O. Q. tab. 15. f. A. B. C. Seba Th. III. tab. 52. f. 17. 18. tab. 61. f. 3 - 6. tab. 62. f. 1 - 10. 12 - 16. 18 - 23. 25 - 30. tab. 36. f. 1. 2. 3. tab. 82. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. f. 85. 87. 146. 147. 300. 301 - 304. 307. 308. 309. 310. 311. 316. 317. 318. 342. 385. 386. Bonanni Recreat. Class. III. f. 85. 87. 146. 147. 299. 301. 302. 304. 306 - 310. 112. 313. 314. 342. 404. 405. Valentyn tab. 3. f. 28. tab. 5. f. 46. tab. 10. f. 91. Klein Method. tab. 2. f. 42. tab. 4. f. 73. tab. 6. f. 106. Regensfuß Th. I. tab. 4. f. 45. Bnorr Th. I. tab. 9. f. 1. tab. 18. f. 5. tab. 28. f. 1. Th. II. tab. 3. f. 1. tab. 15. f. 1. 2. Th. III. tab. 7. f. 1. 4. tab. 11. f. 1. tab. 13. f. 2. tab. 16. f. 1. tab. 17. f. 1. tab. 20. f. 2. tab. 26. f. 2. 3. Th. IV. tab. 12. f. 1. Bnorr Deliciae tab. B. II. f. 1. tab. B. IV. f. 3. Martini tab. 79 - 88. f. 817 - 862.

- 3) Von den unvollkommenen Flügelschnecken. Lister tab. 849. f. 4. a. tab. 882. f. 4. tab. 883. f. 5. 6. tab. 887. f. 8. tab. 888. f. 9. tab. 890. f. 10. a. tab. 891. f. 11. Rumph tab. 35. f. B. C. D. tab. 36. f. G. und 6. 7. tab. 37. f. 4. tab. 39. f. M. Gualtieri tab. 26. f. B. tab. 31. f. G. tab. 50. f. A. tab. 55. f. A. B. E. Argenville tab. 14. f. I. K. Seba Th. III. tab. 61. f. 8. 9. 10. 13. tab. 62. f. 34. 40. 44. 50. tab. 71. f. 14. 21. tab. 73. f. 29. tab. 82. f. 2. 5. tab. 83. f. 1. 2. 10. 12. 13. 14. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. tab. 229. 289. 293. 305. Bonanni Recreat. Class. III. f. 229. 288. 291. 303. Valentyn. tab. 10. f. 88. 90. Klein Method. tab. 4. f. 85. Bnorr Th. I. tab. 30. fig. 1. Th. II. tab. 27. fig. 4. tab. 29. fig. 1. Th. III. tab. 5. fig. 4. tab. 16. fig. 4. Th. V. tab. 9. fig. 5. tab. 16. fig. 4. Th. VI. tab. 29. fig. 6. 7. 8. Martini tab. 88 - 93. fig. 863 - 907.

in O und no als runder vordr J. 462.

Man sollte glauben, daß sich die Flügelschnecken, da sie doch eine so zahlreiche Familie in der See sind, in dem Steinreiche eben nicht so spar- sam finden würden; allein man siehet auch hier das Gegentheil. Dadurch wird die Wahrnehmung der Lithologie aufs neue bestätigt, das man von dem zahl- reichen Daseyn eines natürlichen Conchylengeschlechts auf dessen eben so zahl- reiches Daseyn im Steinreiche eben so wenig schließen dürfe, als von dem Man- gel mancher Conchyliden, zum Beweis, der natürlichen Bohrmuscheln, auf den Mangel derselben im Steinreiche. Inzwischen können wir doch von den Alati- ten mehrere Beispiele und unter diesen manche vom ersten Range aufweisen. Wir sind folgende Beispiele bekannt:

- 1) Bnorr Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur Th. II. tab. C. I. fig. 1. 2. Sie gehört unter die Kapp- oder Fleischhörner, Strombus pu- gilis.

gils Lin. Herr Hofrath Walch vergleicht sie in der Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 116. mit dem gemeinen Lapp- oder Fleischhorn, und beruft sich auf Knorr Th. I. tab. 9. fig. 1. aber das ist sie nicht, sondern vielmehr das geribbte dickschaligte Lapphorn; der Sabichsflügel Lister tab. 863. fig. 18. b. Martini tab. 81. fig. 829. Ein großes schönes hart versteinertes Exemplar von den Turinischen Gebürgen, wo sie zuweilen sehr schön gefunden werden.

- 2) Knorr Sammlung Th. II. tab. C I. ** tab. C. I. ***. Ein außerordentlich schönes über 10 Zoll hohes Exemplar. Es ist das große rothmündige Lapphorn; die Breitlippe; Strombus Gigas Linn. Lister tab. 864. fig. 19. Guaitieri tab. 33. 34. Martini tab. 80. fig. 824. Ueber diese Seltene Versteinerung, die noch immer das einzige bekannte Beispiel seiner Art ist muß ich die Nachricht des Herrn Hofrath Walch in der Naturgeschichte der Versteiner. I. c. S. 119. ganz mittheilen. „Alatiten sagt er, sind an sich schon rar, wenn sie auch klein und nur halb versteinert oder calcinirt sind. Der unfrige ist einer der größten, und hat noch seine fast ganze und dabei hart versteinerte Schale. Er ist aus den südlichen Amerika. Der untre Theil steckt noch in seiner Matrix, welche thonartig und voll kleiner Conchylien ist. Mit eben dieser Conchylienmasse ist nicht nur sein Flügel bekleidet, sondern die ganze Ausfüllung, oder der Steinkern ist voll von dergleichen kleinen Muschel- und Schneckenwerke.“
- 3) Knorr l. c. tab. C. I. fig. 1. Ich halte dieses Beispiel mit Herrn Walch l. c. 119. für ein aufgerolltes langes Besanssegel Strombus vittatus Lin. Lister tab. 852. fig. 8. tab. 855. fig. 12. a. b. Rumph tab. 36. fig. O. Argenville tab. 9. fig. F. Seba tab. 62. fig. 18. 19. 20. Knorr Th. III. tab. 20. fig. 2. Martini tab. 79. fig. 819-823. Die obere Windungsart ist dieser Conchylie ganz ähnlich, an ihrem Flügel und der Mundöffnung ist diese gegrabene Flügelschnecke kürzer gebaut, als an dem Original, allein es kann auch hier eine Verletzung statt gefunden haben, und wenn wir die Abbildung genau betrachten, so ist dieser Theil wirklich beschädigt. Wo diese Flügelschnecke her sey, sagt Herr Walch nicht, mir scheint sie nur calcinirt zu seyn.
- 4) Knorr l. c. tab. C. II. fig. 2. Diesen Körper erkläret Herr Walch am angeführten Orte wegen seines ziemlich weit heraus stehenden ersten Gewindes für einen Alatiten, gestehet aber zugleich ein, daß er einen Muricitenähnlichen Bau habe; daher man ihn einen Muricem alatum nennen könnte. So ist die Sache, es ist kein Alatit, denn es hat die Kennzeichen der Flügelschnecken nicht an sich, sondern es ist ein Murex.
- 5) Knorr l. c. tab. C. II. fig. 13. ein artiges Beispiel vom Gänse oder Pelicanfuße, Strombus pes pelicani Lin. Lister tab. 865. fig. 20. Guaitieri

- tiert tab. 53. fig. A. B. C. Klein Method. tab. 2. fig. 42. Argenville tab. 14. fig. M. Seba tab. 62. fig. 17. Knorr Th. III. tab. 7. fig. 4. Martini tab. 85. fig. 848. 849. 850. Wo er her sey? sagt uns Herr Walch gleichfalls nicht. Er scheint bloß calcinirt zu seyn.
- 6) Knorr l. c. tab. C. III. fig. 1. 2. Von dieser Conchylie behauptet Herr Walch l. c. S. 121. daß sie unter die Lapphörner und zwar mit Num. 2. oder Knorr tab. C. I. **. C. I. *** zu einer Gattung gehöre. Die Sache ist richtig nur in einer andern Rücksicht als sie Herr Walch nahm. Dieses Beyspiel gehört unter die unvollkommenen Flügelschnecken, oder unter die so genannten Strümpfchens; und zwar gehört es unter die so genannten Franchehörner, Strombus lucifer Lin. und von diesen hat Martini im Conchylienk. Th. III. S. 172. gewiesen, daß aus ihnen das große Lapphorn entstehet, wenn sie ihre völlige Wachstumsgröße erhalten. Wir finden ein ganz ähnliches Beyspiel davon beyh. Martini tab. 90. fig. 881. Dieser Matit ist aus dem Thal d'Andona im Piemontefischen und bloß calcinirt.
- 7) Knorr l. c. tab. C. fig. 5. Dieses Beyspiels habe ich vorher bey den Voluten gedacht, (§. 452. n. 1.) und dort zugleich bemerkt, daß es ebenfalls unter die Franchehörner gehöre. Sein wahres Original ist Martini tab. 91. fig. 890. Der Topf oder die letzten Windungen sind an diesem Beyspiele abgestossen, das Uebrige aber ist abgerieben.
- 8) *Torrubia Naturh.* von Spanien tab. 10. fig. 3. Dieses Körpers habe ich vorher unter den Voluten (§. 452. n. 18.) ebenfalls gedacht, aber auch zugleich bemerkt, daß er unter die Franchehörner, und mit dem vorhergehenden Beyspiel in eine Classe gehöre. Sein Original ist Martini tab. 91. fig. 887.
- 9) Herr Hofrath Walch hat in seinem systematischen Steinreiche tab. 13. f. 2. zwey Flügelschnecken abstechen lassen. Die größere hat, wie man siehet in dem Steinreiche sehr viel an ihren Windungen, an ihrem Flügel, und an ihrer Mundöffnung erlitten. Sie scheint mir unter das volle aufgeblasene Seeigel, die brütende Henne, Strombus canarium, Linn. Lister tab. 853. fig. 9. Rumph tab. 36. fig. N. Gualtieri tab. 32. f. L. N. Klein Method. tab. 4. f. 73. Argenville tab. 14. f. Q. Seba tab. 62. f. 23. 25. 28. 29. Knorr Th. I. tab. 18. fig. 5. Martini tab. 79. fig. 817. 818. zu gehören. Die andre kleinere ist ein Gänse- oder Pelicanfuß, siehe vorher Num. 5. Von keinem sagt Herr Walch ob sie calcinirt oder versteint sind, meldet auch den Ort nicht wo sie ehemals gelegen haben.
- 10) In dem Museo Chasiano S. 95. wird ein Franchehorn unter dem Namen versteend Vlees - hoorn angeführt, S. Num. 6, 7. 8.

- 11) Ebendasselbst wird eines Besansseegels, Bezantje gedacht. Ob es aber die brütende Henne, Strombus canarium (Num. 9.) oder das aufgerollte lange Besansseegel, Strombus vittatus Linn. (n. 3.) oder das ausgespannte Besansseegel Strombus epidromis Linn. (Lifter tab. 853. f. 10. Rumph tab. 36. f. M. Seba Th. III. tab. 62. fig. 21. 22. 26. Martini tab. 79. fig. 821.) sey? kann ich so gerade zu nicht bestimmen.
- 12) Ebendasselbst wird auch einer brütenden Henne gedacht. S. vorher n. 9.
- 13) Endlich nennet dieses Museum Chaisianum S. 95. noch des Kämpfhahns, versteinte Kemphaan of Vleugel-hoorn. Vermuthlich ist dieses Strombus auris Dianae Linn. Lifter tab. 871. fig. 26. tab. 872. fig. 28. Rumph tab. 37. fig. R. Gualtieri tab. 32. f. D. H. Argenville tab. 14. f. O. Seba Th. III. tab. 61. f. 3-6. tab. 62. f. 13. Knorr Th. II. tab. 15. f. 1. 2. Martini tab. 84. f. 838. 839.
- 14) Scilla hat de corporibus lapidescentibus tab. 16. f. 1. einen überaus schönen Gänse- oder Pelicansfuß (Siehe vorher Num. 5.) abstechen lassen, von dem er aber weiter nichts sagt, als daß er ihm den Namen Turbo pentadactylus giebt, und S. 58. anmerket, daß er wie alle Conchylien der 15. und 16. Tafel e Calabriae montibus sey. Wahrscheinlich ist er fest versteint.
- 15) Herr Davila besas in seiner prächtigen Sammlung auch verschiedene Flügelschnecken, die er Catalogue systématique Tom. III. p. 107-109. Alatites de l'espece de l'Aile large; de l'espece des Lambis; und de l'espece de la tete de Serpent, nennet. Ich habe dieses Muster eines guten Naturalien-Verzeichnisses nicht selbst bey der Hand, daß ich diese Körper genauer untersuchen, und von ihnen eine nähere Nachricht geben könnte.
- 16) In dem Museo Richteriano werden S. 234. 235. drey Alatiten angeführt. Der erste unter dem Namen: ein Fechtermuschelstein, Pugil lapideus; vermuthlich ist dieses der Kämpfhan, oben Num. 13. Der zweyte unter dem Namen: ein einzelnes, weißes, steinernes Flügelhorn, aus dem Geschlechte der Fechter, Buccinum alatum singulare, album lapideum ex pugilum classe, gehöret demnach zu der vorhergehenden Gattung; und der dritte, unter der Beschreibung: ein versteintes Flügelhorn, in grauen Gestein nebst andern zweisehälligen Muschelsteinen, und einem Fischzahnsteine, von Sewen aus dem Canton Zürich. Buccinum alatum lapideum, in saxo cinereo, cum aliis bivaluium simulacris et glossopetra ex Sewen, provinciae Tigurinae. Was dies für eine Gattung sey? kann ich nicht entziffern.
- 17) Herr Professor Saquet zu Lanbach in Crain hat in seiner mehr angeführten Abhandlung über die Versteinerungen in ausgebrannten Feuersteyenden Ver-

Bergen (o) verschiedener hart versteinten Flügel-schnecken gedacht, davon ich hier Gebrauch mache. Zuförderst führet er unter Num. 14. eine Flügel-schnecke an, die er mit Knorr Sammlung Th. II. tab. C. I. **. (Siehe oben Num. 2.) vergleicht. Er sagt von derselben, daß man an diesem Beispiel auf das deutlichste wahrnehmen könne, wie sie nach der Versteinerung in das Feuer gerathen sey. Die Versteinerung dieses Körpers ist thonkieselartig, auf der Oberfläche sehr brüchich, und schwarz von Farbe, mit körnigter Lava allenthalben angefüllt. Dieser Alatit ist vier Zoll breit und eben so lang; und man findet auf ihm gut erhaltene Knoten. Er ist della valle detta de Bufati in Ronca del Veronere oder im Veronesischen gefunden worden.

18) Zacquet l. c. Num. 15. Eine versteinte Flügel-schnecke, welche unter die Alatas perfectas digitatas gehöret. Sie ist braun an Farbe und kalk-artig versteint. Ihr Original ist Martini tab. 84. fig. 841. Der Engelsflügel. Strombus gallus Linn. (Lister tab. 874. fig. 30. Rumpfb tab. 37. fig. 5. Gualtieri tab. 32 fig. M. Seba tab. 62. fig. 1. 2. Knorr Th. IV. tab. 12. fig. 1. Knorr Deliciae tab. B. IV. fig. 3. Martini tab. 84. fig. 841. 842. tab. 85. f. 846.) doch ist die Versteinerung grösser, als das Original. Sie ist mit vulkanische Tuffe angefüllt, und man findet sie in den vulcanischen Erdschichten in Valle di Ronca nel Veronere, also auch im Veronesischen.

19) Zacquet l. c. Num. 16. Eine andre Art von Flügel-schnecken welche kleiner als die vorige ist, und keine so lange Flügel-spitze hat. Ihr Original ist Martini tab. 85. fig. 847. der dreyeckigte elfenbeinerne Kampf-hahn, der weisse gehörnte Fechter. (Lister tab. 873. f. 29. eine bloße Ab-änderung der vorigen.) Die Farbe des Körpers ist schwarzgrau und mit glasigten Zuf versteint. Man findet diese mit der vorigen an einem Orte.

20) Eine kleinere Flügel-schnecke, welche etwas glatt, an Farbe schwarz oder eisenocherartig, sonst aber kalkartig versteint ist. Durch Herrn Prof. Zacquet Güte besitze ich diese Versteinerung selbst, und sehe nun, daß sie eine bloße merkwürdige Abänderung von der vorhergehenden ist. Sie ist hart versteint, und in Spath verwandelt. Anstatt daß das angeführte Original am Rande des ersten Gewindes einen, oder einige Knoten hat, die hervorstehend sind, auf den übrigen Windungen aber entweder ganz glatt ist, oder nur stumpfe Knoten hat, so ist hier der Rand der ersten Win-

(o) Da ich von dem gelehrten Herrn es im VI. Bande meines Journals für die Liebhaber des Steinreichs geschehen ist, geschriebene Abhandlung durch den Druck wo ich zugleich nöthige Abbildungen be- bekannter zu machen, so bemerke ich, daß sorget habe.

Windung beynahe ganz glatt, die zwote Windung hat scharfe Zacken, die folgenden aber sind mit feinen Knötchens bewafnet. Ein äußerer Druck hat der Meinigen auf dem Rücken eine einen halben Zoll tiefe Einbeugung gegeben, die sich auf die ganze Windung erstreckt, ohne das das durch die Schale zerbrochen wäre. Mein Exemplar ist 4 Zoll hoch, und $2\frac{3}{4}$ Zoll breit. Es hat sich diese Flügelschnecke in einen feinen Kalkspath verwandelt. Diese Versteinering wird in Valle cunella in Ronca nel Veronere gefunden.

- 21) Jacquet Num. 18. Eine etwas besondre Flügelschnecke, welche unter die vollkommnenen Flügelschnecken gehöret. Sie wiegt beynahe ein Pfund; ist $3\frac{1}{2}$ Zoll lang und 3 Zoll breit. Der Flügel ist unterhalb abgeschritten, und gegen einen halben Zoll eingebogen, und hier mit vulcanischen Tuff ausgefüllt. Die erste Windung endiget sich in einer erhabenern Kannte, und auf dieser Erhabenheit liegen drey kleine Lituiten. Die zwote Windung stehet gegen einen Zoll breit von der ersten ab, und hat stumpfe Erhabenheiten, die folgenden 3 Windungen endigen sich in eine scharfe Spitze, und sind ohne Knoten. Der Flügel ist abgerundet, aber hervortretend. Ich habe im VI. Bande meines Journals von ihr eine Abbildung geliefert. Dieser Mollit wird in Valle cunella in sito vulcanico di Ronca nel Veronere gefunden.
- 22) Das Beyspiel das ich auf meinen Kupfertafeln tab. 8. f. 9. habe abzeichnen lassen ist aus der hiesigen herzoglichen Naturalkiensammlung. Es ist das rothe geflügelte Zackhorn, das gelbe oder rothe Zapphorn Strombus pugilis Linn. Gualtieri tabula 32. fig. B. Argenville tab. 15. f. A. Anorr Th. I. tab. 9. f. 1. Th. III. tab. 16. f. 1. Martini tab. 81. f. 830. 831. Da, wie die Zeichnung lehret, bey dieser Flügelschnecke, der Flügel noch nicht ausgewachsen ist, so gehöret dies Beyspiel, unter die so genannten unvollkommenen Flügelschnecken, oder unter die Stümpfchens, davon Rumph tab. 36. f. 6. 7. Gualtieri tab. 31. f. G. Seba tab. 62. f. 44. 50. Anorr Th I. tab. 30. fig. 1. Th. VI. tab. 29. f. 6. 7. Martini tab. 99. f. 882. 883. Zeichnungen liefern. Die erste Windung hat ihre scharfen Zacken, die folgenden 2 sind ganz glatt und ohne Knoten und nur die drey letztern sind geribbt. Diese Flügelschnecke ist blos calcinirt, und in dem Florentinischen gefunden worden.
- 23) Die Flügelschnecke endlich die ich tab. VIII. f. 4. habe abzeichnen lassen, gehöret ebenfalls unter die Stümpfchens; und ist eigentlich das Stümpfchen von der gefleckten Krabbe Strompus lambis Linn. Diese gefleckte Krabbe haben Lister tab. 866. f. 21. Rumph tab. 35. f. E. Gualtieri tab. 35. f. C. Argenville tab. 14. f. E. Regensfuß Th. I. tab. 4. f. 45. Anorr Th. I. tab. 28. f. 1. Th. III. tab. 7. f. 1. Martini tab. 87. f. 858.

f. 838. 859. Das Stümpfchen aber Kumpf tab. 35. f. D. Guastieri tab. 50. f. A. Seba tab. 61. f. 9. 10. tab. 83. f. 10. Knorr Th. II. tab. 27. f. 7. Martini tab. 90. f. 884. tab. 91. f. 888. 889. abgebildet. Dieses Beyspiel ist 3 Zoll lang, blos calcinirt, und aus Dänneimark.

S. 463.

In wie viele Kabinette diese angeführten Beyspiele eingetheilt sind, ist aus ihrer Beschreibung klar. Die Alariten gehören daher allemal unter die wahren Seltenheiten. Man kann noch keine Gegend angeben, wo man die Flügelschnecken häufig findet, ob sie gleich in dem Veronesischen noch am zahlreichsten vorkommen; man hat also auch noch keine wahrscheinliche Hoffnung, dieses Fossil einst noch unter die gemeinern zu setzen. Selbst in solchen Gegenden, wo man calcinirte Conchylischalen häufig ausgräbt vermißt man die Flügelschnecken entweder gänzlich oder findet sie sparsam genug. Was die mehresten Kabinette von diesem Geschlechte aufzuweisen haben, ist nur calcinirtes Gut, dem freylich die wahren Versteinerungen weit vorgezogen werden. Man ist froh, wenn man von der Art nur ein einziges gutes Beyspiel vorzeigen kann. Ich habe doch, da ich die Körper zu meinen Kupfertafeln zusammen las, drey große Kabinette zu Rathe gezogen, aber keine einzige Versteinerung dieser Art erhalten können. Das schöne Beyspiel das ich besitze kam zu spät, es soll aber bey einer andern, von mir schon genannten Gelegenheit abgezeichnet werden.



Das zwanzigste Kapitel

von den Globositen oder versteinen Tonnenschnecken.

S. 464.

Der Name der Globositen, der versteinen Tonnen, oder Tonnenschnecken, der versteinen Kugelschnecken, der Bauchschnecken ist dem Percretafact von dem ich jetzt rede von seiner runden aufgeblasenen Kugelform gegeben worden, die sie an sich tragen. Und eben daher werden sie im Lateinischen *Gobositae*, *Cochlitae globosi*, *Tonni* auch wohl *Conchae sphaericae*, vom Wallerius *Cochliti vix externe turbinati, forma rotunda, Globosarum*, vom Lathaeuser *Conchylionthus caehleae Globosae* s. *Bullae*; im Französischen *Globosites*,

Conques spheriques, Tonne, Tonmites; im Holländischen aber *versteende Blaas-hoorns, of Belhorns* genennet. Manche Schriftsteller brauchen auch den Namen *Nuces maris lapideae, Bullae lapideae, Bullitae* fr. *Bulles et Noix de mer*; allein sie bedienen sich dann des Namens der Globositen weitläufiger, als ich gethan habe.

S. 465.

Die Schriftsteller brauchen freylich das Wort *Tonnenschnecke* oder *Globose* viel weitläufiger, und verschiedene viel uneygentlicher als ich gethan habe. Wäre es mein Zweck, bey einer seltenern Versteinerung eben so weitläufig zu seyn, als bey einer gemeinern, die häufig genug vorkömmt, so würde ich mich hier in das Ganze einlassen müssen. Allein ich verfare hier kürzer, und stelle nur einige Zeugen auf. Rumph (p) hat die Tonnen unter die Sturmhauben gelegt, und sie gar glatte Sturmhauben genennet, da doch die Sturmhauben so wesentlich von den Tonnen unterschieden sind, daß man sie unmöglich als zwey Gattungen eines Geschlechtes, oder wenn man lieber will als zwey Hauptäste eines Stammes betrachten kann. Argenville (q) nahm das Wort der Blasen- oder Kugelartigen Schnecken, der Tonnenschnecken so weitläufig, daß er außer den eigentlichen Tonnen auch die Ribikeyer, die Feigen, die Harfen, und die Rahnschnecken mit unter sie begriff, und eben das haben Herr Davila (r) und Herr Legationsrath Menschen (s) gethan. Davila sucht so gar folgende Classification über die Tonnenschnecken mitzurheilen.

- 1) Bauchschnecken mit einer glatten Mündung. Blasenschnecken.
- 2) Mit gefalteter oder ausgezackter Mündung; wahre Tonnen, Rahnschnecken, Harfen, und Rudolphuse.
- 3) Mit geschnäbelter Mündung, Feigen und Kettieschen.

Auch die Schriftsteller des Steinreichs verfahren zum Theil also. Scheuchzer (t) wenn er gleich von den *Cochleis globosis* den Begriff giebt, der dem ersten Anschein nach passend genug zu seyn scheint, sind Schnecken von kuglichter Gestalt, gleich den Landschnecken; so hat er doch unter seine Globositen, außer den Feigen, ein *Buccinum* und einen Kräusel mit aufgenommen. Eben so hat Herr Leibarzt Vogel (u) die Feigen mit unter die Globositen gerechnet, denen mehrere, zumal unter den ältern Schriftstellern gefolgt sind. Inzwischen haben Martini unter den Conchyliologen, und Walch, Wallerius, Baumer, Gmelin unter den Lithologen, das Wort *Globosit* in einer engern Bedeutung, so wie ich es auch in dieser Abhandlung gebrauche, genommen.

Da

(p) Amboin. *Raritätent.* tab. 27.
 (q) *Conchyliol.* deutsch S. 217. tab. 17.
 (r) *Catalog.* syst. Tom. I. p. 205. *Mat.*
tini Conchylient. Th. III. S. 384.

(s) In dem Leersischen Verzeichniß. S. 82.
 (t) *Naturhist.* des Schweizerl. Th. III.
 S. 276. f.
 (u) *Practisches Mineralog.* S. 219.

Da ich in dem vorhergehenden die Kibitzeyer, die Seigen und die Bahnschnecken besonders abgehandelt, und von den Globositen getrennet habe; da ich so gar der Gattung die Martini unter den Sonnenschnecken mit in sich begreift, eine eigne Abhandlung widme, so ist hieraus deutlich, daß ich die Globositen in der eigentlichen Bedeutung nehme, und darunter nur solche Schnecken verstehe die eine runde, aufgeblasene, kuglichte Form haben. Sie haben folglich auch eine weite länglich-runde Mundöffnung, und dieser erste Theil der Schale, oder die erste Windung macht beynah die ganze Schale aus. Die folgenden Windungen, oder der Zopf stehen gerade im Mittelpuncte ragen eben nicht so gar weit hervor, doch bey einigen Gattungen weiter, als bey andern, und ihre Endspitze ist fast bey allen Gattungen ganz scharf.

S. 466.

Es ist wahr in der Beurtheilung einzelner Beispiele, kommen wir oft in Zweifel, ob wir manchen Körper zu den Globositen nehmen, oder von ihnen trennen sollen. Das mag auch wohl die Ursache seyn, warum manche Schriftsteller z. B. Scheuchzer und Lange, ganze Eviden von Globositen aufstellten, unter denen doch kaum ein oder zwey Beispiele diesen Namen verdienten. Die Folge wird es lehren, daß wir von ächten Globositen nur wenige Beispiele aufweisen können, und daß die mehresten doch nur calcinirt sind. Manche Schnecken die mit gewissen Neriten eine Aehnlichkeit haben, und andre die unsern Weinbergs- und andern Erdschnecken ähnlich sind, hie und da unter die Globositen geworfen werden, die man doch von ihnen trennen muß.

Herr Hofrath Walch (*) behauptet, daß die Neriten und die Globositen so genau mit einander verbunden wären, daß man sie als zwey Gattungen eines Geschlechtes betrachten könnte. Um diesen Gedanken zu verstehen muß man merken, daß Herr Walch die Kothschnecke des Rumphs *Helix ampullaria* Lin. für das eigentliche wahre Original der Globositen ausgab, und nun nach dieser Hypothese den obigen Gedanken vortrug. Wenn wir aber in der Folge mehr Originale der Globositen werden kennen lernen, so wird dieser Gedanke von selbst wegfallen. Inzwischen bemerke ich folgendes. Wenn wir die mehresten Neriten betrachten, so wie sie vor unsern Augen liegen, so haben sie nicht nur eine mehr ovale, als eine kugelrunde Form, sondern sie haben auch die wenigen Windungen, die sie haben mehr an der Seite, als in dem Mittelpuncte, und einige, die gerade in die Höhe gewunden sind, z. B. die ganz weiße Nerite, *Nerita mammilla* Linn. Gualtieri tab. 67. f. C. Rumph tab. 22. f. F. Knorr Th. VI. tab. 40. f. 2. 3. sind nicht rund und kuglicht, sondern vollkommen oval. Wir haben zwar einige unter den Neriten, z. B. diejenigen, die Gualtieri tab. 67. f. A. B. Rumph tab. 22. f. D. Knorr Th. II. tab. II. f. 1, abbilden, *Nerita vitellus*, Linn. und die so genannten Klößchen *Nerita*

H h h 3

(*) Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 99.

glaucina Linn. Rumph tab. 22. f. C. Argenville tab. 7. f. V. Lister tab. 560 f. 4. Geve tab. 28. f. 305. 309. Anorr Th. III. tab. 15. f. 4. tab. 20. f. 4. Regenfuß Th. I. tab. 3. f. 34; allein gesetzt auch wir könnten diese im Steinreiche durch ihren großen tiefen Nabel nicht unterscheiden, wir nehmen sie als durch Irrthum unter die Globositen auf, so können wir doch von diesen paar Gattungen keinen Schluß auf das ganze so weitläufige Geschlecht der Neriten machen. Allein, obgleich diese Neriten allerdings in die Höhe gewunden sind, so ist doch ihr Zopf allemal stumpf, da die letzte Windung der Globositen in diesem Fall spizig ist, und die Figur nähert sich doch immer der Figur eines Eys mehr, als einer Kugel.

Unter den Erdschnecken ist es eigentlich zu reden blos die Weinbergsschnecke, *Helix pomatia* Linn. die sich der Figur eines Globositen nähert. Allein, diese Schnecke findet man im Steinreiche beynahе noch seltener als die Globositen, und wir entgehen dadurch schon der Gefahr beyde zu verwechseln. Es kommt dazu, daß diese Weinbergsschnecke wegen ihrer halbmondförmigen Oefnung mehr breit als rund ist, und ihr Zopf endiget sich gar nicht in einer Spitze, sondern er ist stumpf, und bildet mehr einen unächten Kräußel als eine Zone ab.

Ueberhaupt werden wir die Globositen am besten kennen lernen, wenn wir uns mit ihren Originalen bekannter machen. Ich muß zwar sagen, daß unter allen Versteinerungen beynahе kein Geschlecht vorkommt, deren eigentliche Originale so sehr mangeln, als unter den Globositen. Allein diesmal ist die Rede nicht so wohl von einzelnen Gattungen, als von dem Geschlecht überhaupt. Die Abbildungen, die ich nun mittheile, sollen uns an Beyspielen lehren, wie ein Körper beschaffen seyn müsse, wenn er auf den Namen der Globositen einen gerechten Anspruch machen kann. Hier finden wir Originale

I) Unter den Flußconchylien; und hieher gehöret zuvörderst die Schlamm- oder Rothschnecke. *Helix ambullacea* Linn. Lister tab. 130. f. 30. Rumph tab. 27. f. Q. Gualtieri tab. 1. f. R. Geve tab. 27. f. 289. a. tab. 291. Berlinisches Magaz. Th III. tab. 68. Anorr Th V. tab. 7. f. 2. Schröter Flußconchyl. tab. 6. f. 2. tab. 9. f. 14. Hernach gehöret hieher die große Rothschnecke, *Nerita urceus* Mull. Lister tab. 12. f. 27. und endlich die kleine Flußtonne aus Grönland Schröter von d. Flußconchyl. tab. 9. f. 6.

II) Unter den Seeconchylien haben wir mehrere Gattungen, die hieher gehören. Ich bemerke von ihnen folgende Zeichnungen; Lister tab. 83. f. 52. 53. 54. tab. 898. f. 18. tab. 899. f. 19. tab. 984. f. 33. tab. 9. f. 44. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. f. 16. 17. 28. 52. 179. 18. Bonanni Recreat. Class. III. f. 16. 17. 25. 52. 183. 19. Rumph tab. 27. f. A. C. D. Argenville tab. 17. f. A. C. M. Klein Metho

tab. 4. f. 74. Gualtieri tab. 39. f. E. tab. 42. f. A. A. tab. 51. f. F. Seba Th. III. tab. 68. f. 9-13. 16. 17. tab. 70. f. 1. 5. Anorr Th. III. tab. 8. f. 1. 4. Th. IV. tab. 5. f. 5. Th. V. tab. 12. f. 1. tab. 18. f. 7. Martini tab. 116. 117. 118. f. 1070-1082. tab. 120. f. 1101-1103. tab. 121. f. 1107-1109.

§. 467.

Indem ich nun die verschiedenen Globositen beschreibe, die im Steinreiche vorhanden sind, sie mögen nun gegraben und calcinirt, oder wirklich versteinet seyn, so bemerke ich zuvörderst, daß Herr Wallerius in dem Systemate mineralogico Th. II. S. 492. n. 19. sich auf Scheuchzers Oryctographiam Helveticam f. 62. 63. auf Bourquet traité des petrifications tab. 37. f. 247. 249. 250. und auf Baumers Naturgesch des Mineralreichs Th. I. fig. 17. beruft, davon ich aber keine Nachricht geben kann, weil ich diese Abbildungen nicht bey der Hand habe, und gerade zu auf diese Figuren sich zu beziehen, ist darum gefährlich, weil die Schriftsteller das Wort Globosit so gar verschieden brauchen, wie ich vorher dargethan habe. Diejenigen Beispiele, auf die ich mich sicher berufen kann, sind folgende.

- 1) Rumph amboinische Naritätenkammer holländisch tab. 58. f. I. und S. 318. Schynvoet sagt von diesem Körper weiter nichts, als daß er eine versteinete Schnecke sey, een hard versteend Hoorn; wenn wir aber diese Abbildung mit tab. 27. fig. Q. zusammen halten, so werden wir so gleich einsehen, daß es die Borstschnecke *Helix ambullacea* sey, von der ich vorher Num. I. die verschiedenen Abbildungen angeführt habe. Sie ist von Amboina.
- 2) Scheuchzer hat in seiner Naturhistorie des Schweizerlandes Th. III. S. 276. 281. die *Cochleas globosus* zu einer Hauptclasse der Schnecken gemacht, ich habe aber schon oben bemerkt, daß er das Wort so weitaufzig nimmt, daß gerade die wenigsten hieher gehören. Zuverlässig gehöret hieher das Beispiel, das er fig. 66. abbildet und S. 279. also beschreibt: *Cochlites cylindroideus seu pyramidalis laevis maximus subcinerus, sex spirarum, turbinac quasi plano.* Aus der Schweiz. Die Zeichnung ist zwar ziemlich dunkel, die Mundöffnung ganz offenbar entsetzt, allein das siehet man doch aus derselben, daß sie ein wahrer Globosit sey.
- 3) Von Lange gilt eben das, was ich vorher von Scheuchzer sagte, er nahm das Wort Globosit gerade nicht in der engsten Bedeutung. Inzwischen ist das Beispiel, das ich vorher aus dem Scheuchzer anführte eigentlich aus dem Lange genommen, der es in seiner *Historia lapidum figuratorum Helvetiae* tab. 33. f. 1. abgebildet hat.
- 4) August Scilla hat in seinem Buche *de corporibus marinis lapidescentibus* tab. 16. (der mittlere Körper in der ersten Reihe) einen Globosit abge-

abgebildet, der eine bessere Abbildung verdienet hätte. Damit Scilla die Mundöffnung sichtbar machen möchte, hat er die ganze Figur verdorben, die er in einer andern Lage viel natürlicher hätte vorstellen können. Dieser Globosit hat mit der Nerita glaucina oder mit den Neriten die Gualtieri index testar. tab. 67. fig. B. S. V. X. abbildet eine große Aehnlichkeit, aber die runde aufgeblasene Form der Conchylie, der Mangel des Nabels, und die Beschaffenheit der letzten abgestumpften Windungen geben ihm ein Recht unter den Globositen zu stehen. Er ist hart versteint und aus den Calabrischen Bergen.

- 5) Anorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur. P. II. tab. B. VI. b. fig. 27. Herr Hofrath Walch sagt in der Naturgeschichte der Versteinerung Th. II. Abschn. I. S. 106. daß dieser Globosit von Turin nur calcinirt sey, und eine thonigte Ausfüllung habe. Er vergleicht ihn mit einer runden Nerite, und lehret den Unterschied folgendergestalt. „Der Globosit hat keine so schief liegende und so stark gedruckte Spiralen, wie der Nerite. Sein erstes Gewinde ist grösser und kuglichter, und die Oefnung desselben ist nicht so halbmondförmig, sondern länglicher.“ Ausserdem muß man bey dergleichen Körpern, die mit gewissen runden Neriten, deren Windungen auch nicht schief liegen, eine Aehnlichkeit haben, zugleich auf das Daseyn, oder den Mangel des Nabels sehen. Man hat auch genabelte Globositen, aber ihr Nabel ist nie so groß, als er bey dergleichen Neriten zu seyn pflegt.
- 6) Anorr l. c. tab. B. VI. fig. 29. Dieser Globosit ist dem vorhergehenden ganz ähnlich, er ist nur kleiner, etwa wie eine große Haselnuß, hart versteint mit seiner Schale die mit sehr zarten schwarzen Puncten versehen ist. Er ist von Schathausen in der Schweiz.
- 7) Anorr l. c. tab. B. VI. b. fig. 31. Walch l. c. S. 107. Ein Globosit auch wie der vorhergehende gebauet, aber noch kleiner. Er ist von Piemont, und seine Schale ist bios calcinirt.
- 8) Anorr l. c. tab. B. VI. b. f. 32. Walch sagt von ihm am angeführten Orte: „ein sehr schöner wohlerhaltener Globosit von Verona, mit einer hart versteinten Schale. Das erste Gewind ist etwas länglicht, die obern gerade gehenden Gewinde sind nicht gedrückt, und treten nach der Verhältnißgröße des ersten Gewindes wenig hervor. Er endiget sich in eine Spitze, die aus zwey kleinen Gewinden bestehet.“ Dieser über einen Zoll langer, und $\frac{3}{4}$ Zoll dicker Körper, der also ungleich länger als dick ist, soll er ja unter den Globositen stehen, so bestimmt er allerdings eine eigne Gattung, wodurch die Natur von den Neriten zu den Globositen übergeheth, und ist folglich hier das, was das so genannte Rebbum unter den natürlichen Conchylien. Martini tab. 117. fig. 1079. Buccinum perdix Linn.

zu dem so genannten großen gefleckten Weinfass, Martini tab. 117. fig. 1073. 1074. Buccinum dolium. Linn. ist.

- 9) *Wald systemat. Steinreich tab. 9. Num. 2.* Hier sind drey Globositen abgestochen. Der größte, auf der linken Seite, ist die versteinerte Kochschnecke des Rumphs (Num. 1.) aus dem Rumph genommen; die andern beyden nähern sich ihrem Bau nach, denen Num. 5. 6. 7. beschriebenen Globositen, welche aber mit den kuglichten Neriten am wenigsten verwechselt werden können, weil der Saum der ersten Windung ein wenig hervortritt, und dadurch die Mundöffnung mehr lang, als halbmondförmig macht.
- 10) Wie überhaupt Herr Prof. Gmelin in seinem Natursystem des Mineralreichs des Herrn Linné im IV. Theil, auf 36 Kupfertafeln keine einzige Originalzeichnung, sondern lauter entlichene Copien liefert, und dadurch die Besitzer lithologischer Werke in die unangenehme Verlegenheit setzt, schon bekannte Abbildungen noch einmal zu sehen, und noch einmal zu kaufen; so ist auch der tab. 19. fig. 233. abgebildete Globosit, aus der Knorr'schen Sammlung Th. II. tab. E. VI. b. fig. 27. genommen, und folglich eben derjenige von dem ich vorher Num. 5. Nachricht gegeben habe.
- 11) Der schönste und größte Globosit, den ich kenne ist ohnstreitig derjenige, den Herr Collini in dem Tagebuche seiner mineralogischen Reise tab. II. f. 1. abbildet, und S. 15. meiner Uebersetzung folgender Gestalt beschreibt. „Die Gegend um Weinheim liefert uns große Globositen, mit halbrundlichem Mund (ore semilunari). Es giebt deren einige die 4 Zoll lang, und 2 bis 3. und einen halben breit sind, mit fünf erhabenen rinnenförmigen Gewinden. Das erste Gewind an welchem sich der Mund befindet, ist ziemlich bauchicht, und macht fast ihre ganze Größe aus. Sie ist oft 2 Zoll und 8 bis 9 Linien lang. Die andre 4. betragen zusammen 11 Linien bis 1 Zoll. Der Rücken ist mit länglichten Nörthen bezeichnet. Die rechte Lippe ist glatt und aufgeworfen, die linke einwärts gewunden, und mit einem holperichten Wulst versehen, worinn ein Nabel verborgen zu seyn scheint. Die Substanz daran ist calcinirt, auf der Oberfläche gelblicht, und im Bruche weiß. Man findet sie entweder in einer mit andern zerbrochenen Schalen angefüllten Ochererde, welche auch die Schnecke selbst ausfüllt; oder in einem harten grauen Stein, worinnen ebenfalls hier und da in Achat verwandelte Steinkerne von Cotchylien anzutreffen sind. Das Original von diesen Globositen ist unbekannt. Auch diese findet man in der Gegend um Weinheim und Alzey. Ihre Schönheit wird bisweilen durch schwarze Dendriten, womit ihre Rücken gezieret sind, noch sehr vermehret.“

12) Argenville hat in seiner Conchyliologie deutsch tab. 29. fig. 12. zwey Körper abgebildet, die er S. 301. beyde Globositen nennet. Der eine, nemlich der letzte in der dritten Reihe verdienet auch diesen Namen. Er bestehet aus fünf Windungen, wovon die erste dick und aufgeblasen ist und eine längliche Mundöffnung hat. Die obern Windungen ragen zwar hervor, aber sie bilden keine scharfe Spitze. Mir ist kein Original zu diesem Körper bekannt, von dem Argenville gänzlich schweigt, woher er sey? und ob er blos calcinirt oder versteinet sey?

Mit welchem Grunde aber Argenville den andern mit 12. bezeichneten Körper welcher der erste in der vierten Reihe, und ein wahrer Cylinder ist, hieher rechnen könne? das kann ich nicht begreifen. Sieh vorher S. 449. Num. 5.

13) Torrubia hat in seiner Naturgeschichte von Spanien tab. 10. fig. 6. einen Körper geliefert den er S. 113. unter die Bucciniten, Herr von Murr aber unter die Erdschnecken rechnet, aber beyde ohne Grund. Man siehet dem Körper seine Kugelform viel zu deutlich an, und selbst an den folgenden vier Windungen ist das Unterscheidende von den Windungen der Erdschnecken viel zu auszeichnend, als daß nicht der Kenner an diesem Körper den wahren Globositen erkennen sollte. Torrubia sagt, daß man dergleichen Globositen bey Pardos und Anchueta vollkommen versteinet finde.

14) Herr Missionarius Beuth hat in seinem brauchbaren Büchlehen Iuliae et Montium subterranea auch Globositen gefunden, die er S. 111. f. also schildert. N. 42. Globosites quatuor spirarum coloris lividi orbe primo admodum ventricoso, umbone parum prominulo ex agro prope Szenig in Eistia. — N. 43. Globosites orbe primo maxime ventricoso spiris dense cohaerentibus costa nativa in longum striata versus aperturam conspicua; prope Paffrath. N. 44. Globosites in lapide calcario, prope Nothberg — N. 45. 46 prope Paffrath. N. 47. — in lapide ferruginei coloris, in Ludenberg prope Gerreshemium. N. 48. 49. minor in vicinia Bensbergensi. N. 50. prope Nothberg. etc. Wären alle diese Beispiele, von denen ich keine gesehen habe, wahre Globositen, so könnten wir nun auch durch Herrn Beuths Fleiß, Gegenden, wo sich häufiger Globositen versteinet finden, welches bisher keine gemeine Erscheinung war.

15 a) Herr Davila gebraucht das Wort Kugelschnecke überaus weitläufig, wie ich vorher erinnerte, daher sind die Catalogue Systematique Tom. III. p. 112. angeführten Beispiele nicht alle wahre Globositen, doch fanden sich dergleichen unter seiner Sammlung.

15 b) Unter den Sternbergischen Versteinerungen fand der Herr Hofrath Walch auch Globositen. Er giebt im XI. Stück des Naturforschers S. 151

S. 151. f. davon folgende Nachricht. „Man findet daselbst diejenige Gattung, welche sonst den Namen der Schlammischnecke (Siehe Num. 1.) führt, wenigstens mit ihr dem ganzen Bau nach, sehr genau übereinkommt. Das erste Gewind ist ungleich grösser, im Verhältniß gegen die übrigen als bey den Gartenschnecken. Die obern Gewinde treten auch nach Proportion, sehr wenig hervor, so, daß diese Schnecke eine bey nahe kuglichte Gestalt hat, und daher im Steinreich den Namen Globosit führt. Man findet daselbst: 1) glatte Globositen. Die Größe derselben, steigt in den Steinbergischen Steinen von einer Linse bis zu einer welschen Nuß, stark von Schale. 2) gegitterte Globositen, die einander durchschneidende erhabene Streifen sind von der äußersten Feinheit.“

16) Vermuthlich sind die Körper, die Herr Legationsrath Menschen in dem Museo Gronoviano p. 232. Num. 2654. anführt wahre Globositen. Er giebt von ihnen folgende Beschreibung: *Helmintholithus Buccini Calidae (Globosi, quatricostati et Perfici) recurva, striata, scabra, ex Hertruria, Monte Calvo et Verona.*

17) Der Globosit den ich Tab. 7. fig. 6. habe abzeichnen lassen ist aus dem hiesigen herzoglichen Kabinet, und vom Eselsberge bey Wolfenbüttel. Seine ansehnliche Größe empfiehlt ihn, ob er gleich ein bloßer Steinkern ist. Sein erstes Gewind ist gros und bauchicht; die Mündung ist halbmondförmig, und in so fern hat er einige Ähnlichkeit mit gewissen bauchichten Neriten, und mit unser großer Weinbergschnecke, zu welcher sie aber bey aller ihrer Kugelform so breit ist. Die obern drey bis vier Windungen sind zwar deutlich von einander unterschieden, aber fast ganz platt, und das unterscheidet unsern Globositen von allen Neriten und von der Gartenschnecke hinlänglich. Diese Schnecke ist 2 Zoll hoch, und $2\frac{1}{4}$ Zoll breit, und gleicht also einer etwas gedruckten Kugel.

18) Der Globosit Tab. IX. fig. 1. ist eine gegrabene Bothschnecke aus Dännemark. (Siehe Num. 1.) Sie ist stark calcinirt, von Außen fast ganz verkalkt, von Innen aber durch die Erde, welche sie ausgefüllt hat, so gut erhalten, daß man noch alle ihre braunen Bänder zehlen, und die innere braune Farbe deutlich erkennen kann.

19) Der Globosit Tab. IX. f. 2. ist aus dem großen Naturalienkabinet des Herrn Erbprinzens von Schwarzburg Rudolstadt Hochfürstl. Durchlaucht. Es ist ein bloßer Steinkern, von dem ich nicht weiß woher er ist. Er ist etwas länglich, und dadurch nähert er sich gewissen Neriten; Seine obern Windungen sind stark absetzend und hervorragend, und das unterscheidet ihn von allen Neritenarten. Seine kalksteinigte Masse ist auf der Oberfläche etwas porös, und das hat der gewissenhafte Mah-

ler durch die Punkte anzeigen wollen, die im Original viel dunkler sind, als in der Copie. Man bemerkt einige Spuren eines ehemaligen Nabels.

- 20) Herr Professor Jacquet gedenket in seiner Nachricht von Vulkanischen Versteinerungen Num. 48. auch der Blasenschnecken aus Valle Delta de Bulati jira vulcanico di Ronca nel Veronere, und Valle cunella di Ronca nel Veronere. Die ersten sind schwarz, die andern röthlich beyde mit vulcanischen Zuf ausgefüllt. Sie haben ihre hart versteinete Schale, und ihr Bau kommt dem Globosit am nächsten, den ich oben (Num. 12) aus den Argenville beschrieben habe.
- 21) Endlich besitze ich auch noch einen Globositen aus Mastricht, der wie eine kleine welsche Nuß groß, und blos calcinirt ist. Wenn seine spizig zu laufenden Windungen nicht scharf abgesetzt und hervorragend wären, so würde er kugelrund seyn. Seine Mundöffnung ist länglich oval in der Mitte am weitesten, sein Nabelloch ist klein, seine 5. Windungen setzen stark ab, und man könnte sie mit 5. Stockwerken nicht unfüglich vergleichen. Ich kenne unter allen beschriebenen Globositen keinen der diesem ähnlich wäre. Er ist ganz glatt.

S. 468.

Es ist möglich, daß sich in den Schriftstellern noch hie und da wahre Globositen finden, die mir gerade nicht aufgestossen sind; wenn es aber auch wäre, so bleibt es doch allemal Wahrheit, daß die Globositen unter die seltenern Körper gehören, wenn sie auch nur blos calcinirt wären. Wir dürfen es daher auch noch nicht wagen an eine nähere Eintheilung derselben zu gedenken. Unterdeffen haben wir doch unter ihnen manche Verschiedenheiten zu den wenigsten aber Originale gefunden. Ihrem Bau nach sind einige, und zwar die mehresten rund, andre länglich rund, und noch andre mehr breit als rund. Nach ihrer Endspitze betrachtet haben einige eine scharf hervortretende Spitze, bald mit anschließenden, bald mit abgesetzten Windungen: andre haben eine stumpfe doch hervortretende Spitze, und bey noch andern ist sie gedrückt fast in einander gewunden. Die Schale ist bey den mehresten glatt, bey einigen fein gegittert, und bey einer zweifelhaften Gattung geribbt. Einige haben einen Nabel, andre sind ganz verschlossen. Der Art nach, wie sie ausgegraben und gefunden werden, sind die mehresten blos calcinirt, seltener findet man sie in Steinkernen, und am allerseisten mit ihrer wahren versteineten Schale. In Rücksicht auf ihre Größe steigen sie von vier Zoll herunter bis zu einer Linsengröße, die ersten sind die seltensten, am gewöhnlichsten findet man sie nur von einer mittlern Größe. Die Oerter wo man Globositen findet, und die Zeichnungen welche verschiedene Schriftsteller davon gegeben haben, habe ich angeführt, da ich die einzelnen bekannten Globositen beschrieb.

Das ein und zwanzigste Kapitel
von den versteinten Harfenschnecken.

S. 469.

Wenn gleich, Argenville, Davila, Meuschen und Martini die Harfen zu den Tonnen zehlen (S. 465.) so finde ich doch an ihnen so viel Eignes, daß ich sie lieber mit Herrn Walch zu einem eignen Geschlechte machen, und gern von den Tonnenschnecken trennen möchte. Ihr erstes Gewind ist zwar aufgeblasen, aber doch auch dabey ausgestreckt und gedehnet, ihre folgenden Windungen sind mit Ribben bewafnet, und ihr Zopf ist gleichsam gekrönt, und die in die Länge herunter laufenden Ribben, die bald schmaler, bald breiter sind, die Beschaffenheit ihrer Nase, und fast alle Umstände unterscheiden sie von den Tonnenschnecken gänzlich. Wenigstens müssen wir dieses behaupten, wenn wir die Globositen, die uns das Steinreich liefert, und die ich kurz vorher beschrieben habe, mit den Harfen vergleichen, sie mögen nun natürlich oder versteint seyn. Aber eben diese Ribben, auf welchen bey manchen Gattungen noch Querstrieche liegen, haben den Liebhabern natürlicher Seltenheiten Gelegenheit gegeben, sie Harfen, Harpas, Harpes, Harpen zu nennen. Der Litholog hat diese Benennung beygehalten und sie versteinte oder gegrabene Harfen, Harfenschnecken, Harfenschnecken, lat. *Harpas fossiles seu petrificatas*, franz. *Harpes fossiles* holländ. *versteende Harpen* zu nennen.

S. 470.

Wenn gleich die Harfen unter sich mancherley Veränderungen leiden, so kommen sie doch in ihrem Bau alle unter sich überein. Ihre Form ist bauchicht und gewölbt, und ihre Mundöffnung also weit, aber sie haben dabey doch eine verlängerte Schale; ihre folgenden Windungen, deren sechs sind, bilden nur einen kurzen Zopf; auf der ganzen Oberfläche der ersten Windung siehet man bald breite, bald schmale senkrechte Ribben, die sich schräg über den Körper hinwegziehen, sie bilden in der Nähe der folgenden Windung besonders der ersten, merkliche Zacken und hierdurch gleichsam eine zierliche Krone. (y)

Til 3

Herr

(y) Martini Conchylienk. Th. III. S. 412. f.

438 Das ein und zwanzigste Kapitel von den versteinten Harfenschnecken.

Herr Hofrath Walch (2) glaubt, daß die Harfenschnecken in gewissen Stücken den Bucciniten, in andern den Cassiditen ähnlich sind, in noch andern aber etwas Eigenes haben. In der Stufenfolge würden sie nach seiner Meynung den nächsten Platz nach den Bucciniten erhalten, von welchen die Natur zu den Cassiditen so fort schreitet, daß sie zwischen die Gränzen dieser beyden Geschlechter die Harfenschnecken als ein Mittelgeschlecht setzt. Denn das erste Gewind der Harfenschnecke kommt mit der ersten Windung des Bucciniten darinne überein, daß es allmählig zu und wieder abnimmt, und daher auch eine länglich runde Defnung hat. In Ansehung der Oberrn hervorragenden Gewinde, ist es dem Gewinde des Cassiditen ähnlicher als des Bucciniten. Sie sind nemlich kurz, stumpf, gehen wenig hervor, und endigen sich in eine kleine kurze Spitze. Das Eigne, was die Harfenschnecke hat, bestehet darinne, daß über die Schnecke von der oberrn Windung an bis herunter an das Ende der Conchylien in einer ziemlich gleichen Entfernung Ribben, oder erhöhete Streiffen herunter laufen, daß diese Ribben oben, beym Anfange jeglichen Gewindes mit stumpfen Spitzen absitzen, und daß diese stumpfen Spitzen einen Spiralgang an den Windungen weg, bis an die äusserste Spitze bilden.

Es kommt freylich auf den Gesichtspunct an, in welchem man die Conchylien faffet, und auf das System, das man sich bildet. Nach meiner obigen Geschlechtstafel, sind die Cassiditen, die Harfenschnecken und die Bucciniten weit genug aus einander gekommen; und nach denen von mir angegebenen Geschlechtskennzeichen wird man diese drey Geschlechter gewiß nicht mit einander verwechseln können. Außerdem sind ja die Harfen in den Sammlungen bekannt genug, und wenn sie ja nicht bekannt seyn sollten, den verweise ich auf folgende Zeichnungen. Lister tab. 992. f. 55. tab. 993. fig. 56. tab. 994. fig. 57. Rumph tab. 32. fig. K. L. M. Bonanni Mul. Kircher. und Recreat. Class. III. f. 185. Gualtieri tab. 29. f. C. D. E. G. Argenville Conchyliol. tab. 17. fig. D. Argenville Zoomorphose tab. XI. f. F. Seba Th. III. tab. 70. Klein Method. tab. 6. f. 105. Murray Fundam. testaceol. tab. 1. f. 14. Anorr Th. I. tab. 9. f. 3. Th. II. tab. 8. f. 2. tab. 19. f. 1. Martini tab. 119. fig. 1090 - 1097.

§. 471.

So gemein auch diese Harfenschnecken in der Natur sind, so selten sind sie im Steinreiche, und ich kann nur wenig Nachrichten davon geben, und eigentlich nur zwey unseugbare Beyspiele davon aufstellen. Ueberhaupt sagt Herr Hofrath Walch am angeführten Orte seiner Naturgeschichte, daß man sie noch zur Zeit nur in Piemont gefunden habe, und Herr Gmelin in des Ritters von Linné Natursystem des Mineralreichs Th. IV. S. 70. nennet uns noch *Ihy* ohn.

(2) Naturgeschichte der Versteiner. Th. III. Abschn. I. S. 113.

ohnweit Paris, wo sie aber blos calcinirt gefunden werden. Die beyden mir aus Schriftstellern bekannten Beyspiele sind:

- 1) Davila Catalog. Systemat. Part. III. p. 117. Globosires ou Tonrites de l'Espece des Harpes.
- 2) Das Beyspiel das ich auf meinen Kupfertafeln tab. IX. f. 9. habe abbilden lassen. Der Freund der es mir verehrte hat mich ausdrücklich versichert, daß es auf Gothland gefunden worden sey. Es ist ein bloßer kalkartiger Steinkern, allein der ganze Bau ist entscheidend, zumal da man einige nicht undeutliche Spuren der ehemaligen Ribben, nicht nur auf der ersten großen Windung antrifft, welche da die obern Bindungen mehr Beschäftigungen als sonst der ganze Körper erfahren haben, sich noch überaus deutlich darlegen. Der ganze Bau lehret, daß dieser Steinkern für solche Harfen gehöre, welche vorzüglich lang und schmal sind, und ich glaube gar keinen Fehltritt zu thun, wenn ich das Original dazu, in der kleinen länglichen Harfe suche, welche Lister tab. 994. f. 57. Rumph tab. 32. fig. M. Klein tab. 6. f. 105. und Martini tab. 119. fig. 1097. abgebildet haben. Ob an irgend einem Orte, besonders zu Piemont und auf Gothland die Harfenschnecken häufiger als einzeln gefunden werden? Das kann ich nicht sagen. Ich vermuthe aber, aus dem so großen Stillschweigen der Schriftsteller, daß sie allenthalben unter die großen Seltenheiten gehören.



Das zwey und zwanzigste Kapitel

von den versteinten Stachelschnecken, oder den Muriciten.

§. 472.

Dieses und das folgende Geschlecht, der Stachelschnecken, oder wie sie der Litholog nennet, der Muriciten, und der Purpurschnecken oder der Purpuriten sind in den Schriften der Conchyliologen, und der Lithologen so unter einander hergeworfen worden, daß es sehr schwer halten würde sich aus der Verwirrung heraus zu finden, wenn ich nicht erst eine kurze Geschichte dieser beyden Geschlechter voraus setze. Immer kommt hier viel auf die beyden Namen

Murex

Murex und *Purpura* an, davon die Schriftsteller einen gar zu verschiedenen Gebrauch angenommen haben: Plinius zwar, das *Museum* Moscardi und einige ältere Schriftsteller bezeichnen durch das Wort *Murex* die Stachelschnecken, und blieben da bey der Bedeutung des Wortes stehen, welches eigentlich einen Felsen anzeigt der scharfe Spitzen hat; allein sehr viele gebrauchten das Wort in einer eignen Bedeutung. Beym Virgil (*a*) und Horaz (*b*) wird das Wort von der Purpurfarbe gebraucht, und bedeutete bey ihnen also auch die Purpurschnecke. Allein mehrere brauchten dies nemliche Wort bald von den Stachel- bald von den Purpurschnecken, brauchten auch wohl das Wort weisläufiger und ungewöhnlicher. Columna zwar (*c*) bemühet sich die Stachelschnecken von den Purpurschnecken zu trennen, allein das war nicht recht, daß er den Unterschied von beyden bloß auf den Purpursaft gründete, und nun alles zu den Stachelschnecken überwies, was keinen Purpursaft gab. Hingegen glaubte er seine zwey Schnecken die er gefunden hatte, nemlich den *Murex trianculus* des Linné, und *Helix janthina* desselben, den Namen der Purpurschnecken geben zu können. Aber wer das Quallebotchen des Rumpfs kennet, Rumph tab. 20. f. 2. dem wird es wohl nicht einfallen, dasselbe als eine wahre Purpurschnecke zu betrachten, wenn das Thier gleich einen Purpursaft giebt. So trenneten mehrere Schriftsteller die Purpurschnecken von den Stachelschnecken, allein sie wußten immer nicht was sie mit den verschiedenen Gattungen, die ihnen vorstiesfen, und die sich unter einander mehr oder weniger ähnlich sahen, machen sollten. Jonston (*d*) theilet die Purpurschnecken in *magnas*, *parvas*, *pelagias*, *littorales* und *Echinatas* ein, auf seiner 10. Kupfertafel aber hat er zwey *Herkuleskeulen* oder *Schnepfentöpfe*, *Murex brandaris* Linn. und also Körper die andre zum Stachelschnecken zehlen unter die Purpurschnecken gerechnet. Von den Stachelschnecken hingegen sagt er, *Murex modo buccinum, modo purpuram significat*. Da er die *Murices* aber zu einem eignen Geschlechte machen, und sie von der *Purpura* trennen wollte, so hat er tab. X. f. 10. und Tab. XI. lauter Körper abgebildet, welche eigentlich unter die Flügelchnecken gehören. Er ist hierinne dem Rondeletius gefolgt. Vom Charleton (*e*) muß ich eben dieses sagen. Ich will bloß die Begriffe mittheilen, die er von beyden giebt, und es wird meine Aussage durch sie bestätigt werden. *Purpura -- cujus concha, parte turbinata pluribus mucronibus seu extuberantiis horrida est -- in anfractus in mucronem desinentes contorta*. Er hat sie wie Rondeletius und Jonston eingetheilet. *Murex (abasperitate murorum quibus includitur; longos enim*

(a) *Æneid. Lib. IV. vers. 262. Ardebat murice lana; und Ecclieg. L. IV. vers. 44. Murex suave rubens.*

(b) *Odarum Lib. II. Od. 16. vers. 36. wird die Phrasiß: Murice tingere aliquid gebraucht.*

(c) *Aquat. et terrest. observ. p. 55. sehr sein seltener Tractat de purpura p. 4.*

(d) *De exanguibus Aquat. p. 31. 34.*

(e) *Exercitat. de different. et nomin. animal. Pifces p. 59. 60.*

enim firmosque aculeos habet, per intervalla eminentes. Es scheint also als wenn Charleton den Unterschied der Purpur- und Stachelschnecken blos auf die Beschaffenheit der Knoten oder den Stacheln gegründet hätte.

Argenville (f) macht sich von den Stachelschnecken (Murices) den Begriff. Die Stachelschnecke ist eine einschaligte Schnecke mit Knoten und Stacheln besetzt; die Gewinde sind ganz oben rauh, bald hervorragend, bald platt; die Mündung sters ausgedehnt, bald gezähnel, bald Zahnlos; die Lippen bald mit Flügeln, bald mit Fingern, bald mit Falten, bald mit Lappen; die Spindel bald runzlicht, bald glatt. Dieser Begriff ist nun freylich ausschweifend genug; und daher darf man sich gar nicht wundern, daß man unter seinen Stachelschnecken; Flügelschnecken, Sturmhauben und dergleichen findet. Von der Purpurschnecke hing gen macht sich Argenville diesen Begriff. Die Purpurschnecke ist eine einschaligte Schnecke, vom Wirbel an bis zur Grundfläche mit Buckeln, Streifen, Knoten und Stacheln abgetheilet; der Mund ist klein und fast rund; der Schwanz kurz; bey einigen endiget sich die Grundfläche in einen langen Schnabel.

Ich könnte noch sehr viele Beweise davon geben, wenn ich weitläufiger seyn wollte, daher bemerke ich nur noch, daß der Herr Ritter von Linné, das Wort Murex, das er in seinem Natursystem gar weitläufig braucht, bey behalten, das Wort Purpura aber gänzlich verlassen hat.

Meine Leser wissen es schon, daß ich bey den Conchylien dem System des Herrn D. Martini folge, in so fern es sich nemlich auf die Lithologie anwenden läffet, und mich nicht wichtige Gründe auffordern hier oder da von ihm abzugehen. Ich will daher die wesentlichen Character nach ihm (g) angeben, wodurch er Stachelschnecken und Purpurschnecken von einander trennet. Ich setze beyde gegen einander weil sie sich dann deutlicher übersehen lassen:

Stachelschnecken.

Ihre Oberfläche ist durch Knoten, Zacken, oder Stacheln uneben und rauh. Diese Knoten, Zacken, oder Stacheln sitzen.

- 1) Nur am Fuße der äußersten großen Windungen, und am Zopfe; und da haben die Schalen
 - a) Einen länglichen fast birnförmigen Körper.

b) Ei.

Purpurschnecken.

Ihre Oberfläche ist ebenfalls uneben und rauh, durch Knoten, Stacheln, Blätter, und dergleichen, allein sie haben

- 1) Einen meist runden, bisweilen dreyeckigten Körper.
- 2) Eine aus zweyblättrichen Leffen gebildete meist runde Mündung.

3) Ei.

f) Conchyliologie deutsch S. 202. 212. tab. 14. 15. 16.

g) Neues Systemat. Conchylienl. Th. III. S. 221. 288.

- b) Eine länglicht eyrunde Mündung.
 c) Eine gezahnte oder starkgefaltete Spindellefze.
- II) Oder in verschiedenen Reihen über den ganzen Körper der Schale; und diese haben bald eine gezahnte, bald eine glatte Lefze, sonst aber unter sich selbst einen gar verschiedenen Bau.
- 3) Einen bald kürzern, bald längern, bald verborgenen geraden Schnabel.
- 4) Auf ihrer Schale senkrechte Säume und Wulste, von unterschiedener Art und Bildung.
- 5) Einen kurzen kreuzelförmigen Poff der Windungen.

§. 473.

Woher die Muriciten ihren Namen haben? ist aus dem was ich vorher gesagt habe, deutlich. Weil sie aber mit Knoten oder Stacheln versehen sind so heißen sie versteinete Stachelschnecken, und weil sie Felsen mit spitzigen Hervorragungen gleichen, Felsenschnecken. Im lateinischen heißen sie *Murex*, *Muricites*, beyhm Wallerius *Cochlitae turbinati, corpore tuberculis et aculeis horrido, muricum*, beyhm Gesner *Petrificatum Cochleae simplicis spirae extrema valde convexa (galeata) rostro destituta*; und beyhm Cartheuser *Conchyliolithus cochleae muricis, testa tuberculis et aculeis obsita, orificio, oblongo angusto*. Im Französischen werden sie *kochers fossiles*, *Muricites* und im Holländischen *versteende Rots-hoorens* genennet.

§. 474.

War die Bedeutung des Wortes Stachel- und Purpurschnecke in der Conchyliologie sehr schwankend und zweydeutig, so ist es in der Lithologie nicht besser. Einige Beispiele sollen das erweisen. Herr Gesner (*h*) sichtet die Namen *Murices lapidei*, und *Cassides laeves et asperae nonnullae* für gleichlautend an, und setzet also unter die Muriciten, wie Argenville gethan hat, einige Cassiditengattungen. Auch Herr Wallerius (*i*) nimmt das Wort so, daß er wenigstens einige Flügelschnecken mit unter die Stachelschnecken zählen kann, und das beweise ich vorzüglich daher, weil er von der Mündöffnung derselben sagt: *orificio seu apertura semper oblonga, tentata aut alata*. Bertrand (*k*) nimmt die beyden Worte *Muricites* et *Alatites* für gleichlautend an, und erklärt sich über die Stachelschnecken also, daß man es leicht siehet, daß er hier wenigstens einigen Flügelschnecken ihren Ort anweist. Herr Hofrath Walch hat in seinem systematischen Steinreiche tab. XI. n. 2. fig. a. eine wahre Stachelschnecke für eine Sturmhaube ausgegeben, und sich überhaupt über diese beiden Geschlechter nicht deutlich genug erklärt, wenn er sagt, zu denen Schnecken die mit Jascken besetzt sind gehörten die Muriciten nebst den Purpuriten. (*l*) Unterdessen erklärt er sich in seinem größern Werke (*m*) bestimmter, wenn er sagt: „die Mu-

(*h*) De petrificatis p. 56. n. 10.

(*i*) Systema mineralog. P. II. p. 491.

(*k*) Dictionnaire des fossiles P. II. p. 65.

(*l*) Erste Ausgabe. S. 103.

(*m*) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 114.

Muriciten und Purpuriten sind Schnecken, deren erste Windung rund, fuglicht und mit Knoten, Stacheln und Zacken besetzt ist, ihre obere Windungen treten, wie bey den Casiditen, wenig hervor. Sie endigen sich unten, den Windungen gegen über in eine Spitze. Der Unterschied zwischen den Muriciten und Purpuriten ist dieser. Die Purpuriten haben eine runde Oefnung und eine lange Spitze, wie ein Schnabel (ein Umstand der nicht von allen Purpurschnecken gesagt werden kann, man mag das Wort nehmen, wie man will) jene, oder die Muriciten haben eine ovale Oefnung, und eine kurze meist stumpfe Spitze."

Da wir uns im Steinreiche am glücklichsten aus allen Zweydeutigkeiten herausreißen, wenn wir uns an gewisse Originale halten, so will ich nun diejenigen Conchylien in Zeichnungen bekannt machen, welche nach dem Martiniſchen System unter die Stachelschnecken gehören. Nehmen wir nun die Zeichnungen von Purpurschnecken hiezu, die ich in dem folgenden Kapitel anführen werde; so denke ich, es soll aufmerksamen Lesern gar nicht schwer fallen die Stachelschnecken von den Purpurschnecken hinlänglich zu unterscheiden.

Zeichnungen von Stachelschnecken haben geliefert: Lister tab. 804-812. fig. 12-21. tab. 829. fig. 51. tab. 858. fig. 11. tab. 954-957. f. 4-10. tab. 990. f. 50. 51. tab. 991. f. 52. Rumph tab. 24. f. A. B. C. E. G. und 5. tab. 32. fig. H. I. tab. 49. fig. L. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. fig. 18. 120. 174. 272. 287. 292. 294. 295. 297. 299. 345. 367. 368. Bonanni Re-creat. Class. III. fig. 18. 120. 174. 270. 286. 292. 293. 294. 296. 299. 346. 373. 381. Gualtieri tab. 26. f. F. G. H. I. M. N. R. V. X. tab. 28. f. Z. tab. 37. f. A. C. tab. 43. f. V. tab. 44. f. 5. tab. 55. f. D. tab. 66. f. B. B. Klein Method. tab. 1. f. 30. tab. 5. f. 89. tab. 7. f. 112. Argenville tab. 14. f. A. D. F. L. tab. 15. f. E. K. tab. 17. f. H. Spengler seltene Conchylien tab. 2. f. A. G. Seba Th. III. tab. 49. f. 76. 77. tab. 52. f. 22. 23. 27-31. tab. 57. f. 1-22. tab. 60. f. 11. 12. 30. 31. 32. 38. 40. 45. Regensfuß Th. I. tab. 2. f. 18. tab. 3. f. 32. Anorr Th. I. tab. 22. f. 3. tab. 23. f. I. tab. 24. f. 1. 2. tab. 25. f. 5. 6. Th. II. tab. 2. f. 2. tab. 6. f. 4. tab. 13. f. 2. 3. tab. 15. f. 4. 5. Th. III. tab. 12. f. 1. tab. 29. f. 6. Th. VI. tab. 15. f. 1. tab. 23. f. 1. tab. 24. f. 7. tab. 35. f. 2. Anorr Deliciae tab. B. VI. f. 5. Martini tab. 96-101. f. 924-975.

S. 475.

Im Steinreiche, sagt Herr Prof. Gmelin (u) sind die wahren Muriciten selten, gemeiniglich bloß verkalct, und finden sich vornehmlich im Thale d'Andona in Piemont, bey Brendola im Vincentinischen, (in grauen Kalksteine), und auf dem Ronca im Veronesischen Gebiete des Freystaats Venedig, auch bey den Salzwerken in Oesterreich. (in grauen Kalkstein).

K f f 2

Wal-

(u) Linne Natursyst. des Minerals. Th. IV. S. 72.

Wallerius beruft sich in seinem *systemate mineralogico* P. II. p. 491. n. 17. auf des Scilla Van: *specul.* Tab. 5. f. 1. 2. 5. und Tab. 6. f. 4. 6. wovon verschiedene Muriciten abgestochen seyn sollen. Es müßte das in der Original-Ausgabe seyn, die ich nie gesehen habe; in der lateinischen Ausgabe, die unter der Aufschrift bekannt ist, *de corporibus marinis lapidescentibus* kommt im ganzen Buche kein einziger Muricite vor.

Baumer soll in seiner *Naturgeschichte des Mineralreichs* Th. I. f. 16. auch einen Muriciten abgebildet haben, ich habe aber schon einigemal angemerkt, daß mir bey meinem Exemplar die Kupfertafeln fehlen. Diejenigen Beyspiele aber, von denen ich zuverlässige Nachricht geben kann, sind folgende.

- 1) Knorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur. Th. II. Tab. C. II. f. 9. dieser Körper ist eine seltene Abänderung von der Stachelnuß, oder dem dritten Morgenstern *Murex hippo castanum* Linn. davon Rumph tab. 24. f. C. Gualtieri tab. 37. f. C. tab. 43. V. Argenville tab. 14. f. L. Seba tab. 52. f. 22. 23. 27. 28. tab. 60. f. 12. 38. Regensfuß Th. I. tab. 2. f. 18. Knorr Th. II. tab. 99. f. 259. Zeichnungen gegeben haben. Herr Hofrath Walch nennet diesen Körper *Buccinites muricatus*, sagt nicht woher er sey, ob er versteinert, oder wie ich vermuthete blos calcinirt sey? sondern bemerket nur, daß man dergleichen Stachelnüsse im Steinreiche selten antreffe.
- 2) Walch *systematisches Steinreich* Tab. XI. n. 2. f. 2. Dieser Körper von dem ich in der Folge mehr Zeichnungen anführen kann, und der sich unter den gegrabenen Seltenheiten in mancherley Abänderungen findet, ist in der Natur nicht vorhanden. Sein erstes größtes Gewind ist unten spizig zu gebauet, lang, und mit erhabenen Ribben besetzt. Am Fuße der ersten und der drey folgenden Windungen siehet man scharfe Stacheln, wie bey den gezackten Fledermausflügeln, die obere Windungen aber sind blos geribbt, und endigen sich in einer scharfen Spitze. Herr Walch sagt nicht woher dieser Körper sey?
- 3) Argenville hat in seiner *Conchyliologie* tab. 29. unter Num. 10. vier Körper abgebildet, von denen er S. 301. folgendes sagt: In der 10. Figur sind vier Stachelschnecken (*Murices*) vorgestellt, welche von einer seltenen Art, und sehr wohl conserviert sind. Die erste hat Flügel, und die zweyte Furchen. Die zwey letztern, von denen die eine, einen zurückgebogenen Schnabel, und die andere die ganze Oberfläche mit Stacheln besetzt hat, sind von Courtaillon., (also blos calcinirt.) Wir wollen uns diese vier Körper in unsern Gedanken mit a. b. c. d. bezeichnen.

Fig. a. und c. gehören zu derjenigen Gattung von der ich vorher bey Num. 2 bemerkte, daß man von ihr kein Original kenne. Der Bau ist sich bey diesen beyden Beyspielen fast ganz gleich, nur daß die erste Windung

dung bey Figur c. schmaler als bey Figur a. ist. Am Fuße der vier obern Windungen siehet man Zacken, die obern, die spitzig zu lauffen, sind blos geribbt. Fig. a. hat in seiner Mundöffnung vier Falten, oder Zähne. Von der Num. 2. angeführten Stachelschnecke unterscheiden sich die Argenville'schen beyden nicht nur dadurch, daß sie kürzere und stumpfe Zacken haben, sondern auch vorzüglich dadurch, daß die erste Windung keine Ribben hat, sondern ganz glatt ist.

Von Fig. b. sagt Argenville, daß sie gefurcht sey. In so fern könnte man diesen Körper auch unter die Bucciniten zehlen, da es aber doch scheint, als wenn sich an dem Fuße der Windungen Knoten befänden, die vielleicht ehedem sichtbarer waren, und nun abgerieben sind; so kann man diesen Körper allerdings unter den Stachelschnecken stehen lassen. Er gehöret aber unter diejenigen Fossilien, von denen mir wenigstens kein Original bekannt ist.

Zu Fig. d. aber hat Argenville tab. 15. Fig. G. selbst ein Original abstechen lassen. Zwar führet der Ritter Linné diese Figur in der XII. Ausgabe seines Natursystems bey seinem Buccinum bezoar an, worunter er den Manschettenmurex (Dacilla Catal. Tom. I. tab. 2. Spengler seltne Conchylien tab. 2. fig. H. Martini tab. 68. fig. 754-755.) versteht, allein die Argenville'sche Figur gehöret zuverlässig nicht hieher, sondern unter die so genannten Muscaten, und ist eine eigentliche und wahre Stachelschnecke. Dies Beyspiel ist bauchicht, und hat auf seiner ersten Windung drey Zackenreihen; und einen kurzen doch hervorragenden Zopf.

- 4) Das vom Herrn Prof. Gmelin in seinem Linnäischen Natursystem Th. IV. S. 72. und tab. 18. f. 217. angeführte Beyspiel eines Schnepfenkopfs, gehöret nach meinem angenommenen System nicht unter die Muriciten, sondern unter die Purpuriten. Ich werde also bey dem folgenden Kapitel davon Nachricht geben.
- 5) In dem Museo Chaisiano kommen verschiedene Fossilien vor, die hierher gehören.
- 1) p. 195. versteende Vleermuyzen, Fledermäuse *Voluta vespertilio* Linn. Lister tab. 807. f. 16. tab. 808 f. 17. Rumph tab. 32. f. H. I. Gualtieri tab. 28. f. I. M. tab. 29. f. F. G. H. V. Seba tab. 57. f. 4. 5. Anorr Th. I. tab. 22. f. 3. Th. II. tab. 6. f. 4. Martini tab. 97. 98. fig. 936 - 940.
 - 2) Ebd. versteend groene et wilde Musik - hoorn die grüne und wilde Musik. *Voluta musica* Lin. Seba tab. 57. f. 22. Spengler seltne Conchylien tab. II. f. G. Martini tab. 96. fig. 932. 933. die wilde Musik haben abgezeichnet Lister tab. 809. f. 18. tab. 812. f. 21. Gualtieri tab. 28. f. Z. 1. Argenville tab. 14. f. D. Seba Th. III. tab.

tab. 57. f. 1. 2. 3. 6. Knorr Th. I. tab. 24. f. 1. 2. Th. VI. tab. 15. f. 1. Martini tab. 96. f. 924. 925.

- 3) Eben. wird der versteenden Rots - hoorns , oder der Stachelschnecken überhaupt gedacht , ohne besondere Gattungen bekannt zu machen.
- 6) In dem Museo Gronoviano werden S. 232. f. verschiedene hieher gehörige Beyspiele angeführet. 2653. Helmintholiticus volutae, strombiformis seu Musica, fusi formi, laevi, plicata, ex Campania. 2661. Helmintholithus muricis tripteri, nodosi, globosi et buccinoidis testa trifariam frondosa, futuris varicosis gibba globosa et ventricosa oblonga laevi ex Campania. Hetruria et Calvo monte. 2664. 2665. Helmintholithus muricis ornati testa turrita recto - caudata striata; ex Hetruria et Campania. 2668. Helmintholithus Muricis marginati testa turrita porcata rudi ex Campania. 2670. Helmintholithus Muricis echinati et aluconis, testa turrita, transverse obtuse striata et tuberculata, vt et spinosa ex Campania.
- 7) Herr von Born hat in seinem Indice fossilium. P. II. p. 36. 37. auch einige hieher gehörige Körper besessen, von denen ich aber glaube, daß sie nach dem Martinischen und meinem System mehr zu den folgenden Purpur - als zu den gegenwärtigen Stachelschnecken gehören; unterdessen will ich sie anführen, wer nach diesen Beschreibungen die Originale dazu aufsuchen kann, dem sey es unverwehrt. Helmintholithus muricis testa ecaudata obovata, apertura laevi, anfractu spinoso, spira prominula. Calcarius cinereus. Ad Salinas Austr. super. — Muricis testa patulo caudata, spira spinosa coronata. Cinereus calcarius, E. Brendola Territ. Vincentini Italiae. — Muricis. Testa turrita, anfractibus crenulatis, stria superiore denticulata. Vide Gualtieri. Tab. 56. f. H. (gehört unter die Strombiten) Calcarius nigrescens. Ibidem. — Muricis. Testa turrita subrecto caudata, nodosa carinata, labro crenulato. Calcarius albus. E monte della Guardia ad Bononiam Italiae.
- 8) Herr Professor Sacquet hat in seiner Nachricht von den Vulkanischen Versteinerungen auch einiger Muriciten gedacht. Hier ist seine Nachricht ungeändert. Num. 19. Eine Stachelschnecke welche schwarzbraun und kalkartig versteint ist, ihr Original ist, sammt der folgenden gut abgebildet beyh Martini tab. 96. f. 924. (Es ist also die wilde Musik, deren bereits vorher gedacht worden ist.) Man findet sie immer in fester Lave del sito vulcanico di valle cunella in Ronca nel Veronere. — Num. 20. Eben eine solche versteinte Stachelschnecke, wie die vorige, nur um die Hälfte kleiner, und findet sich in eben der Steinart, und an eben dem Orte. Ihr Original ist Martini tab. 66. f. 929. (also die kurze gezackte Notenschnecke, Voluta musica Linn. Lister tab. 805. f. 14. Gualtieri tab. 28. f. Z. 2. Argenville tab. 14. f. F. Knorr Th. I. tab. 23. f. 1.

Martini tab. 96. fig. 926 - 929. — Num. 22. Eine sehr stark in die Quere gestreifte Stachelschnecke kalkartig versteinert und steckt gemeinlich in einem schwarzen vulkanischen Toph; auch aus Valle di Ronca. (Ich besitze davon selbst ein Exemplar, an welchem aber der Ausgang der Mundöffnung verlohren gegangen ist. Ich mutmase es sey das Persianische Kleid Murex trapezium Linn. Rumph tab. 49. f. K. Lister tab. 931. f. 26. Bonanni Recreat. Class. III. f. 287. Guattieri tab. 46. f. B. tab. 48. f. F. Seba tab. 79. oben auf beyden Seiten der größte Körper. Knorr Th. IV. tab. 20. f. 1. Martini fig. 1298.)

9) Diejenigen Stachelschnecken, die ich auf meinen Kupfertafeln habe abzeichnen lassen, sind folgende.

1) Tab. VII. f. 7. ist der knotigte Gelbmund, oder der Schildkrötenschwanz Murex mancinella Linn. davon Lister tab. 956. f. 8. Rumph tab. 24. f. 5. Knorr Th. III. tab 29. f. 6. und Martini tab. 101. f. 966. 967. 968. Abbildungen gegeben haben; unter denen besonders Martini f. 968. meinem Beispiel am nächsten kommt. Diese Stachelschnecke aus Courtagnon ist zwar nur calcinirt, allein da sie theils die erste, und so viel mir aus Schriftstellern bekannt ist, die einzige bekannte ihrer Art im Steinreiche ist, so ist sie schon darum schätzbar. Ihr Werth erhöheth sich dadurch, daß sie unter den Schildkrötenschwänzen eine eigne Abänderung macht. Ohnerachtet diese Conchylië in ihrem natürlichen Zustande unter die seltneren gehört, so bin ich doch so glücklich einen guten Vorrath davon zu besitzen. Alle aber sind nicht so bauchicht und kurz, als diese gegrabene Conchylië, bey allen ragen die obern Windungen weiter hervor, und bey keinem einzigen sind die vier Knotenreihen so sichtbar, und so unverlezt als an diesem gegrabenen Beispiele, welches noch außerdem eine überaus starke Schale hat.

2) Tab. VIII. f. 2. siehet zwar beyh Martini tab. 142. f. 1323. 1324. unter den Spindeln, wohin es auch seines gedehnten Schwanzes wegen allerdings gerechnet werden kann, der ganze Bau aber giebt dieser seltenen Conchylië ein Recht unter den Stachelschnecken zu stehen. Die erste Windung die oben bauchicht ist, läuft unten ziemlich spizig zu. Die Hälfte dieser Windung ist mit Querklinien besetzt, die andre Hälfte aber, und die übrigen Windungen sind glatt. Die erste Windung hat fast oben in der Gegend der zwoten eine Reihe starker doch etwas stumpfer Knoten, welche an der zwoten Windung noch stumpfer sind, und sich endlich ganz verlieren. Die Mundöffnung ist lang, der Schnabel ganz offen, und am Bauche findet man keine Spur von Zähnen. Die natürlichen Conchyliën dieser Art haben eine braune, oder braungelbe Farbe, diese gegrabene aber hat in der Erde eine blauliche Farbe angenommen. Ohnerachtet sie nicht versteinert ist, so siehet man doch auch,

auch, daß sie mehr als calcinirt sey, und eine sandigte Masse die darinne liegt, ist beynahе steinhart geworden.

- 3) Tab. VIII. f. 3. und 8. sind gerade die zwey Beyspiele die Argenville Conchyl. tab. 29. f. 10. a. c. abgestochen hat, und von denen ich vorher Num. 3. geredet habe. Beyde sind aus Courtagnon und blos calcinirt. Besonders ist tab. VIII. fig. 8. dem Argenoillischen Beyspiel tab. 29. f. 10. a. ganz gleich, außer daß die Zähne in der Mündung viel kleiner und unmerklicher, auch so weit in die Conchylie hinein geschoben sind, daß man sie kaum bemerken kann. Tab. 8. f. 3. unterscheidet sich von Argenville tab. 29. fig. 10. c. besonders durch die mehrere Regelmäßigkeit des ganzen Baues, wodurch es in Rücksicht auf die erste Windung in dem Verhältniß mit dem Zopf, die wahre Gestalt einer Trompete hat. Nur die erste Windung hat hier Zacken, die folgenden alle sind regelmäßig geribbt. Die Mündung ist lang und schmal, die Nase nur ein wenig zurück gebogen, und die Zähne an der Spindel sind hier viel deutlicher als sie bey dem vorigen Beyspiele waren.

Diese angeführten Beyspiele von Stachelschnecken lehren, daß man eben nicht so gar viel Beyspiele davon in den Kabinetten aufweisen kann; daß wir besonders nicht allzu viele Gattungen aufweisen können; daß die mehresten Beyspiele blos calcinirt sind; und daß wir unter ihnen manche Exemplare ohne ein bekanntes Original aufweisen können.



Das drey und zwanzigste Kapitel.

Von den Purpuriten, oder den gegrabenen Purpurschnecken.

§. 476.

Die kostbare Farbe, die wir von einigen Gattungen dieses Geschlechts erhalten, und die wir unter dem Namen der Purpurfarbe oder des Purpurs kennen, hat Gelegenheit gegeben ein ganzes Geschlecht mit dem Namen der Purpurschnecken zu belegen. Der Litholog nennet sie für das Steinerich Purpuriten oder versteinerte Purpurschnecken. Im Lateinischen ist der Name *Purpura* bekannt, der einzige, der für dieses Geschlecht gehört, und bekannt

kannst ist dem Plinius aber den Zusatz Palagia gab, *Purpura pelagia*, mit der Erläuterung *quae maris fundum raro derelinquit*. Der Litholog bedient sich dieser Benennung ebenfalls, nennet dieses Geschlecht *Purpuras fossiles vel petrificatas*, oder mit einem Worte *Purpuritas*. Gesner nennet sie *Purpurites*; *Petrificatum Cochleae simplicis extima spira valde convexa, in rostrum desinente*. *Purpurae, cassides globosae aculeatae lapideae*; Wallerius, *Cochlitae turbinati, corpore tuberculis et spiris laciniato, purpurarum*; und Cartheuser *Helmintholithus cochleae purpurae testa tuberculis et aculeis obsita, orificio rotundo*; im Französischen werden sie *Purpurites ou Pourpres fossiles*, im Holländischen aber *versteende Purper-hoornen* genennet.

§. 477.

Die allgemeinen Anmerkungen über dieses Geschlecht, den eigentlichen Begriff von den Purpurschnecken, und den Unterschied unter ihnen und den Stachel-schnecken habe ich bey dem vorhergehenden Geschlecht satzsam entwickelt, (§. 472.) und ich kann hier desto kürzer seyn. Da es nach dem Martini-schen System, dem ich hier folge ein ziemlich weitläufiges Geschlecht ist, so will ich hier zweyerley thun. Ich will die allgemeine Eintheilung des Herrn D. Martini (o) wiederholen, und die Zeichnungen angeben, nach welchen man die Purpurschnecken zu beurtheilen, und wer sie nicht kennen sollte, zu erlernen hat. Nach Herrn Martini haben die Purpurschnecken.

I) Entweder kraußblättrige Wulste, einen runden Körper und kurzen Schnabel, *Purpurae foliaceae, vel crispatae*, und alsdann

- 1) Entweder nur drey Reihen kraußer Blätter, *Purpurae crispatae simplices*, einfache Krullhörner.
- 2) Oder vier bis neun dergleichen Reihen, *Purpurae multoties laciniatae* doppelte Krullhörner.

II) Oder knotigt geribbte Wulste *Purpurae tuberoso costosae*.

- 1) Entweder mit dreneckigen etwas geflügelten Körper und breiten Schnabel; geflügelte dreyeckige Purpurschnecken; getrocknete Birnen. *Purpurae triangulares subulatae*; *Pyra sicca*.
- 2) Oder mit rundgewölbten Körper und kurzen Schnabel. Apfelsörmige Purpurschnecken, *Purpurae pomiformes*.
- 3) Oder einen runden Körper und langen schmalen Schnabel. Spinnenköpfe, Herculeskeulen, und Schöpfer. *Purpurae clavatae*. *Hauitella*.

Die verschiedenen Gattungen der Purpurschnecken wird man sich aus nachfolgenden Zeichnungen am besten bekannt machen können. Lister tab. 900-

903.

(o) Neues systematisches Conchylienfab. Th. III. S. 293.

903. f. 20-23. tab. 935. f. 29. a. tab. 941. f. 37. tab. 944. f. 39. a. tab. 945. f. 40. tab. 946. f. 41. tab. 947. f. 42. tab. 952. f. 1. tab. 1010. f. 71. d. Rumph tab. 24. f. H. I. tab. 26. fig. A-G. und 1-5. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. f. 470. 271. 273. 274. 276. 277. 280 - 284. 291. Bonanni Recreat. Class. III. f. 268. 269. 271. 272. 274. 275. 276. 278. 282. 283. 290. Gualtieri tab. 30. f. C. D. E. F. tab. 31. f. B. C. E. tab. 37. f. D. F. G. H. I. L. M. AA. tab. 38. f. A. tab. 50. f. C. Argenville Conchyliolog. tab. 10. f. B. O. tab. 16. f. A. B. C. E. G. H. I. K. Argenville Zoomorphose tab. 3. f. E. tab. 4. f. C. D. tab. 11. f. K. Seba Th. III. tab. 49. f. 8. 56. 65. tab. 52. f. 15. 16. tab. 63. f. 7-10. tab. 77. f. 2. 3. 4. 7-12. tab. 78. f. 1-8. Klein Method. tab. 3. f. 64. tab. 4. f. 81. tab. 6. f. 104. Spengler seltene Conchylien tab. 3. f. E. Regensfuß Th. I. tab. 1. f. 6. tab. 2. f. 21. tab. 6. f. 60. tab. 9. f. 26. Knorr Th. I. tab. 11. fig. 3. 4. tab. 12. f. 2. 3. tab. 25. f. 1. 2. tab. 26. f. 1. 2. Th. II. tab. 7. f. 2. 3. 4. 5. tab. 11. f. 4. 5. tab. 18. f. 1. 2. tab. 22. f. 4. 5. Th. III. tab. 9. f. 1. 2. 3. 4. tab. 13. f. 1. tab. 29. f. 5. Th. IV. tab. 16. f. 1. Th. V. tab. 11. f. 1. tab. 13. f. 4. tab. 19. f. 6. tab. 23. f. 3. tab. 27. f. 1. Th. VI. tab. 17. f. 1. tab. 19. f. 1. tab. 24. f. 3. tab. 26. f. 2. tab. 40. f. 7. Knorr Deliciae tab. B. V. f. 5. Martini tab. 107 - 115. fig. 180 - 1069.

Ohnerachtet der so berühmte und kostbare Purpur nicht hieher gehört, so will ich doch um einiger Leser willen, eine gedoppelte Abhandlung zum Nachlesen empfehlen; die Abhandlung eines Ungenannten: von den verschiedenen Arten der Gerwürme woraus man Purpurfarbe bereiten kann: in den Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte, I. Band. S. 436. f. Ferner, von dem Purpur welcher sich im *Buccino Lapillus Linnæi* befindet, von J. S. Chemnitz; in dem IV. Bande der Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde S. 241. f.

S. 478.

In dem ich nun zu dem Steinreiche übergehe, und die wenigen Beispiele anführe, die man hier von Purpurschnecken aufzuweisen hat, so bemerke ich vorläufig, daß Herr Professor Gmelin in seinem Linnäischen Natursystem des Mineralreichs Th. IV. S. 72. auch die Grimasse hieher zehlet. Sie kann ihres Baues wegen allerdings unter den Purpurschnecken stehen, und ich glaube so gar mit mehrerm Rechte, als sie Martini unter die Sturmhauben gelegt hat. Allein die von Herrn Gmelin tab. 18. f. 219. abgezeichnete und aus Knorr Sammlung P. II. tab. C. IV. f. 7. entlehnte Zeichnung ist nicht die Grimasse *Murex anus* Linn. sondern ein bloßes gegittertes Rindhorn, das beweiset die Regelmäßigkeit der Mundöffnung und des Rückens, mit welchen ich folgende Zeichnungen von der Grimasse zu vergleichen bitte: Lister tab. 833. fig. 57. Rumph tab. 24. f. F. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. f. 278. 279. Bonanni Recreat.

creat. Class. III. f. 279. 280. Gualtieri tab. 37. f. B. E. Argenville tab. 9. f. H. Seba Th. III. tab. 60. f. 4. 6. 7. Anorr Th III. tab. 3. f. 5. Martini tab. 41. f. 403. 404. Dieses Beyspiel müssen wir also aus der Liste der Purpurschnecken wegstreichen, hingegen gehören folgende Beyspiele hieher.

- 1) Anorr Sammlung Th. II. tab. C. f. 3. 4. Herr Hofrath Walch glaubt zwar in der Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 116. daß dieser Körper unter die Niesenhoren gehöre, aber der ganze Bau der Wulste und der Blätter lehret, daß wir hier eine wahre Purpurschnecke vor uns sehen. Mir ist zwar kein vollkommen gleiches Original bekannt; allein ich glaube nicht zu irren, wenn ich diesen Körper unter die apfelsförmige krummschnabliche Purpurschnecke (Lister tab. 944. Argenville Zoomorph. tab. 3. fig. E. tab. 4. fig. D. Anorr Th. III. tab. 9. fig. 1. Martini tab. 109. fig. 1021. 1022. 1023. tab. 110. fig. 1024. 1025.) zehle. Dieser ansehnliche Körper ist, wie der Augenschein lehret, bloß calcinirt, woher er aber sey? ist nicht angegeben.
- 2) Anorr l. c. tab. C. I. fig. 5. Zu diesem Körper kenne ich kein Original. Herr Hofr. Walch vergleicht diesen Körper l. c. S. 118. mit dem so genannten Schnepfenkopfe. Rumph tab. 26. f. F. allein der ganze Bau ist hier anders. Der Körper hat die ganze Form einer Zeige, allein die breiten Wulste des aufgeblasenen Rückens, die kürzere aber stark geblätterte Nase oder der Schnabel, machen es nothwendig, dieses seltene Stück unter die Purpurschnecken zu setzen. Es ist ebenfalls bloß calcinirt, und der Ort, wo es hergekommen ist, ganz unbekannt.
- 3) Anorr l. c. tab. C. I. f. 8. Ich bin bey dieser Conchylie selbst ungewiß, ob ich sie unter die Purpurschnecken, oder unter die Rinkhörner setzen soll. Herr Hofrath Walch setzt sie unter die knotigten Muriciten l. c. S. 118. und gründet seine Vermuthung theils darauf, daß es scheine als habe sie ehemals auf denen die Länge herab gehenden erhabenen Streiffen Knoten, oder Buckel gehabt; theils darauf, daß die untere Spitze der Mundöffnung abgebrochen sey, die aber wie der Bau lehret, nicht lang gewesen seyn kann. Ich vermuthete, es sey ein junges unausgewachsenes Brandhorn, dergleichen Gualtieri tab. 30. f. C. und Martini tab. 109. fig. 1016. abbilden, und gehöre also unter die Purpurschnecken. Es ist auch nur calcinirt, und von einem unbekanntem Orte.
- 4) Anorr l. c. tab. C. II. fig. 2. Das ziemlich weit herausstehende erste Gewind, sagt Herr Walch l. c. S. 119. giebt uns ein Recht, diese Gattung den Alatiten benutzehlen, und da sie sonst eine den Muriciten ähnliche Gestalt hat, sie einen muricitem alatum, einen geflügelten Muriciten zu nennen. Das wahre Original zu diesem Purpuriten ist die apfelsförmige krummschnablichte Purpurschnecke, besonders Martini tab. 109. f. 1023.

- und gehöret also mit Num. 1. zu einer Gattung, die sich freylich in der Natur und im Steinreiche in mancherley Abänderung zeigt. Auch dies Beyspiel ist blos calcinirt.
- 5) Knorr l. c. tab. C. III. fig. 7. auch dieses Beyspiel gehöret zu den vorher angeführten apfelförmigen krummschnablichen Purpurschnecken, wie Num. 1. und 4. und im Martini tab. 109. f. 1022. 1023. sind die wahren Originale dazu. Herr Hofr. Walch sagt, daß dieses und das folgende Beyspiel aus dem Thal Andona in dem Piemontischen wären.
- 6) Knorr l. c. tab. C. III. f. 8. ist ein Beyspiel von dem gezackten Schneckenkopf *Murex brandaris* Linn. Lister tab. 900. f. 20. Rumph tab. 26. f. 4. Gualteri tab. 30. f. F. Argenville *Conchoph.* tab. 4. f. C. Regensfuß *Zh.* I. tab. VI. fig. 67. Knorr *Zh.* II. tab. 18. f. 1. 2. tab. 22. f. 4. 5. Martini tab. 114. 115. f. 1058- 1061. dies gegrabene und calcinirte Beyspiel ist zwar nur von mittlerer Größe, aber gut erhalten. Ich habe schon vorher bemerkt, daß es aus dem Thal Andona in dem Piemontesischen sey.
- 7) Die zwey Beyspiele gegrabener Purpurschnecken, die der Herr Professor Gmelin in dem Linnäischen Natursystem des Mineralreichs *Zh.* IV. tab. 18. fig. 217. 218. abgebildet hat, sind beyde aus dem Knorr genommen und von mir bereits angezeigt worden. Nämlich tab. 18. f. 217. ist Knorr P. II. tab. C. III. f. 8. vorher Num. 6. der Schneckenkopf, die *Herkuleskeule*; und f. 218. ist Knorr P. II. tab. C. f. 3. 4. vorher Num. 1. die apfelförmige krummschnabliche Purpurschnecke. Ich kann es also hier bey einer allgemeinen Anzeige bewenden lassen, zumal da der Litholog auf diese Art keine neuen Beyspiele kennen lernt.
- 8) Argenville *Conchysiol.* tab. 29. f. 11. Argenville sagt S. 301. der Uebersetzung. „Die eilfte Figur stellt zwey Purpurschnecken (*Purpurites*) von *Pontlevoy* vor. Die erste ist dunkelgelb und fällt ins Röthliche. Sie ist in den Eichenblättern, mit denen sie umgeben ist vollkommen wohl conservirt.“ Also wieder blos calcinirte *Purpurites*. Beyde Beyspiele sind nur eine Gattung, sie gehören unter die so genannten getrockneten Birnen *Murex pyrum* Linn. und scheinen auf die so genannten Knötchen des Rumphs. Lister tab. 935. f. 29. a. Rumph tab. 24. f. I. Martini tab. 112. f. 1050. 1051. den größten Anspruch machen zu können. Ob sie nicht größer als sie Argenville hat abstechen lassen, gefunden werden? Das kann ich nicht sagen.
- 9) In dem Museo Chaisiano wird p. 95. ein versteend Snippe - Kop, ein Schneckenkopf angeführt, eine Gattung die ich schon vorher (n. 6.) bekannt gemacht habe.

10) Ebendasselbst wird auch ein Scorpiontje ein kleiner Scorpion genennet, vermuthlich ist dieses Murex Scorpio Linn. Rumph tab. 26. f. D. Guastieri tab. 37. fig. M. Spengler seltene Conchylien tab. 2. fig. C. Argenville tab. 16. f. D. Seba tab. 77. fig. 13 - 16. Knorr Th. II. tab. 11. f. 4. 5. Martini tab. 106. fig. 998 - 1003. Ich mutmase, daß dieses und das vorhergehende Beyspiel ebenfalls nur calcinirt sind.

11) In meiner Sammlung hebe ich eine einzige gegrabene calcinirte Purpurschnecke aus Courtagnon auf, eine Gattung gegrabener Purpurschnecken, davon man unter den Fossilien aus Schriftstellern weiter keine kennet. Sie gehöret zum Murex ramosus des Linné, und zu der Classe des Martini, die er einfache Krulhörner nennte, weil sie nur drey Reihen krauffer Blätter haben. Unterdessen kenne ich unter allen angeführten Zeichnungen kein Original zu diesem Beyspiel, welches die Grösse eines Zolls hat, noch keine kraußen Blätter, sondern drey scharfe Wulste zeigt, wo auf der einen Seite allemal die Blätter wie Dachziegeln über einander liegen. Zwischen jedem Wulste befindet sich ein durchaus glatter, etwas länglicher Knoten, der gar keine Anlage zu Blättern hat, daher dies Beyspiel in keiner Rücksicht unter die gedoppelten Krulhörner des Martini gehören kann. Es ist queer gestreift und bestimmt unter dem Murex ramosus des Linné eine eigne noch nicht bekannte Gattung.

Was wir also noch zur Zeit im Steinreiche von Purpurschnecken kennen, das sind nur calcinirte Beyspiele, kein einziger Schriftsteller hat eine wahre Versteinerung dieser Art angeführet. Wir kennen auch zur Zeit nur noch wenige Dertter, nemlich das Thal Antona, und Pontlevoye in Frankreich, doch ist zu vermuthen, daß die aus dem Knorr angeführten Beyspiele von keinen der angeführten Dertter, sondern wahrscheinlich aus Courtagnon in Campagne sind. Wenn Naturforscher in Gegenden wo sich häufige gegrabene Conchylien finden diesen Körpern fleißig nachforschen werden, so wird sich diese Dunkelheit vielleicht entwickeln; und wer weis nicht, ob bey dem Eifer der Freunde der Natur ihre Schätze, so weit es Menschen thun können, ganz auszusuchen, sich noch eine Gegend entdecken läßt, wo sich wahre Versteinerungen von Purpurschnecken finden.





Das vier und zwanzigste Kapitel von den Bucciniten.

§. 479.

Das Wort Buccinum, oder wie sich der Litholog auszudrücken pflegt Buccinit, ist das gewöhnlichste womit man diesen Körper, den ich jezo beschreibe, bezeichnet. Herr Hofrath Walch erkläret uns den Ursprung desselben folgendergestalt. (p) „Buccina war bey den Alten ein krummes Horn, auf welchem man blasen konnte, und dessen sich ganz zu ältern Zeiten die Hirten bedienten, ein Horn quo bubus canebatur, daher es auch seinen Namen erhalten. (q) Dieses Horn war anfangs ein natürliches, von Stieren genommen, nachher machte man eben dergleichen von Erz, und lies ihnen den nämlichen Namen. Plinius setzt für Buccina, Buccinum, und bedient sich dieses Wortes, um damit eine Schnecke zu bezeichnen, welche die Gestalt eines solchen Horns haben soll. Da nun unter den gewundenen Schnecken keine ist, welche die Gestalt eines solchen krummen Horns hat, so scheinen die Alten blos auf die allmähliche Abnahme der Weite und Dicke eines Büffelhorns bis zu seiner Spitze bey dieser Benennung gesehen, und unter diesen Namen hochgewundene allmählich abnehmende Schnecken, folglich auch die Turbiniten und Strombiten (ich glaube diese beyden vorzüglich) mit begriffen zu haben. Ovid bestätigt unsere Vermuthung sattsam. Von Plinius Zeiten ist dieser Schneckenname in die Conchyliologie, und von dieser in die Versteinerungskunde gekommen, nur hat man ihm nachher eine weit engere Bedeutung gegeben, die Turbiniten, Strombiten und andre Gattungen, die ehemals alle diese Benennungen bekamen, davon ausgeschlossen, und hauptsächlich ihn denjenigen Schnecken beygelegt, die der Buccinae des Tritons, so wie sie die Alten mahlten, ähnlich waren, daher auch noch der Name Tritonshorn in der Conchyliologie üblich ist, und eine Schnecken

(p) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 109.

(q) Charleton exercit. de differentiis et nominib. animal. Pisces. p. 60. n III. Buccinum (a similitudine buccini quo sonus editur rotunditate oris in margine incisa, vt Plinio visum) Graecis φηκισον, et τρομβος, et

κρηνη (forte a cera, quam mucro similem mutuo attritu salivant, quod Graecis est κρηνηζεν) The Trumpet. „Plinius Hist. Nat. Lib. IX. Cap. 26. (61) p. 979. Buccinum minor concha, ad similitudinem eius, qua buccini sonus editur: vnde et causa nomini, rotunditate oris in margine incisa.

den Gattung bezeichnet, so die wahre Gestalt eines eigentlich so genannten Bucciniten hat.“ Eben von dieser Ableitung kommen die Namen der Trompetenschnecken, Posaumenschnecken, Rinkhörner, vielleicht Blinkhörner, von dem Klange, den die Buccina der Alten gab, Ringhörner, ein Name der vielleicht durch einen Schreibefehler aus Rinkhorn entstand, und der Hornschnecken her, welche zum Theil in der Lithologie gar nicht üblich sind. Die lateinischen Namen sind *Buccinum fossile seu lapideum*, *Buccinites*, *Buccinitae*; beyh Wallerius *Cochlitae turbinati plurium turbinum specie Buccinorum*; beyh Gesner *Petrificatum cochleae simplicis plurium spirarum obliquarum in formam ovato oblongam*; beyh Cartheuser *Conchyliolithus cochleae Bucciniti testa vtrinque acuminata, spira prima reliquis multo ampliori*; und beyh Linné *Helmintholithus buccini*. Im Französischen sind die Namen *Buccins*, *Trompes fossiles*, *Trompettes*, *Buccinites* bekannt, und im Holländischen die Namen *versteende Kinkhoorns of Trompetten*.

§. 480.

Ist irgend ein Name in dem Steinreiche und in der Conchyliologie einer großen Zweydeutigkeit von jeher unterworfen gewesen, so ist es der Name *Buccinum*, *Buccinit*. Die ältern und neuern Schriftsteller haben jeder das Seine getreulich beygetragen, diesen Namen zu einem der zweydeutigsten in der ganzen Natur zu machen. Jeder Schriftsteller machte sich gleichsam seinen eigenen Begriff davon, und machte den Umfang des Wortes bald weiter, bald enger, nachdem es ihm gut dünkte. Vermuthlich rührte das daher weil man den Plinius nicht verstand, und ihm doch gern folgen wollte.

Plinius (r) vergleicht das *Buccinum* mit der Purpurschnecke, aber gar nicht in der Absicht, daß er unter beyden so große Aehnlichkeit kenne, sondern er redet von solchen Schnecken, die man in den Officinen dazu braucht die Purpurfarbe zu bereiten. Von diesen Schnecken sagt er, giebt es zwey Arten, das *Buccinum* und die *Purpura*. Das *Buccinum* beschreibt er weiter gar nicht, als daß er es eine kleine Schnecke nennet. Ich glaube nicht, daß dies ein Geschlechts- oder Gattungscharacter seyn soll, sondern er bezeichnet dadurch nur diejenige Schnecke unter den Trompeten, welche eine Purpurfarbe giebt, und von dieser sagt er sie sey klein. Von der Purpurschnecke hingegen sagt er, sie habe einen ausgehöhlten hervorragendem Schnabel, deren Aushöhlung einer Rinne gleiche, wodurch das Thier seine Zunge heraus stecken könne; außerdem sey sie bis zu ihrer Endspitze stachlicht, und mehrentheils mit sieben Stacheln bewafnet, und das habe das *Buccinum* nicht, obgleich beyde so viele Windungen als Jahre hätten. So wenig man errathen wird, was das für eine Schnecke sey, welche Plinius die Purpurschnecke nennet; so wenig wird man sagen können, daß

man

(r) Am angeführten Orte s. Naturgesch.

man nach dieser Beschreibung das Geschlecht der Trompeten bestimmen kann. Und gleichwohl haben das viele Conchyliologen und Lithologen gethan.

Aristoteles beschreibet das Buccinum als eine rauhe unebene Schnecke, deren erste Windung sehr groß ist, und Bellonius sagt gar, daß es die Größe eines kleinen Eies nicht übersteige, daß es auf seinem Rücken fünf Streifen, und knotigte Windungen bis zur Endspitze habe. Und nun bildet Jonston (s) eine solche Trompete ab, die einen mit vielen Queerribben umlegten Rücken aber gar keine knotigte Windung hat; und doch hat er vorher den Aristoteles und Bellonius excerptirt, und durch seine Abbildung gleichsam erläutern wollen.

Lister (t) nimmt das Wort Buccinum so weitläufig, daß er darunter alle Schnecken begreift sie mögen gewunden seyn, oder nicht. Zum Beweiß theile ich die Tabelle mit die er tab. 525. folgendergestalt geliefert hat. Buccina marina sunt.

I) Minime Tortilia

- 1) Brevia, discoeidea; *Patellae*.
- 2) Paululum curva, tenuria; *Dentalia*.

II) Tortilia quidem, ad fine aliquo certo volutarum ordine; *Vermiculi*.

III) Intorta sive *Turbines*

- 1) Oris hiatu integro, aut parum sinuato.
 - a) Compressi; plerisque *Nautili*.
 - b) *Cochleae* plerisque.
 - c) Spiritus vix amplius duabus donati.
 - aa) Integri; plerisque *Neritae*.
 - bb) Perforati; *Aures marinae*.
 - d) Capite depresso, lato, basi conoide; plerisque *Trochi*
- 2) Rostro sinuato, sive canaliculato.
 - a) Vtroque latere se colligentes; *Conchae veneris*.
 - b) Cylindracei; aliquibus *Rhombi*; sive *Strombi*.
 - c) *Columella* ex interna parte striata siue dentata.
 - d) Labris fere repandis, purpurascens; quibus etiam alter sinus praeter canaliculatum rostrum; adeoque quibusdam *purpurae bilingues* audiunt.

f) Qui-

(s) De ex antiquis, p. 33, f. tab. X, f. 8.

(t) Histor. Conchylior, Lib. IV.

- e) Ventricosi, rostro protenso, basi brevi.
- f) Quibus et basis et caput five rostrum productius.
- g) Quibus rostrum breve, oris hiatum non excedens.

Man muß freylich sagen, daß diese vom Lister angenommene Bedeutung des Wortes Buccinum viel zu weitläufig war, als daß andre Schriftsteller darauf hätten fußen können. Man suchte daher den Begriff mehr einzuschränken. Das that Lange. (u) Nach seinem Begriff waren die Buccina, Cochleae marinae ore et mucrone simul elongatis prima spira notabiliter ventricosa; und nun theilte er sie, wie es die Alten überhaupt gewohnt waren in parva und majora ein. Die erstern waren Buccina mucrone mediocriter elongato et tenuiter acuminato, und diese theilte er ein 1) in pruniformia acuminata. 2) Pruniformia canaliculatā, 3) curvirostra, 4) sulcata 5) sulcata et canaliculata. 6) integra ore perpendiculari, 7) integra ore obliquo. Die majora sind Buccina mucrone admodum elongato et acuminato, und diese theilt er ein 1) in canaliculata rostrata ore simplici, 2) ore labioso, 3) ore labioso fimbriata, 4) canaliculata sulcata. Man wird finden, wenn man die angeführten Figuren vergleicht, daß Lange das Wort Buccinum in einem ziemlich eigenen und eingeschränkten Verstande genommen habe.

Rumph (x) folgte diesem Beispiele, oder er war vielmehr Langens Vorgänger. Er setzet die Trompeten und Schrauben neben einander, und meynet, daß die Trompeten von den Schrauben darinne unterschieden wären, daß ihre kräufelartige Spitze (ihr Zopf) kürzer, oder doch nicht viel länger, als der übrige Körper ist. Eigentlich heißt das, die erste Windung sey die größte und viel grösser als die nächst folgende, und hätte er so gesagt, so würden sich auch die Spindeln in seinen Begriff geschickt haben, die bey ihm unter den Trompeten stehen.

Gualtieri (y) folgte in seinem Begriffe und bey seiner Eintheilung fast ganz dem Langen, und nach diesem Begriffe konnte es freylich geschehen, daß er unter andern einige Sonnenschnecken z. B. tab. 44. fig. T. tab. 51. fig. F. gezackte Feigen tab. 47. und hingegen die so genannte Bischoffsmütze, und Pabstkrone tab. 53. fig. G. I. die Thürmchens und Franchehörner tab. 54. 55. und das Midasohr tab. 55. f. G. von dem Buccino trennen und unter die Strombos zehlen konnte.

Argenville (z) nimmt das Wort Buccinum weitläufiger als Rumph, enger als Gualtieri und doch auch in seiner eignen Bedeutung, sonst würden die

(u) Methodus testacea marina distribuendi p. 32. f.

(x) Amboin. Naritätent. deutsch S. 58. und tab. 28, 29.

(y) Index tellar. tab. 43 - 51.

(z) Conchyliologie deutsch S. 177. und tab. 9. 10.

die Körper tab. 9. f. D. tab. 10. fig. B. L. M. N. O. die vielleicht mit mehreren Rechte unter den Purpurschnecken und zum Theil unter den Stachelschnecken stehen, hier nicht ihren Platz gefunden haben. Das Rinshorn ist bey ihm eine einschalichte trompetenförmige Conchylie, mit ausgedehnten Bauche, weiter und länglicher Mündung, bald langen und abgesetzten, bald kurzen Schwanz, zurück gebogenen Schnabel, und einem bald längern, bald kürzern, und in Stockwerke eingetheilten Ropfe.

Herr D. Martini (a) hat aus den Fischreusen, die sonst unter die Trompeten gehören würden ein eignes Geschlecht gemacht, die Rinshörner aber 1) in kurzmäulige, 2) knotige und 3) gestreifte eingetheilet.

So viel ist aus dem was ich gesagt habe deutlich, daß die mehresten Schriftsteller dem Wort Buccinum eine ziemlich eingeschränkte, und wenn wir einzelne Gattungen ausnehmen, eine ziemlich eigne Bedeutung gegeben haben. Nur Lister war hierinne so freygebig, und nach ihm kann man diesen Vorwurf fast keinen einzigen Schriftsteller machen, außer dem Herrn von Linné, in seinem Natursystem. Buccinum ist bey ihm ein Wort von einem großen Umfange. Seine Geschlechtscharacteres sind folgende: Testa univalvis, spiralis, gibbosa. Apertura ovata desinens in canaliculum (s. retulam lacunam) dextrum, apice reufo. Labium interius explanatum. Und nun sind die Sonnenschnecken, die erste, die Sturmhauben die zwote Classe seiner Trompeten; die Schrauben aber, oder die so genannten Strombi, aber nicht im Linnéischen Verstande, die letzte Classe derselben.

So sind die Conchyliologen mit diesem Geschlechte zu Werke gegangen, und ich glaube, sie sind so damit umgegangen, daß man sich wohl nach einer bestimmten Bedeutung des Wortes Buccinum sehnen muß. Ob sie ihm die Lithologen gegeben haben? das wird sich aus einigen Beyspielen erläutern lassen. Ueberhaupt muß man es den mehresten Lithologen, ich kann bey nahe nur den einzigen Davila ausnehmen, zum Verbrechen anrechnen, daß sie mit den natürlichen Conchylien so wenig bekannt waren, und bey der Betrachtung und der Benennung der versteineten Conchylien, auf ihre Originale so wenig Rücksicht nahmen. Oder wenn sie ja die natürlichen Conchylien sammleten und kannten, so hatten sie ein System angenommen, daß nicht leicht und natürlich genug war. So wars bey Lister. Seine Abhandlung de buccinitis (b) war ganz auf sein System natürlicher Conchylien gegründet, von dem ich vorher geredet habe. Also gar kein Wunder, daß man bey ihm unter den Bucciniten auch die versteineten Ammonshörner antrifft. — Einige der neuern Lithologen z. B. Herr von Born, folgen bey der Beschreibung der Versteinungen dem Herrn von Linné, also

(a) Neues systematisches Conchylienl. (b) Hist. Conchylior, tab. 1026-1054. tab. 126-137.

also in eben der weitschweifigen Bedeutung die Linné selbst hat, und wo man von der alten wahren Bedeutung der Trompetenschnecken so gar weit abweicht.

§. 481.

Mich dünkt wir sollten den richtigern Vorstellungen der Alten von den Körpern des Naturreichs immer auf dem Fuße nach gefolget seyn, und nur ihre offenbaren Fehler und Abweichungen von der Natur sorgfältig ausgemustert haben. Bey der Bestimmung der Trompeten, sahen doch die ältern Schriftsteller immer auf die Hörner, auf denen besonders die alten Hirten zu blasen pflegten; sie verstunden also solche Conchylien die ausgedehnt betrachtet einen conischen Bau hatten, und folglich nach und nach in eine scharfe Spitze ausgingen. Ganz natürlich müssen also alle bauchiche Schnecken z. B. die Globositen, alle Schnecken mit allzu kurzem Topfe, z. B. die Casiditen oder Sturmhauben, und alle Schnecken mit einer verlängerten Nase z. B. die Spindeln aus dem Begriff der Bucciniten sogleich wegfallen. Eigentlich blieben also nur noch die Turbiniten und die Strombiten übrig, welche mit den eigentlichen Bucciniten um diesen gemeinschaftlichen Namen streiten könnten. Da thaten nun die Lithologen und verschiedene Conchyliologen sehr wohl, daß sie diese drey zu so viel Geschlechtern machten, und folglich die Bucciniten von den Turbiniten und Strombiten trennten; sie thaten recht, weil die Menge verschiedener Individuorum so gar groß war, die alle hieher gehörten. Ich glaube man weiche allen möglichen Verwirrungen aus, wenn man den Begriff zum Grunde legt, den der Herr Hofrath Walch (c) von den Bucciniten giebt: „Im Reiche der Versteinerungen führen den Namen eines Bucciniten alle diejenigen Schnecken, deren erstes Gewind groß, dick und lang ist, und deren obere Gewinde so hervortreten, daß sie allmählich abnehmen, bis sie sich in eine Spitze endigen.“ Ich setze also drey Charactere der Bucciniten fest.

- 1) Sie endigen sich in einen verlängerten Topf. Das ist vom zweyten Gewind an gehen sie allmählig in die Höhe, bis in eine merkliche Spitze. Dies schlieset die Globositen und die Casiditen von den Bucciniten aus.
- 2) Ihre erste Windung ist ungleich größer als das nächst folgende, oft größer als alle die folgenden Windungen, wenigstens so groß als zwey der folgenden; und dabey dick, oder gewölbt. Dies lehrt uns die Turbiniten, die Strombiten, die Cylindriten und dergleichen von den Bucciniten unterscheiden.
- 3) Die Mundöffnung ist allemal länglich rund, oder lang und schmal und endiget sie in eine kurze Nase; und nun wissen wir auch wodurch wir die Spindeln von den Bucciniten unterscheiden sollen: ob ich gleich

M m m 2

gern

(c) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 109.

gern eingestehet, daß diejenigen kein Verbrechen begehen, welche die Spindeln unter die Bucciniten rechnen.

Daß unterdessen die Bucciniten unter sich in gar verschiedenen Stücken abweichen, und daß es unter ihnen so manche Mittelgattung gebe, von denen wir nicht allemal so gar genau sagen können, ob sie unter die Bucciniten zuverlässig gehöre? daß besonders im Steinreiche so manche Verunstaltungen und Verletzungen, diese Entscheidung noch mehr erschweren können, daß sind Dinge, die ich so oft gesagt habe, und die allen Liebhabern der Versteinerungen bekannt genug sind; daß ich sie hier nicht wiederholen will. Man nimmt bey der Bestimmung der Geschlechtscharactere deutliche Beispiele und übersieht die dunklern.

§. 482.

Man hat zu den Bucciniten eine überaus große Menge von Originalen, davon ich am Schluß dieser Abhandlung einige Zeichnungen anführen werde. Jezo bemerke ich nur, daß sie sowohl unter den Erdschnecken- als auch unter den Fluß- und Seeschnecken vorkommen. Man darf nur eine mittelmäßige Sammlung natürlicher Conchylien besitzen, oder grössere Sammlungen zu sehen Gelegenheit haben, oder sie nach Abbildungen betrachten, so wird man über die große Anzahl und eben so große Verschiedenheit der natürlichen Trompetenschnecken allerdings erschrecken. Hingegen im Steinreiche? Ich will zwar nicht sagen, daß die Bucciniten seltene Versteinerungen wären; allein man findet sie doch nicht so häufig als ihre Originale, und nicht so häufig als die Turbiniten und die Strombiten. Ob nun wohl Herr Bertrand (a) recht habe, wenn er vorgiebt, daß man fast alle Gattungen natürlicher Trompetenschnecken, auch unter den versteinerten achartartigen- oder mineralisirten Schnecken finde? das läßt sich nun leicht entscheiden. Und es dürfte wohl diese Untersuchung desto mehr Schwierigkeiten finden, da sich in das Steinreich nur gar zu oft bloße Steinkerne einmischen von denen man nicht allemal mit Zuverlässigkeit entscheiden kann, zu was für einer Gattung der Originale sie eigentlich gehören.

Unterdessen findet man die Bucciniten immer zahlreich genug, daß man ihre Verschiedenheiten näher betrachten, und angeben kann. Dies haben auch verschiedene Schriftsteller gethan.

Da ich Herrn Bertrands Buch so eben bey der Hand habe; so will ich damit den Anfang machen. Er sagt am angeführten Orte: sie sind bald mehr, bald weniger verlängert, haben einen bald stark, bald wenig aufgetriebenen Bauch, die Windung ist bald mehr, bald weniger lang, und an der Seite des dickern Endes geöffnet, der Körper ist glatt oder auf verschiedene Art gestreift;

der

(a) Dictionnaire des fossiles Tom. I. p. 105.

der Mund ist glatt oder gezähnt, der Bauch ist knotigt, oder ohne Hervorragungen.

Wallerius (e) nimmt zwey Gattungen der Bucciniten an. 1) Glatte. *Buccinitae superficiei laevi*, 2) rauhe, *Buccinitae superficiei ex asperata striis aut fulcis vel tuberculis vel verrisque donati*. Die Eintheilung ist richtig, aber die mehresten angeführten Beyspiele gehören nicht unter die Bucciniten, sondern unter die Turbiniten, und das selbst nach dem Begriffe, den sich Wallerius von den Bucciniten macht.

Herr Hofrath Walch (f) hat sich um die Lehre der Bucciniten dadurch zuverlässig ein sehr großes Verdienst gemacht, daß er sie zuerst in zwey Hauptclassen bringt, davon er die eine eigentliche Bucciniten, die andern aber Conotrochiten nennet. Eigentliche Bucciniten sind bey ihm diejenigen, deren erstes Gewind groß und dickbauchicht ist, allmählig zu, und allmählig wieder abnimmt, so daß es in seiner Mitte am dicksten ist, sich in eine bald lange, bald kurze, bald stumpfgedruckte Spitze endiget, und eine länglich runde Oefnung hat. Im Verhältniß gegen die übrigen Gewinde ist es groß, die übrigen allmählig abnehmenden Gewinde gehen weit hervor, bis sie sich in eine Spitze endigen. Zu dieser Bucciniten Gattung gehören alle diejenigen, welche die Holländer Rinthörner, Tritonshörner, Pabstkrone, Bischoffsmützen, Spindeln und dergleichen zu nennen pflegen. Bey den Conotrochiten, welche die andre Classe ausmachen, ist das erste Gewind zwar auch lang, aber nicht bauchicht, sondern conisch; und hat keine ovale, sondern eine lange schmale Oefnung. Diese sagt er, haben bey nahe die Gestalt einer auf die Spitze gestellten Bolute, oder Zutenschnecke, auf deren breiten Boden die übrigen Gewinde gleichsam oben aufsitzen. Diese nehmen, wie eine Kräufelschnecke oder Trochus allmählig ab, und sind bald glatt, bald mit Knoten, Spitzen, und Zacken besetzt. Die Hauptgestalt eines solchen Conotrochiten, siehet man an der Schnecke, welche die Holländer das Fransche Hoorn, das Cameelhorn zu nennen pflegen, und das bey dem Rumph vorkommt tab. 49. f. M. (Nur daß dieses Franschehorn darum nicht unter den Trompeten stehen kann, weil es eine unausgewachsene Flügelschnecke ist.) Einen eigentlichen Conotrochiten hat Herr Walch in seinem systematischen Steinreiche tab. XI. Num. 1. f. b. abgebildet.

Diese Bucciniten betrachtet nun Herr Walch in verschiedenen Verhältnissen folgendergestalt:

1) Die eigentlichen Bucciniten.

- 1) In Ansehung ihrer Windungen, die von 5. bis 10. und drüber steigen.
 a) mit runden Windungen, b) mit einwärts gebogenen Windungen, c) mit flachen Windungen, d) mit tief abgesetzten Windungen.

M m m 3

2) In

(e) Systema Mineral, Tom. II. p. 488.

(f) Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 110.

- 2) In Ansehung ihrer Länge, die der Größe des ersten Gewindes nicht allemal gleich ist, a) das erste Gewind ist länger als alle die folgenden, b) das erste Gewind ist kürzer als alle die folgenden. (Man kann noch einen dritten Fall gedenken, der durch Beyspiele erwiesen werden kann, wo das erste Gewind gerade so groß ist, als alle die folgenden.)
 - 3) In Ansehung der Größe und Peripherie des ersten Gewindes, a) mehr dickbauchicht, b) weniger dickbauchicht, c) mit einer langen Spitze, d) mit einer einwärts gedruckten Spitze.
 - 4) In Ansehung der äußern Schalenfläche, 1) glatte, 2) gestreifte, A) die Länge hinunter gestreift, a) dicke Streiffen, b) weite Streiffen, c) dicke Streiffen, d) zarte Streiffen, e) gerade Streiffen, f) wellenförmige Streiffen, g) die Quere hindurch gestreift. Eben in den Abwechselungen wie die vorhergehende, e) granulirt, aa) völlig granulirt, bb) Reihenweise granulirt.
 - 5) In Ansehung der Mundöffnung, a) sehr groß und weit, b) sehr enge und klein.
 - 6) In Ansehung der Geschlechtsgröße steigen sie von einer Größe von 2 Spannen herunter bis auf die Größe eines Kummelforns.
- II) Die Conotrochiten.
- 1) In Ansehung ihrer obern Windungen, die bey einigen kürzer als bey andern sind.
 - 2) In Ansehung der ersten Windung, wo einige gegen die Spitze zu etwas schief gewunden sind, und eine leicht gedruckte Spitze haben.
 - 3) In Ansehung der äußern Schalenfläche, a) glatte, b) gestreifte, c) knosartige mit stumpfen Spitzen. (Das letztere sind Stümpfchens, die unter die Flügeltschnecken gehören).
 - 4) In Ansehung der Geschlechtsgröße, da sie von einer sehr ansehnlichen Größe, bis zur kaum sichtbaren Größe herunter steigen.)

S. 483.

Ich habe mir aus den Zeichnungen derjenigen lithologischen Schriften die ich besitze über die Bucciniten folgende Eintheilung gemacht, von der ich glaube, daß sie faßlich und leicht sey. Ich habe mich auf Beyspiele aus Sammlungen, die sonst allerdings vorrätzig sind, nicht berufen wollen, weil sie doch allemal einige Dunkelheit behalten; ein jeder Besitzer eines Kabinetts kann die Seinigen an den Ort hinlegen, wohin sie gehören. Die Bucciniten sind.

1) Glatt.

I) Bau

- 1) **Vauchicht**, das ist, ihr erstes Gewind ist vorzüglich groß und gewölbt. **Bnorr Sammlung** Th. II. Tab. C. I. *, f. 1. 2. tab. C. II. f. 12. **Lister** Histor. Conchyl. tab. 1029. fig. 4. 5. tab. 1038. fig. 15. a. **Leibnitz** Prologaea tab. 9. fig. 8. 13. **Torrubia** Naturgeschichte von Spanien tab. 10. fig. 4. **Brückmann** epistol. itiner. Cent. I. epist. 7. fig. 3. 4. **Gmelin** Linnäisches Natursyst. des Mineralr. Th. IV. tab. 17. fig. 212. tab. 19. fig. 245. **Walch** System. Steinreich tab. XI. Num. 1. f. c. f. **Baier** Oryctogr. nor. tab. 3. fig. 15. **Merkwürdigk. der Landschaft Bas** sel tab. 4. fig. g.
 - 2) **Mit absehenden Gewinden.** **Bnorr Sammlung**. Suppl. tab. V. a fig. 7. **Scilla** de corporibus marinis lapidesc. tab. 14. fig. 9. Hieher gehört auch *Buccinum spiratum* Linn. wovon ich unten Nachricht gebe.
 - 3) **Langgestreckt.** **Lister** Histor. Conchyl. tab. 1034. fig. 8. **Lister** Histor. animal. angl. tab. 7. f. 12. **Bürtner** rudera diluv. testis tab. 10. f. 9. **Gmelin** Linnäisches Natursyst. des Mineralr. Th. IV. tab. 17. fig. 209. **Walch** Steinreich tab. XI. Num. 1. fig. a. d. **Seba** Thesaur. Tom. IV. tab. 106. fig. 33. Hieher gehöret auch *Buccinum glabratum* Linn. wovon ich unten Nachricht gebe.
 - 4) **Mit einer hervortretenden Mündungslippe**, wie bey den Flügeltschnecken. **Naturforscher** XVI. Stück tab. II. fig. 5. 6. Ich werde von dieser sonderbaren Schnecke unten besonders reden.
- II) **Gestreift.**
- 1) **Die Länge herunter.** Sie sind mir noch nicht vorgekommen.
 - 2) **Die Queere hindurch.** **Bnorr Samml.** Th. II. tab. C. IV. fig. 2. **Schencher** Naturhistor. des Schweizerr. Th. III. fig. 69. **Walch** Steinreich tab. XI. Num. 1. fig. b. **Meine Kupfertafeln** tab. X. f. 6.
 - 3) **Beides zugleich d. i. gegittert.** **Bnorr Samml.** Th. II. tab. C. IV. f. 7. **Gmelin** Linnäisches Natursyst. des Mineralr. Th. IV. tab. 18. fig. 219.
- III) **Scribbt.**
- 1) **Die Queere hindurch** **Bnorr Samml.** Th. II. tab. C. II. f. 5.
 - 2) **Die Länge herunter.** **Bnorr** Th. II. tab. C. II. fig. 10. **Scheuchzer** Naturhist. Th. III. fig. 67. **Brückmann** Epist. itiner. Cent. I. epist. XI. fig. 5. **Walch** Steindr. tab. XI. Num. 1. f. e. g. n. 2. f. d.
- IV) **Gerunzelt.** **Meine Kupfertafeln** tab. 9. f. 3.
- V) **Stachlicht.** **Walch** Steindr. tab. XI. n. 2. wo zwey Beispiele vorkommen; die mit der Pabstkrone der süßen Wasser eine große Aehnlichkeit haben, nur daß ihre erste Windung kürzer ist.

VI) Knotigt. Ihrer gedenket Walch unter seinen Conotrochiten, in der Natur sind sie bekant, und kommen unter andern beym Martini tab. 127-132. mancherley Verschiedenheiten vor; in Schriftstellern die ich besitze, ist mir noch kein Beyspiel davon in einer Abbildung vorgekommen.

S. 484.

Im Steinreiche kommen für die Bucciniten so manche Erscheinungen vor, die wir nicht so gerade gleichgültig übersehen können. Ich rechne hieher zuvörderst die linken Bucciniten, oder Bucciniten, welche unter die Linkschnecken gehören. Die natürlichen Linkschnecken sind schon eine große Seltenheit, ob man gleich in unsern Tagen einige Geschlechter, und verschiedene Gattungen davon aufweisen kann; (g) man kann also leicht urtheilen, daß die linken Bucciniten ebenfalls unter die merkwürdigsten Erscheinungen gehören. DeWila gedenket derselben Catalogue systematique Tom. III. S. 99. unter dem Namen der Einzig *l'Unique*, ein Name, den man den Linkschnecken darum gab, weil man anfänglich glaubte, sie wären so selten, und gewissermaßen für ein einziges Geschlecht bestimmt, daß man sie nur als eine einzige Gattung betrachten könnte. In dem Museo Gronoviano wird S. 232. Num. 2655. auch *Helmintholichus buccini perueri testa oblonga patulo subcandata, contraria, ex Harviensi* angeführt. Eben dieser links gewundenen gegrabenen Trompete gedenket der Herr D. Martini in den neuen Mannichfaltigkeiten IV. Jahrgang S. 419. f. und hat sie tab. II. f. 14. abgebildet. Ich muß diese Nachricht ganz wiederholen. „Von dem hier abgebildeten links gewundenen Rinkhorn erhalten wir aus der Nordsee zwar eine beträchtliche Menge, welche diesem so ähnlich sind, als ob sie gleichsam in einer Form gegossen wären. Bloss die gegenseitige Richtung der Gewinde macht dieses vor allen seinen rechts gewundenen Brüdern kennbar. Diese Gattung von Linkschnecken wird in England bey Harwich aus der Erde gegraben und scheint in einer Ocker artigen Erde, womit sie angefüllt ist, gelegen zu haben. Man bemerkt an ihr keine weitere Veränderung; als daß innwendig die Glassur in einen weißen Kalk verwandelt worden. Herr Spengler sagt, so viel er derer gesehen, wären sie meistens von einerley Größe, nemlich etwas über 3 Zolle lang, und halb so breit gewesen. Die erste Windung ist genau so lang, als alle die folgenden 8. oder 9. zu seyn pflegen. Die Mündung macht ein längliches, an beyden Enden spitziges Oval, und läuft vorn in eine kurze Rinne. Man findet sie selten anders, als mit abgebrochener Spitze. Obgleich dieses Stück unter die gegrabenen Conchylien gehört,

(g) Von den Linkschnecken lese man Herrn Pastor Chemnitz zu Copenhagen Sendschreiben von den links gewundenen Schnecken; im VIII. Stück des Naturforschers S. 163, 178. und Herrn D.

Martini vorläufige Nachricht und Abbildung einiger links gewundenen Schnecken, mit 3 Kupfertafeln. In den neuen Mannichfaltigkeiten IV. Th. S. 385, 409. 417, 426.

gehöret, so ist es doch durch Abschleiffung und Polirung, unter den Händen der Holländer in einen solchen Zustand gebracht worden, daß man glauben sollte, die Schale wäre nur erst aus der See gekommen. Die große Bekanntschaft meines Spenglers mit frischen so wohl als versteinerten Conchylien und ihren Schriftstellern, war ihm zur Entdeckung des gegrabenen Zustandes dieser Linkschnecke behülflich. Es findet sich davon ein Exemplar in dem gräflich Moltkischen so wohl, als in Spenglerischen Kabinette. Im Lister heißt sie tab. 950. f. 44. b. Buccinum heterestrophum und im II. Theil des kostbaren Regensfußischen Werkes Tab. IV. fig. 36. ist von eben diesem Kinkhorn ein links- und ein rechts gewundenes Exemplar sehr deutlich abgebildet. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. fig. 399. Buccina in 4. orbes convoluta ore patulo, binis et crassis labris munito. Lesser Testaceoth. S. 58. u u u. Buccinum labrosum, doch erwehnen beyde der abgebildeten linken Windungen gar nicht.

Nächst diesen linken Bucciniten sind die mineralisirten die merkwürdigsten, die man so wohl eisenhaltig als auch kieshaltig findet. Eisenhaltige Bucciniten sind mir in Schriftstellern noch nicht vorgekommen, ich besitze aber dergleichen selbst, wie denn das Beyspiel das ich tab. X. fig. 6. habe abbilden lassen, wirklich eisenhaltig ist. Dergleichen Bucciniten werden auf dem so genannten rothen Berge eine Stunde von Düsseldorf in einem eisenhaltigen Sandsteine gefunden. Sie haben gemeinlich die Größe des abgebildeten Beyspiels, sind queergestreift und gemeinlich kohlschwarz von angewitterten Eisen. Die Kieshaltigen Bucciniten sind schon bekannter, wenigstens gedenken ihrer die Schriftsteller, nemlich Scheuchzer Mus. diluv. n. 226. und in der Naturhistorie des Schweiz. Th. III. S. 281. f. Ritter de Nucibus marg. p. 13. Lange Histor. lapid. figurat. Helvet. p. 109. und Walch in der Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 48. 105. III. Letzterer sagt, daß man sie in England oft von ziemlicher Größe finde, bey welchen besonders dieses merkwürdig ist, daß der Kies sich an die innre Seite der Schale angefügt hat, die Schale aber völlig verkalket ist, so daß man sie an den meisten wie Kreide abwischen kann. Es ist also, fährt Herr Walch fort diese Gattung für nichts anders, als für einen marcafitischen Steinkern zu halten. Viele derselben sind nicht überall ausgefüllt, sondern noch an etlichen Orten hohl.“ Ein sehr merkwürdiges Beyspiel besitze ich durch die Güte des Herrn Regierungsrath Schmerfeld aus Cassel. Es ist ein Stück Marcafit aus dem Amt Somberg in Niederhessen, welches $4\frac{1}{4}$ Zoll lang, 3 Zoll breit und 1 Zoll hoch ist, und welches aus vielen hundert zusammen gewaschenen Conchylien bestehet, unter denen die meisten Bucciniten von $\frac{1}{2}$ Zoll und drunter sind. Sie sind glatt, lang und schmal, die mehresten bloße Steinkerne aber ganz marcafit. Andere haben noch ihre Schale, die an einigen Beyspielen weiß, an den mehresten braungelb, an allen aber bloß verkalket ist. Wo der Buccinit so zerstöhret ist, daß man das Innre seiner Schale sehen kann, da ist dieselbe mit Schwefelkies ausgelegt und

gleichsam vergoldet. Es liegen Bucciniten Beyspiele darunter, die kaum zwey Linien lang sind, aber sie haben eben den Bau, den die übrigen alle haben, und scheinen daher Beyspiele einer Art zu seyn, junge und alte unter einander.

Ferner gehöret unter die merkwürdigen Bucciniten das *Buccinum Stromboides*, das Herr Prof. Zermann zu Straßburg im XVI. Stück des Naturforschers S. 53. 54. beschrieben, und tab. II. fig. 5. 6. abgebildet hat. Es ist zuverlässig, daß man es zu Courtagnon unter andern gegrabenen calcinirten Conchylien findet, denn von daher habe ich das Beyspiel, das ich in meiner Sammlung besitze, erhalten. Es hat noch vielen Glanz und Farbe, eine Erscheinung, die man an mehreren gegrabenen Conchylien findet. Es hat eine weit hervortretende Lippe, wie die Flügelschnecken, und hat besonders mit dem *Strombus gibberulus* des Linné einige Aehnlichkeit. Aber es hat keinen Einschnitt an der Lippe, eine viel dünnere Schale, einen gestreckteren und spitzigern Zopf, und sonst alle Kennzeichen eines Bucciniten. Mein Beyspiel ist über 2 Zoll lang, und blos die erste Windung beträgt $1\frac{1}{2}$ Zoll. Es ist ganz glatt, auffer daß man an der Mündungselippe einige Ribben gewahr wird, die auch durch neue Ansätze des Bewohners konnten entstanden seyn, unten in der Gegend der Nase sechs schmale Streiffen, die aber nicht in die Mündung hinein gehen. Die Windungen sind ein wenig ausgekehlt, und der Zopf ist spizig. Die Farbe, die noch hin und wieder vorhanden ist, ist bräunlich und mag wohl in ihrem natürlichen Zustande ganz braun gewesen seyn.

Vom *Buccinum spiratum* kommen beyde Abänderungen des Linné hart versteinert mit völlig erhaltener in Spath verwandelter Schale auf dem Salzkammergut in Oberösterreich vor. Nämlich diejenige Abänderung mit stark ausgekehrten Windungen, die man den Christianshafner Thurm nennet, und welche Martini im neuen systematischen Conchylien Cabinet tab. 122. fig. 1118. abbildet, und Chemnitz Th. IV. S. 13. f. beschreibt. Sie heißt bey ihm: die weiße genabelte braunroth gezeichnete und gefleckte Fischreufe. Dann auch diejenige Abänderung, welche länglich und gestreckt ist, deren Windungen zwar auch einen breiten Rand, aber nichts ausgekehrtes haben. Sie bildet Martini tab. 122. fig. 1120. 1121. ab, und Chemnitz beschreibet sie S. 18. Er nennet sie: die länglichte genabelte chinesische Fischreufe mit braunrothen Flecken.

Die Schriftsteller reden mehr von solchen zusammen gewaschenen Bucciniten, obgleich nicht von kieselhaltigen. Bundmann (h) erzehlet, daß man zu Maynz bey Grabung eines Brunnens, ganz kleine Bucciniten gefunden habe, die sich in solcher Menge zusammen gekittet hätten, daß in einem Stücke von 5 Zoll lang, 3 breit, und etwa einen Zoll dick, viel 1000. derselben angetroffen

(h) *Rar. naturae et artis* p. 62.

fen würden. Allein dergleichen Stücke, die ich so wohl von Mainz, als auch aus der Grafschaft Vertingen besitze, sind nicht so wohl mit Bucciniten als vielmehr mit Turbiniten ausgefüllt, daher ich an seinem Orte von ihnen reden werde.

Bei Buschweiler findet man in einem weißen sehr festen und vermuthlich alten Zophsstein, Buccinitensteinkerne, die ganz den Bau unsrer bekannten lebendig gebährenden Wasserschnecke (*Helix vivipara* Linn.) haben. Es sind Steinkerne, und doch in ihren innern Höhlungen mit den feinsten Krystallen ausgefüllt.

Die Schriftsteller nennen gewisse Bucciniten *Buccina scalaria*, es sind solche, die durch das Fortrollen im Wassern so aufgeschliffen sind, daß man ihren innern Bau sehen kann. Dergleichen *Buccina scalaria* kann man sich selbst machen, wenn man Matrices die hart genug sind eine Politur anzunehmen, aufschleift.

Da man die natürlichen Rinhörner von einer gar verschiedenen, und viele derselben von einer gar ansehnlichen Größe findet, so kann man dergleichen im Steinreiche allerdings auch erwarten. Bucciniten von einer ansehnlichen Größe, dergleichen z. B. im Knorr Th. II. tab. C. I. *. fig. 1. 2. ist, kommen freylich im Steinreiche selten vor, und doch sind die mehresten nur calcinirt. Spada besaß also eine überaus große Seltenheit, da er in seinem Catalogo lapidum Veron. zwey Bucciniten seiner Sammlung beschreibt, davon der eine 9 Pfund vier Loth, und der andre 11 Pfund 16 Loth wog. Die mehresten Bucciniten sind von einer mittlern Größe, oder ganz klein. Daß sie eben so wie andre Versteinerungen bald versteinert, bald calcinirt, bald in bloßen Steinkernen vorkommen, und auch sonst mancherley Veränderungen erlitten haben, darüber sage ich weiter nichts.

§. 485.

Man findet die Bucciniten in folgenden Gegenden und an folgenden Orten. Arendes im Canton Bern, Canton Basel, Bayern, Behr im Canton Bern, Belpberg, Bennsberg, Canton Bern, Castelen, Courtagnon, Crain, Dalmatien, Deutschbühren, Dielsdorf, Düsseldorf, Eifel, England, Frankreich, St. Gallen, Goflar, Harzburg, Hausberg in der Wetterau, Hildesheim, Kall in der Eifel, Lägerberg, Maltha, Mecklenburg, Morlach in Dalmatien, Münden, Niederhessen, Nothberg, Nürnberg, Oestreich, Piemont, Randenberg, Richterich, Salzkammerguth in Oberösterreich, Salzhemmethal, Schemnitz, Schenkenberg, Schweiz, Siebenbürgen, Sternberg, Strätlingen im Canton Bern, Thangelstedt, Turin, Ungarn, Verona, Wetterau, Winfelheid, Canton Zürich. Siehe Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 48. 105. III. 121. 128. 131. Th. III. S. 169. 281. 283. Mineralog. Belust. Th. I. S. 105. Th. II. S. 225. 220. 243. 245. Schenck

zer Naturhist. des Schweiz. Th. III. S. 275. Ritter. Oryctogr. Calenb. II. S. 12. 31. Baier Oryctogr. Nor. p. 34. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. S. 311. Th. II. S. 197. Deuth Juliae et montum sub. p. 114. 115. von Born Index fossil. P. II. p. 35. Schröter Lithogr. Beschreib. von Thangelstedt. S. 99. f.

Zeichnungen von Trompetenschnecken haben geliefert.

- I) Unter den Erdschnecken. Lister Hist. conchyl. tab. 8-16. 23. 24. 29. 32. 34-37. Argenville Conchyliologie deutsch tab. 28. fig. 12. 21. 23. Martini im Berl. Magaz. Th. II. tab. 5. f. 49. 50. 51. 52. 66. b. Schröter von den Erdconchylien tab. 1. f. 1.
- II) Unter den Flussschnecken. Lister Histor. Conchyl. tab. 108. 109-113. 123. fig. 21. 124. 132. 133. Gualtieri Index testar. tab. 5. fig. B. C. D. E. I. N. O. P. Q. S. S. Argenville Conchyl. tab. 27. fig. 6. a. b. c. d. e. f. Martini Berl. Mag. Th. IV. tab. 8. f. 32. tab. 9. fig. 33-35-38. Schröter von den Flussconchylien tab. 6. fig. 1. 7. 9. 13. 15. tab. 7. tot. tab. 9. f. 8. 10. 11. 12. 15. 19.
- III) Unter den Seeconchylien, Lister Histor. Conchyl. tab. 578-583. 820. 821. 822. 825-828. 831. 832. 838-840. 910-914. 924-927. 934-940. 950. 959-969. 964-976. Gualtieri tab. 43. f. T. tab. 45. fig. B. tab. 48. fig. A. D. E. tab. 49. 50. tab. 53. fig. D-L. tab. 54. fig. A-H. L. tab. 55. fig. F. G. Argenville Conchyliol. tab. 9. fig. A. C. E. G. K. L. N. O. P. Q. S. T. V. tab. 10. fig. E. G. I. M. Rumph amboinische Naritätenkammer, tab. 28. fig. B. C. D. und fig. 1. tab. 29. fig. H. I. K. M. X. Martini Conchylienfab. 122-135.



Das fünf und zwanzigste Kapitel von den versteinerten Spindeln.

§. 486.

Die versteinerten oder gegrabenen Spindeln gehören unter diejenigen Fossilien von welchen man in den lithologischen Schriftstellern sehr wenig Nachrichten findet, und ich kenne keinen einzigen, der ihrer besonders gedacht, und von ihnen nur mit einiger Ausführlichkeit gehandelt habe. Man kennet von ihnen überhaupt nur wenige gegrabene Beispiele, und das mochte auch wohl die Ursache seyn, warum man sie gemeinlich unter die Bucciniten warf, mit denen sie allerdings eine große Aehnlichkeit haben. Selbst die Conchyliologen verfuhrten also, doch trennte sie der seelige Martini in so fern von den Kinkhörnern, daß er aus ihnen eine besondere Gattung machte, und sie Kinkhörner mit Schnäbeln, *Buccina ore canali culato* s. *rostrato* nannte. (i) Sie heißen sonst von ihrer Figur Spindeln, lat. *Fusi*; franz. *Fuseaux* holländ. *Spillen*.

Allerdings kann man ihren gegründeten Anspruch auf das Geschlecht der Trompeten gar nicht strittig machen, denn wenn wir uns ihre Schnäbels hinweg denken, oder wenn wir Beispiele sehen, die ihres Schnäbels beraubt sind, so sehen wir ganz die Form eines Kinkhorns; sie verdienen aber doch eine besondere Anzeige, weil sie wenigstens in ihrem natürlichen Zustande zahlreich genug erscheinen, und sich durch ihre Schnäbels von den andern Kinkhörnern deutlich genug unterscheiden. Ihre erste Windung ist also groß, und viel grösser als die folgende, und alle folgende laufen in mehrern Windungen in einen hervorragenden spitzen Zopf aus. Diese und andre Kennzeichen haben sie mit dem Kinkhörnern gemein. (§ 481.) Was sie von den eigentlichen Trompetenschnecken unterscheidet, das ist ihr Schnabel, in welchen sich die erste Windung, oder die Mundöffnung der Conchylië endiget. Dieser Schnabel ist eine längere oder kürzere, bald ohne, bald halb verwachsene Rinne; sie ist bey manchen Beispielen z. B. bey der Tobakspfeiffe *Murex colas* Linn. überaus lang und schmal, bey andern Beispielen aber bald kürzer und gerade, bald breiter und etwas gebogen, das gab den Herrn D. Martini die

M n n 3

(i) Siehe das Verzeichniß einer aus dem kaiserlichen Conchyliensystems Berlin 1773 in 8. S. 117. f. Künstsachen, nebst einer Tabelle des Mar-

Veranlassung sie in kurz geschnäbelte, Fusi breves, und lange Spindeln Fusi longi abzutheilen. (k) Ausser diesen Schnäbeln siehet man an ihnen beynahe alle die Veränderungen, die man an den Rinkhörnern findet. Einige sind glatt, andre gestreift, und noch andre knotigt. Dem Bau nach sind einige Schalen enge gebaut, und laufen in ihren Windungen gerade fort, wie ein Kegell, andere sind bauchiger und kürzer. Man wird sich von ihnen den besten Begriff aus folgenden Zeichnungen machen können. Lister Histor. Conchyl. tab. 854. f. II. 12. tab. 892. tab. 910. 911. 915. 916. 917. 918. 920. 921. fig. 14. 927. 931. Gualtieri tab. 46. fig. A. B. C. E. F. tab. 52. fig. A. L. N. O. R. T. Rumph tab. 28. f. A. tab. 29. f. E. F. G. L. Argenville tab. 9. f. B. M. tab. 10. f. A. D. H. K. L. Valentyn tab. 1. f. 2. 6. 8. Spengler Conchylien tab. 3. f. B. Klein Method. tab. 4. fig. 77. 78. Bonanni Recreat. Class. III. f. 79. 88. 101. 104. 121. 287. 357. 360. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. f. 79. 88. 101. 104. 121. 288. 350. 353. 394. Seba Th. III. tab. 50. f. 54. 55. 56. tab. 52. f. 4. 5. tab. 56. f. 2. 3. tab. 71. f. 23-32. tab. 79. Reagenz Th. I. tab. 1. f. 9. tab. 9. f. 35. tab. 11. f. 61. tab. 12. f. 62. Anorr Deliciae tab. B. IV. f. 6. tab. B. V. f. 4. Anorr Vergnügen Th. I. tab. 20. f. 1. Th. II. tab. 3. f. 4. tab. 6. f. 2. tab. 15. f. 3. Th. III. tab. 5. f. 1. tab. 14. f. 1. Th. IV. tab. 13. f. 2. tab. 20. f. 1. Th. V. tab. 6. f. 1. tab. 7. f. 1. tab. 18. f. 5. Th. VI. tab. 15. f. 4. 5. tab. 26. f. 1. tab. 27. f. 3. tab. 29. f. 1. tab. 37. f. 1. Martini tab. 136. f. 1286. 1287. tab. 137-146. tab. 158. f. 1495. 1496. 1497. tab. 159. f. 1500. 1501. 1502.

§. 487.

Unter den gegrabenen Seltenheiten der Natur kommen die Spindeln noch immer selten genug vor, besonders in grössern und ansehnlichen Vespieren, und was man ja findet, das ist mehrentheils nur calcinirtes Guth. Was ich kenne, bestehet in folgenden:

- 1) Anorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur Th. II. tab. C. IV. f. 3. Herr Hofrath Walch sagt in der Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 128. Daß dieser Körper sehr wenig Veränderungen an seiner Schale erlitten, und die Farbe derselben größtentheils erhalten habe. Er ist aus England; und nach dieser Beschreibung blos calcinirt. Sein Original ist, die kleine braune kurze Spindel aus Island, welche Martini tab. 143. f. 1337. 1338. abgebildet hat, und die auch in ihrem natürlichen Zustande selten ist.
- 2) Scilla de corporibus marinis lapidescentibus tab. XVI. Die erste Abbildung über den Cassiditen. Scilla hat dieser Figur keine Nummer gegeben, aber auch keine Beschreibung davon mitgetheilet, er sagt nur sie sey aus den

(k) Am angeführten Orte.

den Bergen von Calabrien. Es scheint der unächte Babylonische Thurm von der Küste Coromandel zu seyn, der noch jetzt unter die seltenen Cabinetstücke gehört. Martini hat diese Spindel tab. 143. fig. 1334. 1335. abgebildet.

- 3) Argenville hat in seiner Conchyliologie tab. 29. Unter Num. 6. sechs Spizhörner oder Trompetenschnecken abgebildet, unter denen das 3te, 4te und 5te zu den Spindeln gehören. Das dritte Beispiel oder die erste Spindel hat einen Theil ihres Schnabels verlohren, sonst ist es gut erhalten, aber wie die folgenden beyden blos calcinirt. Argenville sagt selbst S. 301. daß diese Spindel unter den Seeconchylien keine habe, die ihr an Gestalt gleich wäre. Sie ist in sieben gewölbte Stockwerke eingetheilt, von denen jedes mit Streiffen und Furchen besetzt ist. Man siehet gewisse Knoten an dem Ende einer jeden Windung, welche eben die Furchen, deren Argenville gedachte zu bilden scheinen. Die zwote Spindel, oder die vierte Figur, kommt aus Courtagnon hat einen langen Schnabel, die erste Windung ist ein wenig bauchicht, die folgenden endigen sich in eine scharfe Spitze, und alle Windungen scheinen geribbt zu seyn. Die dritte Spindel oder die fünfte Figur ist auch aus Courtagnon, sie hat 6 abgesetzte Windungen, und ist ganz glatt. Ein größeres und weit schöneres Beispiel davon habe ich tab. VII. f. 7. abzeichnen lassen, daß ich unten ausführlicher beschreiben werde.
- 4) Von einer Spindel die in Klein descript. petrefactorum Gedanens. tab. 6. f. 16. abgebildet ist, kann ich keine Nachricht geben, weil ich dieses Buch nicht besize.
- 5) Seba hat in seinem Thesauro P. IV. tab. 106. f. 14 - 22. verschiedene gegrabene Spindeln abstechen lassen. Sie sind sämmtlich von Noignon und wie der Augenschein lehret blos calcinirt. In dem Texte wird über die Körper nichts gesagt, ausser das einzige es wären Bucciniten: wir müssen also die Figuren selbst näher betrachten, Figur 14. 15. ist eine $2\frac{3}{4}$ Zoll lange, und 1 Zoll dicke Spindel von beyden Seiten abgestochen, deren erstes Gewind mit Furchen besetzt ist, die übrigen aber mit starken Knoten versehen sind. Die Knoten sitzen im Mittelpuncte der Windungen, die sieben Windungen selbst aber bilden einen gestreckten Zopf, der in eine stumpfe Endspitze ausgehet. Die Mundöffnung ist länglich rund, und der Schnabel nicht ganz schmal, der noch ausserdem wie einige langgeschnäbelte Purpurschnecken zu thun gewohnt sind eine Art eines Nabels unten an dem Ende der Nase zeigt. In so fern könnte man diese Conchylie auch unter die Purpurschnecken zehlen. Desto sicherer ist fig. 16. eine wahre Spindel. Ihre Länge beträgt $2\frac{1}{2}$ Zoll; der Schnabel ist $\frac{3}{4}$ Zoll lang; das erste Gewind bauchicht, die folgenden 5. bis 6. nehmen verhältnißmäßig ab und endigen sich in eine scharfe Spitze. Die Schale ist ganz
glatt,

glatt, und die Mundöffnung oval. Fig. 17. 18. ist eben so lang als die vorhergehende, aber die erste Windung ist viel aufgeblasener, die folgenden Windungen sind abgesetzt, die letztern etwas knotigt, der Schnabel stärker und die Mundöffnung weiter. Außerdem ist die Schale ganz glatt. Fig. 19. 20. hat viele Aehnlichkeit mit Fig. 14. 15. ist aber ungleich kleiner und der Schnabel enger und schmaler. Es fehlet dieser Spindel auch der Nabel am Ende der Nase, und dieser Körper ist zuverlässig eine Spindel, wenn auch jener zu einem andern Geschlechte gehören sollte. Fig. 21. ist besonders seines Topfs wegen merkwürdig, der sich wie bey verschiedenen Birnschnecken sehr schleunig in eine scharfe Spitze endiget. Der Schnabel gehet nur nach und nach in eine verlängerte Spitze aus. Die ganze Conchylie ist $1\frac{3}{4}$ Zoll lang, und hat eine glatte Schale. Fig. 22. hat einen kürzern Topf, der aber auch spizig ausgehet, nur daß es allmählig geschieht; der Schnabel ist kürzer, die Schale aber glatt.

Alle bisher beschriebene Beispiele, wenn wir vielleicht das aus dem Scilla ausnehmen, sind blos calcinirt, aber es giebt auch unter diesem Geschlechte wahre Verfeinerungen, denn

6) Herr Hofrath Walch hat in dem XI. Stück des Naturforschers S. 157. f. versteinete Spindeln aus dem Mecklenburgischen von Sternberg beschrieben. Auf den Sternbergischen Steinen finden sich verschiedene Gattungen derselben, von den meisten aber läßt sich nicht genau bestimmen, ob sie zu denen mit langen oder stumpfen Schnäbeln gehören, weil diese zum Theil beschädiget sind, zum Theil zu tief in dem Gestein stecken. Sonst sind es folgende Gattungen:

- a) Glatte Spindeln. Sie sind anderthalb Zoll lang, und haben sechs Windungen.
- β) Länglich gestreifte Spindeln. Die Streiffen sind zart, und etwas gebogen.
- γ) Quergestreifte Spindeln. Auch bey dieser Gattung sind die Streiffen sehr fein. Es finden sich welche zu zwey Zoll lang.
- δ) Geribbte Spindeln. Sie sind mit stark erhabenen Streiffen belegt. Bey einigen liegen sie in die Länge herunter, und diese Gattung hat 6 Windungen, ist zu ein bis zwey Zoll lang. Bey andern ist ein ebenfalls starker Streif, wie ein Reifchen um jede Windung in der Mitte gelegt.
- ε) Knotigte Spindeln. Bey einigen sind die Windungen mit feinen Knötchen Reihweis besetzt; bey andern sind diese Knötchen nur auf den obern Windungen anzutreffen, die erste oder unterste ist zart gegittert.

- 7) In dem Museo Chaisiano des Herrn Meuschen wird S. 94. der versteende Spillen-Stompe oder der versteinten kurzen Spindeln aus Piemont gedacht.
- 8) Herr Professor Jacquet hat in der mehr angeführten Abhandlung über die Versteinerungen aus Feuerseyenden Bergen auch verschiedene Spindeln beschrieben. Num. 25. eine kleine Spindelschnecke wie Klein descript. petrefactor. Gedanensf. tab. 6. fig. 16. Er nennet sie *Fusus longus lineatus*, *strombo anguloso*. Die Farbe dieses Körpers ist grau und kalcartig versteint, und liegt in einer lockern Lava in valle cunella in Ronca nel Veronere. Num. 37. eine große Spindelschnecke. mit acht Windungen, an welcher aber der Schnabel oder die Spindel abgebrochen ist. Das Original hat Argenville in seiner Conchyliologie tab. 10. f. D. gut abgebildet. (Es ist also die Sternspindel *Strombus fusus* Linn. Lister tab. 16 f. 9. Bonanni Mus. Kircher. und Recreat. Class. III. f. 121. Seba Th. III. tab. 56. f. 1. 2. Spengler seltene Conchylien tab. 3. f. B. Naturforscher IX. Stück tab. 6. Anorr Th. V. tab. 6. f. 1. tab. 7. f. 1. Martini tab. 158. f. 1495. 1496. tab. 159. f. 1500.) Die Farbe dieses Petrefacts ist schwarz, es steckt in einer lockern Lava di Luogo vulcanico nella valle detta di Bufati in Ronca nel Veronere. An eben diesem Orte und in eben der Mutter findet sich auch eine kleinere Spindel, und zwar diejenige die Argenville tab. 10. f. A. abgebildet hat. Ferner findet man hier eine kurze und dickbauchige Spindelschnecke ganz schwarz von Farbe mit sechs sehr tiefen Windungen ganz glatt mit schwarzen vulcanischen Zuf ausgefüllt.
- 9) Ich habe vorher (S. 484.) eines Stücke Marcasit mit eingelegten kieshaltigen Conchylien gedacht. Unter diesen liegen auch kieshaltige Spindeln. Sie gehören unter die so genannten kurzen Spindeln, sind glatt, und nur $\frac{1}{2}$ Zoll lang. Aus dem Amt Somburg in Niederhessen.
- 10) In der Sammlung meines gnädigsten Herzogs befinden sich eine gute Anzahl gegrabener Spindeln von verschiedenen Gegenden, größtentheils ganz klein, und nur wenige von einer mittlern Größe. Zu den wenigsten kennen wir die Originale. Ich will sie kürzlich beschreiben.
- 1) Von unbekanntem Orte, vermuthlich aus Champagne.
 - a) Eine glatte bauchichte kurze Spindel von 6 Windungen, 2 Zoll lang; gehört wahrscheinlich zu der kurzen Isländischen Spindel die ich oben Num. 1. beschrieben habe.
 - 2) Von Rheims und Courtagnon in Champagne.
 - b) Eine kurze geribbte und mit Querstreifen versehene Spindel $\frac{3}{4}$ Zoll lang.

- c) Eine queergestreifte Spindel mit langen Schnabel, der Zopf oder die folgenden Windungen haben knotigte Ribben; $1\frac{1}{2}$ Zoll lang.
- d) Dergleichen quere gestreift, den vorigen ganz gleich, nur daß auch die erste Windung Ribben hat; mit kürzern Wauche und längern Schnabel, $1\frac{1}{4}$ Zoll lang.
- e) Dergleichen mit längern Wauche und kürzern Schnabel, eben so lang.
- f) Dergleichen queergestreift, mit gezackten Ribben, fast dreyeckigt, wie manche Purpurschnecken von denen sie aber der lange schmale Schnabel hinlänglich unterscheidet, $\frac{3}{4}$ Zoll lang.
- 3) Von *Hortell Cliff in Hampshire in England.*
- g) Quer gestreifte Spindeln an den obern Windungen mit unmerklichen Erhabenheiten und zarten Knötchen geschmückt; $\frac{3}{4}$ Zoll lang.
- h) Dergleichen mit höchst zarten Querstreifen und einer kürzern Spindel, durch die Mitte einer jeden Windung läuft ein körnigtes Band; $\frac{3}{4}$ Zoll lang.
- i) Dergleichen queergestreift, mit halbmondförmigen die Länge herunterlaufenden feinern Streiffen, mit gekerbten doppelten Bänder auf jeder Windung, und kurzen Schnabel; $\frac{3}{4}$ Zoll lang.
- k) Mit zarten Querstreifen ohne Knoten, Ribben und Bänder, mit langem schmalen Schnabel $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{4}$ Zoll lang.
- l) Ganz glatt mit langen Schnabel.
- 4) Von *Oxford.*
- m) Wie vorher Num. 1; nur daß die halbmondförmigen die Länge herablaufenden Streiffen fehlen; $\frac{1}{2}$ Zoll lang.
- n) Queergestreift mit kurzer Spindel, die erste Windung hat lange Ribben, die bis an den Schnabel reichen, die folgenden Windungen sind enge geribbt.
- o) Queergestreift mit kurzen Knoten auf allen Windungen und einem langen dünnen etwas gekrümmten Schnabel.
- II) Die drei Beispiele, die ich auf meinen Kupfertafeln habe abzeichnen lassen, sind folgende:
- 1) Tab. VIII. f. 5. aus *Courtaignon* gehört unter die queergestreiften und geribbten Spindeln. Der Schnabel ist lang, etwas gekrümmt, und überaus fein gestreift, und solche feine Querstreifen hat die ganze Schale. Die Ribben sind stark und lang, gehen auf der ersten Windung

ung bis an den Schnabel, auf den folgenden aber, bis zur scharfen Spitze über die ganze Windung hinweg. So wohl die Länge des Schnabels, als auch die stärkern Rippen unterscheiden diese Spindel von den vorigen Num. n.

- 2) Tab. VIII. fig. 7. Diese ansehnliche Spindel aus dem Fürstlich Schwarzburg. Rudolstädtschen Cabinet ist vermuthlich aus Courtagnon. Einer ähnlichen Spindel aus dem Argenville habe ich oben gedacht. Sie hat eine Länge von 3 Zoll und sechs scharf abgesetzte Windungen. Fast am Ende einer jeden Windung siehet man einen scharfen Rand, der den übrigen kurzen Theil der Windung zu einer Ebene macht, und so ist es, als wenn immer eine Windung auf die andre aufgestopft wäre. Die ersten zwey Windungen sind glatt, die folgenden queergestreift. Die Mundöffnung ist länglich oval, der an den Bauch gelegte Saum, der in der Zeichnung übersehen ist, überaus stark; der Schnabel ist lang, scheint aber einen Theil seiner Länge verlohren zu haben. Ueberhaupt ist die Schale dieser merkwürdigen Spindel vorzüglich stark.
- 3) Tab. X. f. 7. aus dem hiesigen Herzoglichen Cabinet ist ebenfalls von Courtagnon aus Campagne. Diese Spindel hat eine große Ähnlichkeit mit der vorhergehenden, von der sie aber gleichwohl wesentlich unterschieden ist. Die Windungen sind theils nicht stark abgesetzt, theils geht dieses nur die erste und zweyte Windungen an, die folgenden vier bilden einen ganz regelmäßigen enge zusammen gebauten Popf, der die feinsten Querstreiffen, und ziemlich starke die Länge herablauffende Rippen hat. Die Mundöffnung ist ebenfalls oval, aber die an den Bauch gelegte Lesze ist überaus fein und dünne. Auch an diesem Beispiele scheint der Schnabel unter der Erde einigen Verlust erlitten zu haben, und vorher länger gewesen zu seyn. Ist $1\frac{3}{4}$ Zoll lang.
- 12) Endlich gebe ich eine kurze Nachricht von den gegrabenen Spindeln meines Cabinets, unter denen sich zwar einige der bereits beschriebenen, aber auch mehrere befinden, die noch nicht bekannt sind. Es sind folgende. 1) Das unächte Fleischhorn, Martini tab. 142. fig. 1323. 1324. bläulich, blos an der Endspitze verlegt. Noch ein Theil der grobsandigten Ausfüllung sitzt in der Mündung. Wo sie gegraben worden ist, weiß ich nicht. 2) Die queergestreifte gestreckte Spindel, mit absetzenden Windungen. Aus Courtagnon. Sie ist gut erhalten und der folgenden ähnlich. 3) Eben dieselbe, aber bauchichter. Aus Chaumont; weiß wie Kreide. Das ist diejenige, die tab. VIII. f. 7. abgezeichnet ist. 4) Eben dieselbe auch von Chaumont. Sie hält unter Num. 2. und 3. in Rücksicht auf den Bauch das Mittel; d. i. sie ist nicht so sehr gestreckt wie

Num. 2. aber nicht so bauchicht als Num. 3. 5) Die kleine mit länglichen Ribben und zarten Queerstreiffen versehene Spindel, Martini tab. 141. f. 1321. 1322. und meine Kupfertafeln tab. VIII. fig. 5. Aus Courtaignon. Ich besitze sie viermal in zwey Abänderungen. Einige sind ungleich bauchichter als die andern, und hier sind die Ribben unmerklicher, an einem Beyspiele fast ganz unmerklich, und die Queerstreiffen sind unkennlich. Andre sind schmärer und hier sind die Ribben erhöhter, und die Queerstreiffen deutlicher. 6) Der unächte babilonische Thurm. Martini tab. 143. f. 1334. 1335. Aus Courtaignon. Die Spindel ist abgebrochen. Es lauffen die feinsten Streiffen in halbmondformiger Richtung über die Windungen herunter, die an der untern Windung am sichtbarsten sind, und da sie über die stärkern Queerstreiffen hinweglauffen, machen, daß auch dieselben knotigt, oder wie kleine Perlschnuren erscheinen. Ein Umstand, den ich an den Originalen meines Kabinets nicht finde. 7) Die Tobakspfeife. Murex colus Linn. Martini tab. 144. fig. 1342. aus Piemont. Ueber 2 Zoll lang. Sie ist den Originalen ganz getreu, nur daß über die erste Windung scharfe, aber niedrige und dünne Queerribben in einer schrägen Richtung herablauffen. 8) Die stumpfe, vieleckigte gestreifte Bandspindel. Martini tab. 141. f. 1316. aus Piemont. Sie ist diesem Original völlig getreu. Die Spindel und ein Theil der Mündungsleze ist verlohren gegangen. 9) Noch ein kleines Beyspiel von der Tobakspfeife. Murex colus Linn. aus Courtaignon. Sie ist ganz glatt, wenigstens sind die Queerstreiffen so fein, daß sie nur durch ein gewafnetes Auge können erkannt werden. Die Knoten hingegen, die über die Windungen hinweg lauffen, sind überaus scharf. 10) Die gefleckte Bandspindel, oder der rothgefleckte babilonische Thurm. Martini tab. 145. f. 1345. 1346. aus Piemont. Diese gegrabene Conchylie kommt mit der gegebenen Beschreibung ganz überein, ausser daß der an jeder Windung hoch hervorstechende Stab hier scharf knotigt, oder vielmehr gekerbt erscheint. 11) Eine kleine queer gestreifte und auf den Windungen geribbte Spindel aus Courtaignon. Sie kommt mit Murex colus, der Tobakspfeife überein, hat aber eine kurze schnell abnehmende Spindel. 12) Kleine geritterte Spindeln mit gekörnten Queerbändern aus Courtaignon. Auf jeder Windung lauffen zwey wie Perlschnuren gesformte Queerstreiffen hinüber. 13) Allerley auf mancherley Art gebaute ganz kleine Spindeln von Courtaignon und von Schloß Weissenstein bey Cassel.

S. 488.

Wir haben demnach Beyspiele genug, daß wir es wagen dürfen, für das Steinreich eine Classification zu machen; bey der ich doch auf die Beschaffen-

fenheit des Schnabels nicht durchgehends Rücksicht nehmen kann, weil er oft beschädiget ist, oder wohl gänzlich mangelt. Wir haben also:

- I) Glatte Spindeln.
- 1) Mit kurzer Spindel, oder Schnabel. S. 487. n. 1. 9. 10. a. Anort Sammlung Th. II. tab. C. IV. f. 3.
 - 2) Mit scharf abgesetzten Windungen.
 - a) Alle Windungen scharf abgesetzt S. 487. n. 3. 11. 2. Argenville Conchyliologie tab. 29 Num. 6. f. e. Meine Kupfertafeln, tab. VIII. f. 7.
 - b) Nur die 2. ersten Windungen. Meine Kupfertafeln. tab. X. f. 7.
 - 3) Mit einer langen Spindel. S. 487. n. 5. 8. 10. l. Seba thesaur. P. IV. tab. 106. fig. 16. 17. 18. 21. 22.
 - 4) Mit geflügelter Mündung und gezahnter Spindel. S. 487. n. 8.
- II) Gestreifte Spindeln.
- 1) Die Länge herunter gestreift. S. 487. n. 4. 6. β. Klein petref. Gedanensf. tab. 6. fig. 16.
 - 2) Die Quere hindurch gestreift. Anm. Unter den folgenden geribbten Spindeln, sind viele zugleich queergestreift, die hieher gehörten, wenn man nicht auf die Rippen hätte vorzügliche Rücksicht nehmen wollen. S. 487. n. 6. γ. n. 10. c. i. k. m.
- III) Gefurchte Spindeln. S. 478. n. 3. Argenville tab. 29. Num. 6. f. c.
- IV) Geribbte Spindeln.
- 1) Kürzere Rippen, die nemlich auf der ersten Windung nicht bis zum Schnabel reichen. S. 487. n. 3. 6. δ. 10. d. e. Argenville tab. 29. Num. 6. fig. d.
 - 2) Längere Rippen, welche nemlich die ganze erste Windung einnehmen, S. 487. 10. b. n. 11. n. 1. Meine Kupfertafeln Tab. VIII. fig. 5.
- V) Körnigte Spindeln. S. 487. n. 10. h.
- VI) Knotigte Spindeln.
- 1) Auf allen Windungen knotigt. S. 487. n. 2. 6. ε. 8. 10. o. Scilla de corporibus mar. lap. tab. 16.
 - 2) Nur auf den obern knotigt. S. 487. n. 5. 6. ε. 10. g. Seba tab. 106. fig. 14. 15. 19. 20.

S. 489.

Was sich sonst noch über den Zustand der Spindeln im Steinreiche, und von andern Merkwürdigkeiten derselben gedenken und sagen läßt, das könnte man

478 Das fünf und zwanzigste Kapitel von den versteineten Spindeln.

man aus dem, was ich bey Gelegenheit der Spindeln selbst, die das Steinreich aufzuweisen hat (§. 487.) sonst gesagt habe leicht erkennen; inzwischen wird eine kurze Wiederholung des Besagten gar nicht überflüssig und verwerflich seyn. Man siehet aus dieser Anzeige, und aus der Clasification derselben, (§. 488.) daß die Spindeln gerade keine gemeinen Körper des Steinreichs sind, daß sich aber doch wirklich sieben verschiedene Gattungen derselben gefunden haben, die man noch um ein Gutes vermehren könnte, wenn man die natürlichen Spindeln zu Hülfe nimmt, die wir schon kennen. (§. 486.) Man kann also die Spindeln allerdings als ein eignes Geschlecht betrachten, und man sollte sie durchaus von den Trompetenschnecken trennen, um so viel mehr, da jenes Geschlecht zahlreich genug ist, und sich unter den Spindeln manche finden, deren erste Windung ohne den Schnabel gedacht, zu einer Trompetenschnecke nicht groß genug ist. — Die mehresten Spindeln des Steinreichs gehören zu den gegrabenen die nur calcinirt sind, und in der Erde eine weiße Farbe, die bald reiner, bald schmutziger ist, angenommen haben. So kommen sie vorzüglich zu Courtagnon in Champagne zu Avignon und Rheims, in der That recht zahlreich vor; eben so zu Orford, zu Hordell Cliff in Hampshire in England, und in dem Piemontesischen vor. Ob die Spindeln in Calabrien deren Scilla gedenket auch calcinirt, oder wie ich vermuthet, wirklich versteinet sind? Das kann ich nicht sagen. Wenn sie aber auch nicht versteinet wären, so halten uns doch andre Gegenden darüber vollkommen schadlos. Von Sternberg im Mecklenburgischen hat Herr Hofrath Walch deutlich genug gewiesen, daß daselbst häufige Spindeln liegen. Ihre Mutter ist ein Kalkstein. Bey Danzig liegen sie in einer thonigten Mutter, scheinen aber dort seltener vorzukommen, eben so wie in dem Veronesischen wo ihre Mutter eine Lava ist. Die kieshaltigen Spindeln aus dem Amt Zornberg in Niederhessen habe ich in diesem Buche zuerst bekannt gemacht, bey denen das merkwürdig genug ist, daß so gar auch ihre Mutter ein wahrer Schwefelkies ist. Die mehresten Spindeln die wir finden haben nur eine mittlere Größe, oder sind ganz klein, wir nehmen sie aber gern in untre Sammlungen auf, weil sie zum Ganzen gehören, und für dem Naturforscher überhaupt nichts zu klein ist. Die mir bekannten Zeichnungen von Spindeln habe ich zugleich angeführt, da ich vorher (§. 487.) die verschiedenen bekannten Gattungen und Abänderungen derselben beschrieb, die sich im Steinreiche finden.

Das sechs und zwanzigste Kapitel von den Turbiniten.

§. 490.

Das Wort Turbinitt führt uns auf den eigentlichen Ursprung des lateinischen Wortes *Turbo*, von dem bekannt ist, daß es mehr als eine Bedeutung hat, die sich durch Hülfe einer guten Auslegung auf unsre Versteinerung anwenden lies. Man brauche es gewöhnlich von den Kräuffeln, damit die Knaben zu spielen pflegen, in welchem Verstande es unter andern Tibullus Eleg. I. 4. braucht. Nach dieser Wort-Bedeutung scheinete man auf die allmähliche Abnahme der Windungen bey den Turbiniten bis zu einer scharfen Spitze gesehen zu haben, und das ist desto zuverlässiger, weil die alten Naturforscher, Lithologen und Conchyliologen, das Wort so weitläufig nehmen, daß sie Bucciniten, eigentliche Turbiniten und Strombitten, mit dem allgemeinen Namen *Turbo* belegten. Hernach nannte man auch dasjenige überhaupt *Turbo*, was von einer grössern Grundfläche in eine scharfe Spitze ausgieng. In dem Verstande braucht Ovidius das Wort von der *Buccina* (§. 479.) Metamorphos. Lib. I. v. 335. *Cava Buccina sumitur illi, tortilis in latum quae turbine crescit ab imo.* Wollte man nach dieser Bedeutung das Wort Turbinitt ableiten, so würde sie der erstern ganz gleich werden, und solche Schnecken anzeihen, welche sich allmählig in eine verlängerte Spitze endigen, und folglich Buccinitten, Turbiniten und Strombitten. Unterdessen haben viele ältere und neuere Schriftsteller die beyden letzten unter diesen gemeinschaftlichen Namen so wie unter den Namen der Schraubenschnecken, oder wie man vermuthlich durch Mißverständnis und Schreibefehler sich auch auszudrücken pflegt, Straubhörner, Straubschnecken, begriffen; der ihnen allerdings gehört, theils weil sie beyde einer Schraube ganz ähnlich sind: theils weil das Wort *στρομβος* Strombus eben die Bedeutung des Wortes *Turbo* hat. Der Name der Nadeln, oder Pennen gehöret nur denen, die vorzüglich dünne und spizig sind, ob gleich verschiedene Schriftsteller z. B. Rumph diesen Namen von allen Schraubenschnecken brauchen. In der Lithologie ist blos das Wort Turbinitt eingeführt. Der lateinische Name ist *Turbinite*. *Cochlitae turbinati*, plurium turbinum specie Waller. *Conchyliolithus cochleae turbinis*, testa conica angusta orificio depresso. Carth. franz. *Turbinites*, *Vis*, *Helicites* beym Wallerius; holländ. *versprende Pennen of Pen-hoorns*,

Ich habe schon vorher einen Wink davon gegeben wie zweydeutig das Wort Turbinis sey, vorzüglich darum, weil man immer die Turbinen mit den Strombitten verwechselte, oder eigentlicher zu reden, das Wort *Strombites* brauchte, und darunter die Turbinen und Strombitten zugleich begriff. Plinius (l) brauchte das Wort *Strombus* von einer Conchylie, von der er aber gar keine Beschreibung gab, dies übernahmen die folgenden Naturforscher, ihr Begriff aber war von der Art, daß darunter zugleich die Turbinen begriffen waren. Ich berufe mich auf den Agricola. (m) Er sagt, daß der Strombit einer Wasserschnecke gleiche, habe einen breiten Boden, gehe in eine Spitze aus, und sey turbinis instar in spiram a dextra tortus, d. i. er sey wie ein Kräußel in die Höhe gewunden. Aldrorand (n) war der erste der das Wort Turbinis brauchte, allein wofern er darunter nicht die Strombitten verstund, so verstund er gewiß Turbinen und Strombitten zugleich. Nylius (o) braucht das Wort Turbinites auch, und zwar wie seine Kupfertafel bezeichnet von eigentlichen Turbinen; da er aber doch zugleich sagt, daß das der Körper sey, den die Alten *Strombites* genennet hätten, und den er nur mit dem Aldrorand Turbinites nennen wollte, so ist doch wenigstens daraus so viel klar, daß er den Unterschied unter Turbinen und Strombitten nicht kannte. Diesen zweydeutigen Begriff behielt man lange, und noch Liebknecht (p) nennet die Turbinatorum testacea diejenigen, quae helicibus, ex ampliori basi aut orificio in apicem tenuem fastigiatis, gaudent. Ist das nicht ganz der Begriff des Agricola? Die neuesten Lithologen haben sich hier in ihren Meinungen getheilt. Einige sehen die Turbinen und Strombitten für gleichgeltende Worte an. Ich berufe mich blos auf Herrn Gesner. (q) Er sagt: Strombites, petrificatum cochleae simplicis plurium spirarum in formam conii longi, cuius longitudo diametrum baseos aliquoties superat. *Strombus vel Turbo lapideus*. Mehrere aber, unter denen ich nur die Herren Wallerius (r) Cartheuser (s) Baumer (t) und Walch (u) nenne, unterscheiden die Turbinen von den Strombitten. Die Schraubenschnecken als ein Geschlecht betrachtet, fassen zwo besondere Geschlechtsgattungen in sich, davon im Reiche der Versteinerungen das eine den Namen der Turbinen, das andre der Strombitten führet. Beyde haben einen Geschlechtscharacter (nemlich viele in die Höhe gehende Windungen, die verhält-

(l) Hist. nat. Lib. 32. cap. 10. C 39. 46. 53.) p. 164. 165. 168. der Müllerischen Ausg. Tom. III.

(m) De fossilibus. Lib. V. pag. 265 Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 125.

(n) Mus. metallic. p. 472.

(o) Saxon. subterr. P. I. p. 71.

(p) Hallia subterr. p. 78.

(q) De petrificatis. p. 56.

(r) Syllena mineralog. Tom. II. p. 489.

(s) Elementa mineral. p. 88.

(t) Naturgeschichte des Mineral. Th. I. S. 310.

(u) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 123.

nismäßig abnehmen; sie haben nichts bauchiges wie die Bucciniten, sondern sie sind lang und schmal) ihr beyderseitiger Gattungscharacter aber bestehet darinne: bey den Strombitten läuft das unterste Gewinde (die Mundöffnung) spitzig zu, welche Spitze alsdann eine längliche Oefnung macht, und entweder gerade ausgehet, oder auf allerley Art gedrückt und gebogen ist; bey den Turbiniten hingegen ist keine solche Spitze anzutreffen, und sie haben nur eine runde Oefnung, der Strombitten Gewinde sind flach, der Turbiniten ihre hingegen mehrentheils rund.

Man glaube nicht, daß die Conchyliologen in dieser Materie sorgfältiger verfahren sind. Nein das Wort Turbo und Strombus ist bey ihnen eben so unbestimmt und zweydeutig. Lister braucht keins von beyden Worten, sondern bey ihm heißt alles was Gewunden ist Buccinum. (S. 480.) Argenville (x) braucht das Wort Schraubenschnecken (Vis) und erkläret es durch Turbines vel Strombi. Kumpb (y) braucht nur das Wort Strombus und begreift darunter alle Schrauben. Eben so verfährt Klein (z); Gualtieri hingegen (a) braucht das Wort Turbo und begreift darunter auch die Strombos.

Wir haben zwar einige Conchyliologen, welche die Turbines von den Strombis trennen, aber gar nicht so, daß wir ihnen hierinne Folgen könnten, denn sie haben mit beyden Worten ganz eigne Begriffe verbunden. Wer das System des Herrn von Linné kennt, der wird es wissen, daß darinne zwar das Wort Turbo und Strombus vorkommt; aber wie weitläufig dieser große Naturforscher beyde Worte braucht, das darf ich nicht erst sagen. Eben so der verstorbene Herr D. Martini. Er braucht zwar in seinem neuen systematischen Conchylien Cabinet beyde Worte viel enger als Linné, aber zugleich in einer ganz eignen Bedeutung. Was er tab. 147 - 150. Strauschnecken, Strombos nennet, das sind Bischofsmützen, Pabstkrone, und Thürmchen; also lauter Originale zu den Bucciniten; seine Schraubenschnecken hingegen, die er Turbines nennet, und tab. 151 - 159. abbildet, sind Originale theils zu den Turbiniten, theils zu den Strombitten, theils zu den Spindeln.

S. 492.

Es ist also entschieden, daß der Name Turbinitt einer großen Zweydeutigkeit unterworfen sey, daher es meine Pflicht ist, solche Charactere anzugeben, dadurch wir dieser Verwirrung ausweichen. Ich glaube es werde dieses am glücklichsten vor sich gehen, wenn wir erstlich einige Schriftsteller davon reden lassen, ihre Aussprüche unter einander vergleichen, sie, wo sie ja noch zweydeutig seyn sollten, mehr bestimmen, und daraus einen Begriff bilden, welcher fei-

ner

(x) Conchyliologie tab. XI. deutsch S. 187.

(z) Methodus ostracol. p. 26.

(y) Amboinische Naritätenf. tab. XXX. deutsch. S. 68.

(a) Index testar. tab. 56. 57. 58.

ner Zweydeutigkeit mehr unterworfen ist. Ich habe vorher die Herren Wallerius, Cartheuser, Baumer und Walch genennet, und ihnen das Zeugniß gegeben, daß sie die Turbiniten von den Strombiten hinlänglich unterschieden hätten.

Wallerius sagt: Turbinital sunt cochleae turbinatae plurium spirarum, forma fere conica, orificio minori parum vel nihil elongato. Differunt a Strombitis figura magis proportionata conica et ore minori fere rotundo. Er nimmt also zwey Kennzeichen an:

- 1) Der Bau ihrer Schale gleicht einen regelmäßig gebauten Regell.
- 2) Die Mundöffnung ist rund, oder wenigstens nicht gar lang.

Cartheuser, der den Turbiniten testam conicam, angustam, orificio depresso, den Strombiten aber, testam conicam, angustam, orificio elongato beylegt, unterscheidet beyde, wie der Augenschein lehret, blos durch die Mundöffnung, die bey den Turbiniten nicht verlängert seyn darf; sondern gedrückt seyn muß.

Baumer giebt von den Turbiniten folgenden Begriff: sie haben eine länglich runde, einem Bohrer ähnliche Gestalt, bestehen aus mehreren Gewinden, und ihre Basis ist fast flach, und nur mit einer kleinen runden Oefnung versehen. Eigentlich sagt Baumer hier eben das von den Turbiniten, was vorher Wallerius von ihnen sagte.

Auch Herr Hofrath Walch nimmt die Charactere des Wallerius an: bey den Turbiniten läufte die Mundöffnung nicht spizig zu, und ist nicht lang sondern rund; und die Gewinde derselben sind mehrentheils rund, und nicht flach, wie bey den Strombiten.

Ich gestehe es bey den natürlichen Conchylien müssen wir durchaus auf die Mündung sehen, wenn wir auf Geschlechter und Sattungen sicher schließen wollen; allein im Steinreiche, wie vielen Schwierigkeiten ist das nicht unterworfen? Die natürlichen Conchylien sind sehr oft an ihrer Mündung verlegt, im Steinreiche ereignet sich dieser Fall noch häufiger. Es kommt dazu, daß wir hier manche Körper antreffen, die in einer Mutter also eingeschlossen liegen, daß man keine Mündung siehet. Unterdessen ist es richtig, daß die mehresten Turbiniten eine runde, wenigstens eine länglich runde Mundöffnung haben. Wer unterdessen die Zufriedenheit hat eine zahlreiche Conchyliensammlung zu sehen, und darüber Vergleichen mit Schriftstellern des Steinreichs und der Conchyliologie anzustellen, der wird nach dem Kennzeichen der Mundöffnung doch manchmal zweifelhaft werden, ob er dieses oder jenes Individuum unter die Turbinen oder unter die Strombos zehlen dürfe? Wir wollen uns also von der Schale selbst einen Character ableiten, der so gleich, und so gar auch bey Steinfarnen und zerbrochenen Stücken in die Augen fallen kann. Herr Walch sagt, die Strombiten hätten flache, die Turbiniten aber runde Gewinde. Wenn wir
das

Das verstehen, so werden wir die Turbiniten so gleich von den Strombitten unterscheiden können. Runde Windungen sind gewölbte Windungen, d. i. solche, die in der Mitte am größten auf beyden Seiten aber vertieft sind. Wenn sich folglich bey einem lang gewundenen Körper zwischen jeder Windung eine ansehnliche Vertiefung findet, jede einzelne Windung solchergestalt gewölbt und in ihrem Mittelpuncte am dicksten ist, so wird dieser Körper ein Turbinitt genennet, und bey solchen findet man die Mundöffnung mehrentheils rund oder oval. Wenn hingegen die Windungen nicht gewölbt sind, sondern flach, dergestalt, daß zwischen den Windungen keine merklichen Vertiefungen sind, sondern daß es oft schwer fällt, die Windungen von einander zu unterscheiden, so wird ein solcher Körper ein Strombit genennet, und bey solchen ist die Mundöffnung mehrentheils lang. Zwey Kennzeichen sind es also die uns die Turbiniten kennen, und von ähnlichen Körpern unterscheiden lehren.

- 1) Es sind lang gewundene Körper, die folglich aus vielen Windungen bestehen; diese Windungen aber nehmen verhältnismäßig ab, d. i. die folgende Windung ist nicht viel größer als die vorhergehende. Das unterscheidet die Turbiniten von den Bucciniten.
- 2) Ihre Windungen sind gewölbt, und zwischen ihnen siehet man eine merkliche Vertiefung. Dies unterscheidet die Turbiniten von den Strombitten.

In diesen Eigenschaften sind sich die Turbiniten alle gleich, ob gleich ihre Größe und vorzüglich ihr Bau auf mancherley Weise unterschieden ist, welches sich am besten aus der classischen Geschlechtstafel erkennen läßt, die ich hernach geben werde.

S. 493.

Da die Turbiniten ein zahlreiches Geschlecht sind, und im Steinreiche unter mancherley Abänderungen vorkommen, so haben sich verschiedene Schriftsteller bemühet, die Verschiedenheiten derselben anzugeben, obgleich die meisten, die Turbiniten und die Strombitten unter einander geworfen haben.

Wallerius (b) nimmt zwey Gattungen an.

- 1) Turbinitae laeves, glatte Turbiniten. von Nelle de lapid. figur. tubec. tab. 3. fig. 6. Bourquet traite des petrific. tab. 35. fig. 235. tab. 36. fig. 238. 239. 240. Lange Hist. lapid. fig. tab. 32. fig. 1. 2.
- 2) Turbinitae superficiei inaequali, darunter er die gestreiften und knotigten begreift. Lange tab. 32. f. 4. Bourquet tab. 35. fig. 233. 235. Walch Steinreich tab. X. Num. 2.

P p p 2

Herr

(b) System. mineral. loc. cit.

Herr Gesner (c) fasset Turbiniten und Strombitten zusammen, und giebt ihre Verschiedenheiten folgendergestalt an: Orbibus convexis, planis, laevibus, sulcatis, striatis, granulatis; ore rotundo vel oblongo.

Davila (d) hat von Turbiniten und Strombitten, die er wie mehrere unter einander wirft, folgende Geschlechter und Gattungen besessen. Turbinites ou Helicites du genre des Vis liffes; des Vis striées; des Vis tuberculeuses; de l'espèce de la Chenille blanche; de la Chenille granuleuse; de la Chenille noire; du Clocher Chinois; du Clocher gothique; de la fausse Scalata; de l'If; du Perçoir; du Poinçon; de la Farrière; des Vis de Presoir; des Vis tigrées. Davila theilet also die Turbiniten, in glatte, gestreifte und knotigte ein.

Walch (e) ob er gleich die Turbiniten von den Strombitten ausdrücklich trennet, hat es gleichwohl für gut befunden, sie unter eine Classification zu bringen. Sie ist folgende.

- I) In Ansehung des Verhältnisses ihrer Grundflächen-Breite zu ihrer Höhe, ist immer eine Gattung schmaler oder breiter, und nach diesem Verhältnisse länger und dünner als die andre.
- II) Die Windungen sind auf mancherley Art unterschieden. Bey einigen sind sie rund und convex, bey andern nur auf den Seiten, wo sie zusammen stoßen, etwas vertieft und gebogen, und noch bey andern flach und gerade. Die Zahl der Windungen ist sehr ungleich, und steigt solche von vier bis auf zwanzig. Die Lage der Windungen ist auch nicht bey allen gleich, denn bey einigen liegen sie dicht bey einander, bey andern weiter aus einander.
- III) Der Beschaffenheit der Schalenfläche nach, lassen sie sich in glatte, knotigte, gestreifte und körnigte eintheilen.
 - 1) Bey den glatten stoßen die Windungen entweder fest aneinander, oder nicht. Ist Jenes, so ist daraus mehrentheils abzunehmen, daß sie noch ihre natürliche Schale haben. Wenn die Windungen fest zusammen stoßen, so geschieht dieses entweder unmittelbar, oder vermittelt einer etwas erhabenen Binde, die sich über die Figur der Windungen von unten bis oben hinauf herumschlängelt.
 - 2) Zu den knotigten gehören alle diejenigen, die Zackigt oder höckericht sind, oder einen gezähnelten Rand haben. Die Knoten sind bald rund, bald wie stumpfe Spizen, bald wie Zacken, und stehen in einer gewissen Entfernung bald an der Kante, bald in der Mitte, der gestreiften so wohl, als

(c) De petrificatis I. c.

(d) Catalogue systématique Tom. III, Abschn. I. S. 124.

(e) Naturgesch. der Versteiner. Th. II.

als glatten Windungen. Bey einigen sind nur die obern, bey andern alle Windungen damit besetzt.

- 3) Zu den gestreiften gehören alle diejenigen, die erhabene Streiffen haben, welche bey einigen stark, bey andern zart sind. Die Streiffen gehen entweder nach der Queere über die Windungen, oder in die Länge von dem untersten bis zum obersten Gewinde, bald in gerader, bald in schiefer Richtung, bisweilen auch wellenförmig. Sie sind bey einigen dicht und enge, bey andern weit. Bey noch andern, die enge Streiffen haben, werden solche durch eine mit Körnchen besetzte Binde, die sich um die Schnecke herum winder, durchschnitten. Statt dieser Binden haben wieder andre blos erhabene Querstreiffen, welche ebenfalls die in die Länge herabgehenden wellenförmigen Streiffen durchschneiden. Von den langen Streiften so wohl, als von den Querstreiften, sind bald diese, bald jene dicker und erhabener.
- 4) Die gekörnten Schraubenschnecken sind auch von mancherley Gattung. Bey einigen wechseln die Körner mit erhabenen Streiffen ab, bey andern nicht. Bey einigen winder sie sich bald weit, bald enge in die Queere um die Schnecke herum, bey andern lauffen sie in die Länge herunter. Bey noch andern sind dergleichen Körner nur auf der Binde anzutreffen, die sich über die Kanten der zusammenstößenden Windungen herum legt. Wieder bey andern wechseln dicke mit starken Körnern besetzte Querstreiften mit zärtern ab.
- 5) In Ansehung der Geschlechtsgröße lassen sie sich in drey Classen theilen. Zur ersten Geschlechtsgröße gehören die, welche von 8. bis 10 Zoll lang sind; zu der zweyten die, so 2 bis 4 Zoll, zu der dritten, die einen Zoll und drunter betragen, und da giebt es welche, die kaum die Größe eines Rummelforns erreichen.

§. 494.

Aus den Schriftstellern, die ich besitze, und denen von ihnen mitgetheilten Abbildungen habe ich folgende Classification der Turbiniten, die ich ganz von den Strombitten trenne, gemacht.

1) Glatte Turbiniten.

- 1) Enge gewunden, mit verlängerten Zopfe. Anorr Sammlung P. II. tab. C. VI. f. 1. 2. tab. C. VI. *. tab. C. VIII. f. 4. Rumph amboin. Maritän-tenk. tab. 60. f. A. B. Bytemeister Apparatus tab. 23. f. 275. Scilla de corporibus mar. lapidesc. tab. 16. f. 2. Leibniz Protogaea, tab. 9. f. 1. 2. 3. 5. und der große Turbo ohne Nummer. Ritter de Alabastr. Lucubr. II. f. 1. Ritter Oryctogr. Calenberg. I. f. 6. Büttner rudera diluv. test. tab. 16. f. I. tab. 27. f. 2. 3. 5. 6. 7. 9. 10. 16. 18. 19.

tab. 29. **Nylus** Saxon. subtr. P. I. tab. ad pag. 66. f. 2 - 18. **Volckmann** Siles. subterr. P. I. tab. 29. f. 8. **Olearius** Gottorfische Kunst. tab. 22. f. 4. **Scheuchzer** Naturh. des Schweizerl. Th. III. fig. 68. **Brückmann** epist. itinerar. Cent. I. ep. VII. tab. 2. f. 1. epist. 37. tab. 2. f. 5. epist. 50. tab. 2. f. 1. epist. 64. tab. 4. f. 8. b. Cent. II. tab. 27. f. 3. **Gmelin** Linnäisches Natursyst. des Mineralr. tab. 18. f. 213. **Walch** Steinreich tab. X. n. 2. **Lesser** Lichth. f. 16. **Meine** Kupfer- tafeln. tab. 7. f. 8. tab. 9. f. 11. tab. 10. f. 13. 14. **Lister** Hist. Conchyl. tab. 1031. 1032.

- 2) **Dauchicht mit kurzem Zopfe.** **Leibnitz** Protogaea tab. 6. fig. f. **Lieb- knecht** Hassia subtr. tab. 3. f. 5. von **Melle** de lapidib. figur. Lubec. tab. 3. f. 7.
- 3) **Nadelförmig vorzüglich lang gestreckt.** **Seba** Thesaur. P. IV. tab. 106. fig. 6. 8.

II) Gestreifte Turbiniten.

1) Die Länge herunter gestreift.

- a) **Gerade Streifen.** **Brückmann** epist. itiner. Cent. I. epist. 11. f. 6. epist. 37. tab. 2. f. 3.
- b) **Wellenförmige oder gebogene Streifen.** **Seba** Thesaur. P. IV. tab. 106. fig. 5. 9.

2) Die Quere hindurch gestreift.

- a) **Starke Streifen, d. i. geribbt.** **Rumph** Amboinische Maritimenk. tab. 58. fig. D.
- b) **Schwache Streifen.** **Lister** Histor. Conchyl. tab. 1037. f. 14. **Walch** Steinreich tab. X. n. 2. **Titius** Lehrbuch tab. 2. fig. 20. b.

3) **Gegittert, wo nemlich die Streifen die Länge herunter und die Quere hindurch gehen.** **Brückmann** Epist. itiner. Cent. I. epist. 64. tab. 4. f. 8. a.

III) Geribbte Turbiniten, die nemlich Ribben haben, welche die Länge heruntergehen. **Andrea** Briefe aus der Schweiz. tab. 14. f. A. **Walch** Steinreich tab. X. n. 2.

IV) **Knotigt.** **Naturforscher** XI. Stück S. 154. wosern dieses nicht **Strom-** biten sind, so sind sie für das **Steinreich** die größte Seltenheit.

S. 495.

Die Originale zu den Turbiniten sind nicht in der See allein zu suchen, sondern sie werden auch unter den Erd- und Flußconchylien gefunden. Ich werde am Schlusse dieser Abhandlung Zeichnungen davon mittheilen, und diese wer-

werden es entscheiden, daß dieses Geschlecht der Schraubenschnecken in der Natur häufig genug vorkomme. So gar das Steinreich liefert sie in ansehnlicher Menge, obgleich die gestraiften, die geribbten und die knotigten Turbiniten selten genug vorkommen; die mehresten sind glatt. Woher kommt dieses? zumal da unter den Originalen die glatten gerade die seltensten sind. Es kommt daher, weil die mehresten Turbiniten, die wir im Steinreiche finden, bloße Steinkerne sind, folglich nur die innere Structur des Körpers abbilden, und diese ist bey den mehresten Originalen, die ich kenne, glatt. Unterdessen finden sich unter den Turbiniten Beispiele, die unsrer Achtung und Betrachtung vorzüglich würdig sind, und von diesen will ich einige ausgesuchte Körper mittheilen. Ich rechne hierher.

- 1) Den fürtrefflichen Turbinit den Ritter Lucubrat. II. de alabastris Schwarzb. fig. 1. hat abbilden lassen. Er ist $9\frac{1}{2}$ Zoll lang, und bestehet aus 23. engen Windungen. Seine Grundfläche ist $2\frac{1}{4}$ Zoll, und so nehmen die Windungen nach und nach bis zur Endspitze ab. Zuverlässig der schönste Turbinit, den ich je gesehen habe. Ritter sagt S. 18. §. 11. Daß bey Sondershausen gegen Mittag ein Steinbruch liege, der aus weißem Sandstein bestehe, und darinne man die schönsten Turbiniten von allerley Größe antrefte; von daher sey auch der gegenwärtige, von dem Ritter nicht so viel sagt, wenn er ihn *turbinitem rariorem immo rarissimum* nennet.
- 2) Von eben einer solchen Seltenheit ist auch die Wendeltreppe in des Herrn Andrea Briesen aus der Schweiz tab. 12. f. a. $1\frac{1}{4}$ Zoll lang, mit abgebrochener Endspitze. Herr Andrea sagt von derselben S. 264. daß er sie bey den Brüdern *de Luc* in Genf gesehen habe, daß sie wirklich versteinert, und eine Mittulgattung der ächten und unächten Wendeltreppe sey, davon das Original noch nicht bekannt ist. Man sollte dieses Beispiel dem ersten Anschein nach, für eine ächte Wendeltreppe halten, zumal wenn wir uns die 3 oder 4. Windungen hinzu denken, die an diesem seltenen Beispiele fehlen. Sie würde alsdann eine Länge von 2 Zoll erreichen, und nun der Wendeltreppe, die ich von der Größe von zwey Zoll selbst besitze, ganz gleich zu seyn scheinen. Ihre mehrere bauchichte Form würde diesen Körper von den ächten Wendeltreppen nicht ausschließen, denn dergleichen zeigt sich auch unter den natürlichen ächten Wendeltreppen, allein man siehet an dieser Verfeinerung kein Nabelloch sie ist folglich ein Körper, der innwendig eine Spindel hat. Das unterscheidet diesen Körper von der ächten Wendeltreppe, und führet ihn der unächten näher; der äußere Bau aber ist der ächten Wendeltreppe ähnlich, und Herr Andrea hat recht, wenn er diese Verfeinerung für eine Mittulgattung der ächten und unächten Wendeltreppe erkläret, dazu wir noch kein Original kennen.

3) Die

- 3) Die Turbiniten die bey Regenstein im Halberstädtischen in einem Sandstein liegen und die in einen überaus feinen Chalcedony verwandelt sind. Das Beyspiel auf meinen Kupfertafeln tab. X. fig. 13. ist von daher, aber aller seiner Schale beraubt, daher es die Gestalt eines Flinten- oder Korkzichers hat. Herr Hofrath Walch (f) behauptet, daß das reine durch den Sandstein filtrirte Wasser, vermischt mit den aufgelösten Theilen der Conchylienschale, diesen Chalcedony erzeugt habe. Ich besitze davon zwey Beyspiele, welche beyde mit einer thonigten Masse ausgefüllt sind. Das eine hat noch auf den 2. untern Windungen seine Schale, die aber stark calcinirt ist. Die Thonmasse ist in der Mündung ganz weich, und läßt sich mit dem Messer austragen; so weit das aber möglich ist, ist die Schale bloß calcinirt; dieser Thon wird, wie ich aus dem andern Beyspiele sehe, immer härter, und gehet nach und nach in den Chalcedony über. Ich glaube also, daß dieser Chalcedony aus einer feinen Thonerde entstanden ist, und daß die kalkichte Conchylienschale so wenig als die sandigte Mutter dazu etwas beygetragen habe.
- 4) Die Achatartigen Turbiniten. Im Piemontesischen und zu St. Gallen, wie auch bey Courtagnon in Champagne finden sich Massen, die Achat und Chalcedon sind, in welchem Turbiniten, Strombiten, Pectunculiten und dergleichen Körper liegen, die ebenfalls in Achat- oder Chalcedon verwandelt sind. Von denen aus den Piemontesischen und von St. Gallen kann ich nicht urtheilen, da ich sie nicht besitze. Doch sagt von ihnen Herr Walch am angeführten Orte, daß er anfänglich geglaubt habe, daß die achatisirten Turbiniten ein bloßer Steinkern wären; allein einige beschädigte Stücke auf Platten, hätten ihm so gar die versteinte Spindel, wie um solche der hohle Schneckengang herum gieng gezeigt, der so wie jene völlig achatisirt war. Von der Spindel kann man sich nicht füglich einen Steinkern gedenken, wenn diese noch in der Schnecke sitzt. In den Achat- und Chalcedon Massen von Courtagnon in Champagne zeigen sich die darein geschlossene Körper in einer dreyfachen Veränderung. Einige haben eine bloß calcinirte und zerbrechliche Schale, andre sind Steinkerne, und noch bey andern ist die Schale selbst in Achat- und Chalcedon verwandelt, wie denn unter ihnen nicht selten Beyspiele vorkommen, die von der Natur aufgeschnitten sind, und noch von innen ihre Spindel zeigen.
- 5) Büttner bildet in seinen ruderibus dilavii testibus tab. 16. fig. 1. einen Turbinitt ab, von dem er S. 256. vorgiebt, daß er nicht nur unter die Erdschnecken gehöre, sondern daß er auch so gar sein Zeugungsglied noch zeige, welches ebenfalls versteint sey. Lesser hat in seiner Lithothecol. t. 16. diesen Körper nachstechen lassen, und er schwakt nun alles nach, was
- Büttner

(f) Naturgesch. der Versteiner. Th. I. S. 17.

Büttner von diesem Körper sagte, und so gar zu demonstriren suchte. Ich lasse es an seinen Ort gestellt seyn, ob dieser Körper unter die Erdschnecken gehöre? Denn dazu gehöret bey der großen Uebereinstimmung des Baues mehr Beweis als man geben kann, zumal im Steinreiche, wo man keine Schale nach ihrer Stärke und besonders nach ihren Farben beurtheilen kann, und das muß doch in gar vielen Fällen die eigentliche Entscheidung geben. Aber mit dem Zeugungsgliede ist es zuverlässig Chimäre. Denn was bey dieser Abbildung vor unsern Augen liegt, ist entweder ein Dental oder eine Judennadel, die ihren Knopf verlohren hat.

- 6) Vorzüglich bemerkenswerth sind die zusammen gewaschenen Turbiniten, die bey Maynz, in der Grafschaft Verringen (g) und an mehrern Orten gefunden werden. Es sind Massen von Millionen kleinen kaum eines Hirsenkorn großen Turbiniten und Muscheln, welche mit dazwischen gemengten Mergel und klaren Sand zusammen gebacken sind, und welche ganze Strata ausmachen. An den Beyspielen, die ich sonderlich aus der Grafschaft Verringen in großen Stücken besitze, sind die Schnecken und Muscheln gar nicht unter einander gemengt, sondern es müssen Strata seyn, die aus lauter kleinen Muscheln bestehen, und andre die aus Turbiniten erbauet sind. Wie sind diese Massen entstanden? Diejenigen, welche alle Versteinerungen zu Ueberbleibseln der Sündfluth machen, sind hier gleich mit der Antwort fertig, daß die Wasser der Sündfluth dergleichen kleine Conchylien mit sich getragen, und an den Orten, wo sie jetzt ausgegraben werden, abgesetzt haben. Man sollte aber nach dieser Hypothese ehe annehmen dürfen, daß die Wasser der Sündfluth, dergleichen kleine und leichte Körper ehe über den ganzen Erdboden zerstreuet, als nur an einen Ort hingeführt haben würden. Man gedenke sich nur einen reißenden Strom, und man wird mir Recht geben, und nun zugleich auch eingestehen, daß diese Erscheinung auch nicht auf die Rechnung einer besondern Ueberschwemmung geschrieben werden könnte. Denn so bald man sich ein ganzes Stratum gedenkt, so muß man sich zugleich auch ein Sediment gedenken, welches mehr eine Wirkung eines ruhigen Wassers, als eines Stroms ist. Hier waren also vermuthlich ehemals stillstehende Wasser z. B. Seen, Teiche, und dergleichen. In diesen hielten sich alle diese zahlreichen Schnecken und Muscheln auf, und diese Seen und Teiche konnten, da sie austrockneten, dergleichen Strata allerdings bilden. Ueber die große Menge zusammengewaschener Conchylien wird man sich nicht mehr verwundern, oder sie wohl gar zum Gegenstande eines Zweifels machen, wenn man Erfahrungen über Fluß und Seeconchylien hat, und es weiß in was für unglaublicher Menge sie oft bey einander liegen. In einem kleinen
Gra-

(g) Mein Journal, III. Band S. 323. 327. 332. 345. IV. B. S. 395.

Graben bey Thangelftedt fand ich diesen ähnliche Trompeten zu vielen tausenden.

- 7) Ob es auch mineralisirte Turbiniten gebe? die Frage verdienet untersucht zu werden. Daß es kieshaltige Turbiniten gebe, beweisen Lange in seiner Histor. lapid. figurat. Helv. S. 109. Ritter de nucibus margaceis S. 13. und Walch in der Naturgeschichte Th. II. Abschn. I. S. 105. Walch sagt, sie würden in dem Sildesheimischen, doch nur klein gefunden; und so kommen die mehresten verküesteten Turbiniten vor. Selbst in der Riesmasse aus dem Amte Somberrg in Niederhessen derer ich einige mal gedacht habe, kommen auch häufige Turbiniten vor, die ganz in Ries verwandelt sind, allein sie sind überaus klein. Der eisenhaltigen Turbiniten gedenket nur Aldrovand, sie sind auch in der That viel seltener als die kieshaltigen, zumal, wenn sie nicht allzu klein sind. Auf dem so genannten rothen Berge bey Düsseldorf finden sich zu weilen auch eisenhaltige Turbiniten, und von der Art ist das Beyspiel, daß ich tab. 7. fig. 8. habe abzeichnen lassen.

S. 496.

Ich sollte nun den Zustand der Turbiniten im Steinreiche beschreiben, allein ich müßte dabey das so oft gesagte wiederholen. Ich sollte die Orter angeben, wo sich die Turbiniten finden; allein da die Schrifsteller die Turbiniten und Strombitten so oft verwechseln, so will ich es bey der folgenden Abhandlung von den Strombitten thun. Es bleibt mir also nichts übrig, als daß ich einige Zeichnungen von Originalen zu den Turbiniten angebe, denn die Zeichnungen der Versteinerungen dieser Art, habe ich schon vorher angeführt. Die Originale finden sich

- I) Unter den Erdschnecken beyrn Lister tab. 20. 22. f. 19. tab. 40. 41. Argenville tab. 28. fig. 15. 16. 17. 19. 20. Gualtieri tab. 4. f. C-R. Martini Berlin. Magaz. Th. III. tab. 5. fig. 55 - 65. Schröter Erdconchyl. tab. I. f. 4 - 9.
- II) Unter den Flußschnecken beyrn Gualtieri tab. 6. f. E. F. G. H. I. Martini Berlin. Magaz. IV. Th. tab. 9. fig. 39. 44. tab. 10. f. 49. 50. 52. Schröter Flußconchylien tab. 8. f. 6. 7. 8. 9. 14.
- III) Unter den Seeschnecken beyrn Lister tab. 590. 591. fig. 56. 57. 59. Rumph tab. 30. f. M. P. Argenville tab. 11. f. C. D. E. V. Gualtieri tab. 58. f. A. B. C. E. H. Seba Th. III. tab. 56. f. 7. 8. 12. 14. 18. 25. 40. Bonanni Recreat. Class. III. fig. 23. 24. 56. III. 114-117. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. fig. 23. 24. 56. III. 114-117. Anorr Vergnügen Th. I. tab. 8, fig. 6. tab. 11, fig. 5. Th. III. tab.

tab. 19. fig. 5. Th. IV. tab. 11. fig. 5. tab. 20. fig. 2-6. Th. V. tab. 23.
fig. 1. tab. 24. fig. 6. Th. VI. tab. 16. fig. 8. tab. 19. fig. 5. tab. 25.
fig. 3. tab. 26. fig. 3. tab. 39. fig. 3. Martini tab. 151. 152. fig. 1426-
1431. tab. 153. fig. 1432-1438.



Das sieben und zwanzigste Kapitel von den Strombiten.

S. 497.

Daß das Wort *Strombit* *Strombus*, *Strombites*, *στρομβος* eben das bedeuete, was das Wort *Turbo* anzeigt, nemlich einen Kräußel, damit die Knaben zu spielen pflegen; daß die Namen *Strombus*, *Strombites*, und *Turbo*, *Turbinites*, ehedem einerley Schnecken bezeichneten, und mehr noch, als was wir heut zu Tage unter *Turbiniten*, und *Strombiten* verstehen; daß selbst in unsern Tagen beyde Geschlechter der *Turbiniten* und der *Strombiten* bald in eins zusammen genommen, bald von einander getrennet werden; das alles habe ich in dem vorhergehenden (S. 490. 491.) bereits angemerket, und brauche es jezo nicht zu wiederholen. *Wallerius* und *Cartheuser* haben beyde Geschlechter getrennet. Beym ersten heist *Strombites*, *Cochlites turbinati*, plurium *turbinum* specie, *Stromborum*. *Sunt cochleae turbinatae plurium spirarum, buccinitis in eo similes, quod ore gaudeant elongato, et ab vtraque extremitate sint elongati acutis apicibus, ab iisdem vero distinguuntur, non solum forma magis proportionaliter elongata, sed et spiris minus profundis et magis proportionaliter descrescentibus fere vt in trochilitis, ventre minus tumido, vnde et figurae longioris existunt.* Beym *Cartheuser* heist *Strombites*, *Conchyliolithus cochleae Strombi testa conica, angusta orificio elongato.* Im *Französischen* ist auffser dem Namen *Strombites* auch der allgemeine Name *Vis* der für alle Schraubenschnecken gehöret, gebräuchlich, so wie im *Holländischen* die Namen *verseende Pennen* of *Pen-hoorns*, *verseende Naalden* üblich sind.

S. 498.

Ueber den eigentlichen Bau der *Strombiten* und über ihren Unterschied von den *Turbiniten* brauche ich fast gar nichts zu sagen, da ich es in dem vorhergehenden

D q q 2

gehenden

gehenden (§. 491. f.) gesagt habe. Ich wiederhole nur kürzlich folgendes. Diejenigen welche, wie ich hier thue, die Turbiniten von den Strombitten trennen, geben diesen gedoppelten Unterscheidungscharacter an, daß die Strombitten eine verlängerte Mündung, fast so wie die Bucciniten, und keine gewölbten, sondern flache Windungen haben. Bey den mehresten natürlichen und versteinerten Strombis wird man auch wirklich eine verlängerte Mündung finden; da aber doch auf der einen Seite die Mundöffnung im Steinreiche entweder verborgen, oder wohl gar abgebrochen ist; da wir auf der andern Seite allerdings Körper finden, die keine gewölbten Windungen, und doch eine mehr runde als lange, wenigstens wie bey vielen Schraubenschnecken eine gepreßte Mündung haben, so habe ich bey der Bestimmung der Geschlechtskennzeichen der Strombitten auf ihre Mündung gar nicht gesehen, sondern bey mir sind die Strombitten, Schnecken.

- 1) Welche lang gewunden sind, folglich aus vielen Windungen bestehen, welche verhältnißmäßig abnehmen, dergestalt, daß die folgende Windung nicht viel grösser ist, als die vorhergehende; und so bis in die Endspitze hinauf. Das haben sie mit den Turbiniten gemein.
- 2) Deren Windungen nicht gewölbt, sondern flach sind, dergestalt, daß sie zwischen sich keine Vertiefungen oder keine tiefen Einschnitte oder Furchen haben; sondern sie sind so flach, so dicht an einander geschoben, daß man sie, die einzelnen Windungen, in sehr vielen Fällen gar nicht von einander unterscheiden kann. Dies Kennzeichen unterscheidet die Strombitten von den Turbiniten.

Manchmal ist es so gar schwer bey dem Strombus die Gränze der ersten Windung zu finden, und es scheint, wenn die Conchylië auf ihrer Mündung liegt, als wenn ihre Windung, der Windung einer Trompetenschnecke gleich, und ungleich grösser, als die folgende sey; allein die Mundöffnung bestimmt allemal die erste Windung, und versetzt uns aus dieser Verlegenheit, wenn wir sie genau betrachten. Es ist auch möglich, daß im Steinreiche ein Steinkern die Gestalt oder die gewölbten Windungen eines Turbiniten haben kann; allein wenn es auch wäre, daß ihm die Schale eine ganz andre Gestalt geben würde; so muß man auch bedenken, daß bey Steinkernen dergleichen Fehlstritte unvermeidlich sind. Wir können den Körper nicht anders betrachten, und beurtheilen, als er vor uns liegt.

Von den Verschiedenheiten der Strombitten habe ich schon die Wallerische Eintheilung angeführt (§. 493.) weil er bey seiner Classification die Turbiniten und Strombitten zusammen nahm. Wallerius (b) hingegen, nimmt von ihnen zwey Gattungen an:

a) Strom-

(b) Systema mineralog. P. II. p. 489.

- a) Strombitae laeves Bourguet traite des petrif. tab. 34. fig. 227. tab. 36. fig. 241. 244. Walch Steinreich tab. 10. num. 3.
- b) Strombitae superficiei inaequali, scilicet vel striis vel tuberculis praediti. Scheuchzer Oryctogr. Helvet. fig. 72. Bourguet traite des petrif. tab. 34. f. 226. 228. Walch l. c.

§. 499.

Im Steinreiche kommen die Strombiten viel häufiger vor, als die Turbiniten; wenigstens kann ich behaupten, daß sie in mehreren Gattungen und Abänderungen vorhanden sind. Die folgende Geschlechtstafel, die ich aus Schriftstellern und aus meiner Sammlung gemacht habe, soll dieses erweisen. Wir haben Strombiten:

A) Mit ganzer Mündung, d. i. deren Umriß ununterbrochen ist.

1) Runde Windungen.

1) Glatt.

a) Mit verhältnismäßig gedehnten Windungen. Knorr Sammlung Th. II. tab. C. IV. fig. 5. 6. Argenville Conchyliologie tab. 29. f. 7. Num. 2. Leibnitz Protogaea tab. 9. f. 7. Naturforscher I. Stück tab. 3. f. 3.

b) Kurz und stumpf. Titius Lehrbuch tab. 3. f. 21. b.

c) Bauchicht. Lister Histor. Conchyl. tab. 1029. f. 5. Ein Beispiel eines wahren Strombiten, mit einer runden Mundöffnung.

2) Gestreift.

A) Links gewunden. Ein hierher gehöriges Beispiel von St. Gallen in der Schweiz werde ich hernach beschreiben.

B) Rechtsgewunden.

a) Die Länge herunter.

aa) Gerade Streifen. Argenville Conchylol. tab. 29. f. 7. Num. 1.

bb) Wellenförmige Streifen. Knorr Samml. Th. II. tab. C. VII. f. 2.

b) Die Quere hindurch.

aa) Starke Streifen, die den Rippen gleichen. Knorr Th. II. tab. C. VI. f. 6. Scheuchzer Naturhist. des Schweizerl. Th. III. f. 71.

bb) Zarte Streifen. Naturforscher XI. Stück. S. 154. n. a. Lister tab. 1030. f. 10. Meine Kupertafeln tab. X. fig. 12.

c) Beides zugleich, d. i. gegittert. Knorr Th. II. tab. C. VI. f. 5. tab. C. VII. f. 3.

- 3) **Gekörnt;** diese sind im Steinreiche die gewöhnlichsten, ob sie gleich auf mancherley Weise unter sich abgehen, sonderlich in der Lage, und der Menge der Körner, wie folgende Zeichnungen erweisen: **Bnorr** Th. II. tab. C. VI. f. 4. 7. tab. C. VI. **. f. 2. **Bytemeister** apparatus tab. 24. f. 277. **Leibnitz** Protogaea tab. 9. figurae vltimae. **Scheuchzer** Naturhist. des Schweiz. Th. III. f. 72. **Brückmann** epist. itinerar. Cent. I. epist. 64. tab. 4. f. 6. **Gmelin** Linné Natursyst. des Mineralr. Th. IV. tab. 18. f. 214. **Walch** Steinr. tab. X. Num. 3. **Titius** Lehrbuch tab. 3. f. 21. a. **Meine** Kupfertafeln: tab. X. f. 5. 11. **Werk** würdigk. der Landschaft Basel tab. 4. fig. f.
- 4) **Geribbt.**
- a) Nur mit einer breiten Ribbe, die queer über alle Windungen hinwegläuft. von **Hübisch** Naturgeschichte des Niederdeutschlands Th. I. tab. 3. f. 24. **Herr von Hübisch** zehlet zwar dieses Beyspiel unter die Kräußel, und vergleicht es mit der Seetonne, mit der es auch einige Gleichheit hat; ich glaube aber, es sey ein Strombus. (§. 506. n. 6.)
- b) Mit mehreren die Länge herablauffenden Ribben, **Seba** Th. IV. tab. 106. f. 4. 7. 10. 11.
- 5) **Stachelicht.**
- a) Mit einfachen Stacheln am Fuß der Windungen. **Bnorr** Th. II. tab. C. VI. f. 3. **Walch** Steinreich tab. X. Num. 3. **Meine** Kupfertafeln tab. X. f. 9. 10.
- b) Mit mehreren Stacheln, über alle Windungen. Davon werde ich hernach einige Beyspiele beschreiben; in Zeichnungen sind sie mir noch nicht vorgekommen.
- 6) **Knotigt.** **Bnorr** Th. II. tab. C. VII. f. 1. **Walch** Steinreich tab. X. Num. 3. **Meine** Kupfertafeln tab. X. f. 1.
- II) **Eckigt.** **Argenville** tab. 29. f. 7. Num. 3.
- B) **Mit rinnenförmiger Mündung.** Das sind die so genannten Schnabelschrauben. Sie sind im Steinreiche die größte Seltenheit, ob es wohl möglich ist, daß unter den Stombiten, die ihre Mündung verlohren haben, manche Schnabelschrauben verborgen liegen können, die man ihrer Verlesung wegen nur nicht kennet. Ein einziges Beyspiel einer solchen Schnabelschraube ist mir vorgekommen, nemlich im **Scilla de corporibus marinis lapidescentibus** tab. XV. f. 2.

S. 500.

Einige Strombitten, die entweder gar nicht, oder wenigstens nicht allgemein bekannt sind, verdienen es wohl, daß sie besonders beschrieben werden. Ich rechne dahin.

- 1) Den Strombitten, den ich tab. X. f. 1. habe abbilden lassen, aus dem Fürstlichen Kabinet zu Rudolfsb. Ein gleiches Beyspiel ist in Anorr Sammlung Th. II. tab. C. VII. f. 1. abgestochen, von dem Herrn Hofrath Walch in der Naturgeschichte der Bersteiner. Th. II. Abschn. I. S. 132. folgendes sagt. „Dieser Strombit aus den Mastrichter Stein-Gruben, hat noch seine natürliche calcinirte Schale. Er ist zwar oben und unten etwas beschädiget, ist aber wegen seiner Grösse eine Seltenheit im Steinreiche. Seine Gewinde sind gedruckte Gewinde, flach, und da, wo sie an einander stossen, mit Knoten versehen. An den untern ist keine Spur derselben vorhanden. Er scheint doch etwas mehr als eine bloße Calcination erfahren zu haben, welches man unten am Bruche nicht un- deutlich wahrnimmt.“ Dieses Anorr'sche Beyspiel ist $8\frac{1}{2}$ Zoll lang, es fehlen aber wenigstens noch 6 Windungen. Das von mir abgebildete Beyspiel, das ich aus Mangel des Raums habe etwas kleiner müssen abbilden lassen, hat bloß seine Endspitze verlohren, an der Mündung hat es aber ebenfalls Schaden erlitten. Es ist $10\frac{1}{2}$ Zoll lang, oben nur $2\frac{1}{4}$ Zoll breit, und bestehet aus 24. Windungen, von welchen die 6. 7. untern keine Knoten, die vorhergehenden aber schwächere Knoten haben, die sich nach der Mündung zu, immer vergrößern. Um dieser Knoten willen habe ich diesen Strombitten vorher unter die knotigten Strombitten gesetzt. ausserdem hat er über die Windungen hinweg, dichte ziemlich starke Querstreifen. Im übrigen kommt er mit der Walch'schen Beschreibung genau überein. Seine Schale ist sehr stark, aber bloß calcinirt. Seine Mündung ist verlegt, und doch hat sie noch einen starken Glanz, und ein breites braunes Band, das in die Mündung hinein gehet. Auch siehet man noch zwey starke Zähne an der Spindel, und das scheint mir darzu thun, daß sein Original, welches jedoch wenigstens mir noch nicht bekannt ist, unter diejenige Gattung gehöret, welche Martini, Schraubenschnecken mit ausgeflossener Mündung nennet, und davon er tab. 154. f. 1445. ein Beyspiel mit Knoten hat abstechen lassen. Der gegenwärtige Strombit ist aus Frankreich.

Ueber die Uebrigen Strombitten, die ich tab. X. f. 5. 9. 10. 11. 12. habe abzeichnen lassen, will ich bey dieser Gelegenheit nur einige allgemeine Anmerkungen machen. Fig. 9. 11. sind zwey Strombitten aus Verona, welche hart versteinet sind, und der letztere hat eine kohlschwarze Farbe, da die Farbe des ersten grau ist. Fig. 10. 12. sind aus Courtagnon und bloß calcinirt; und Fig. 5. ist aus Creuznach in der Pfalz. Das Fig. 5. und 11. unter
die

die gekörnten Strombitten gehören, lehret der Augenschein, aber f. 5. ist darunter merkwürdig, weil eine jede Windung aus 4. körnigten Bändern bestehet, welche die ganze Windung ausmachen. Diese Bänder werden noch außerdem mit starken Querstücken durchkreuzt, und der Strombus bekommt dadurch eine ganz eigene Gestalt. Wenn diese Körner abgerieben sind, so bilden sie nur Ribben. Außerdem hat dieser Strombus eine runde Mündung, und lehret abermals, daß man den Strombitten nicht nach seiner Mündung bestimmen sollte, wenn man ihn von dem Turbiniten unterscheiden will. Fig. 9. 10. sind beyde stachellicht, aber bey f. 9. verlieren sich die Stacheln auf der dritten Windung, die bey f. 10. bis zur Endspitze fortgehen. Fig. 12. sollte man dem ersten Anblick nach, für den Turbo imbricatus des Linné halten, aber er ist es, seinen zarten Querstücken ohnerachtet gleichwohl nicht. Merkwürdig sind an ihm seine tiefen Einschnitte, vermöge welcher er einige Ansprüche auf die Turbiniten machen kann. Allein diese tiefen Furchen entstehen gar nicht von gewölbten Windungen, sondern daher, weil alle Gewinde eine schräge Richtung haben, und es also den Schein hat, als wenn eine Windung in die andre gesteckt wäre. An einem zweoten etwas abgeriebenen Beyspiele, daß dadurch seine Querstücken verloren hat, sehe ich dieses vorzüglich deutlich, und das thut dar, daß man irren würde, wenn man den Turbo imbricatus des Linné für das Original dieses Fosils ausgeben wollte.

- 2) Von geribbten Strombitten habe ich in meiner obigen Geschlechtstafel nur einige Beyspiele aus dem Seba anführen können, welche sämmtlich von Voignon und nur calcinirt sind. Bey Verona kommen sie versteinert vor. Ich besitze davon zwey verschiedene Gattungen. Die eine, die aus bloßen die Länge herunter laufenden Ribben, welche die ganze Windung einnehmen, und enge bey einander stehen, bestehet, will ich nichts sagen, denn sie haben sonst keine Merkwürdigkeit an sich, als daß einige grau, andre aber schwarz sind. Aber die eine Gattung ist darum überaus merkwürdig; weil über die Windungen enge und fein gekörnte Querstücken laufen, die zugleich mit über die Ribben hinweggehen, und folglich auch diese geribbt bilden. Die Ribben sind verhältnißmäßig, nemlich bey einer Schnecke von $1\frac{1}{2}$ Zoll stark, stehn weit aus einander, dergestalt, daß eine jede einzelne Windung derselben sieben hat. Die Conchylië hat in der Versteinering eine kohlschwarze Farbe angenommen.
- 4) Von den stachellichten Strombitten habe ich oben eine Gattung angegeben, welche nicht mit einfachen, sondern mit mehreren Stachelreihen versehen ist, und von dieser Gattung versprach ich einige Beyspiele, die ich erst nach meinen vollendeten Kupfertafeln erhalten habe, zu beschreiben. Ich besitze davon zwey verschiedene Arten.

Die eine aus Courtagnon ist blos calcinirt. Jede Windung, die erste ausgenommen, die nur eine einzige Reihe hat, bestehet aus zwey Reihen

Reihen Stacheln, und diese Stacheln die ziemlich scharf sind, stehen nicht auf der Windung unmittelbar; sondern über die Windungen gehen zwey schmale scharfe Ribben querdurch, und diese sind mit Stacheln besetzt. Außerdem ist der Strombit ganz glatt, die Mundöffnung länglich und endiget sich in eine enge etwas zurückgebogene Rinne, und wenn man auf diesen Umstand sehen will, muß man diesen Strombiten unter die Schnabelschrauben setzen, von denen ich oben sagte, daß sie im Steinreiche gar seltene Erscheinungen wären. Diesen Strombiten macht demnach eine doppelte Erscheinung merkwürdig.

Der andre stachelichte Strombit ist noch merkwürdiger. Er ist aus Verona, und hart mit seiner Schale versteint. Der ganze Strombus ist bis zu seiner Endspitze mit lauter scharfen enge bey einander stehenden Ribben oder Streiffen umlegt. Die eine dieser Streiffen hat allemal kleine Knötchens, die nicht grösser als das feinste Sandkorn sind; die andre aber hat scharfe Stacheln, die man sehr gut mit Dornen vergleichen kann. Jede Streiffe kann deren wohl zehn haben. Ohnerachtet es bey diesem Strombiten sehr schwer ist, die Windungen von einander zu unterscheiden, so siehet man doch bey genauerer Betrachtung, daß eine jede Windung aus zwey knotigten und zwey stachelichten Reihen bestehet. Die Mündung ist verlegt, der Ueberrest der Spindel aber, der noch vorhanden ist, lässet nicht undeutlich vermuthen, daß dieser Strombit einen zurückgebogenen rinnenförmigen Schnabel gehabt, und daß er folglich ebenfalls unter die Schnabelschrauben gehört habe. Nach dieser Erscheinung mit andern wahrscheinlichen Beyspielen verglichen, würde man die versteinten Schnabelschrauben in glatte, gestreifte, gekörnte und stachelichte eintheilen können.

- 5) Von eckigten Strombiten habe ich in meiner obigen Geschlechtstafel ein einziges Beyspiel aus des D'Argenville Conchyliologie tab. 29. f. 7. Num. 3. anführen können. Argenville nennet es *Buccinites quadratum contiguatum* das Spizhorn mit viereckigten Stockwerken. Und S. 301. sagt er: das dritte von Courtagnon (also blos calcinirt) stellt einen Thurm vor, der mit vier Reihen von Streiffen und Knötchen besetzt ist. Dies Beyspiel, das der Mundöffnung nach, unter die Trommelschrauben gehört ist demnach viereckigt, und nicht allein quergestreift, sondern auch knotigt.

Ich besitze ein mit seiner Schale hart versteintes Beyspiel aus Vincenzia, welches ein regelmäßiges Fünfeck bildet, zwar auch quergestreift aber nicht knotigt ist. Die Ecken sind scharf erhöhet, aber ganz in einer geraden Richtung stehende Ribben, die also durch alle Windungen hindurch in einer geraden Linie lauffen, und nur da, wo sich eine Windung endiget, einen etwas vertieften Einschnitt hat. Ueber die fast ganz platten

Windungen laufen Querstreifen; und da stehen auf jedem Gewinde drey, ziemlich enge, doch in einem egalen Abstände bey einander. Ueber und unter diesen Streifen findet man einen fast eben so grossen Zwischenraum, als die drey Querstreifen einnehmen, der ganz glatt ist. Man kann von dieser seltenen Conchylie sagen, daß sie einen wundervollen Bau habe. Von der Beschaffenheit der Mündöffnung kann ich keine Nachricht geben, weil sie verlegt ist, doch scheint die Spindel glatt gewesen zu seyn.

- 6) Endlich gebe ich noch Nachricht von einem linksgerundenen Strombiten von St. Gallen in der Schweiz. Er ist $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, und sehr gut erhalten. Er ist etwas bauchicht und kurz gewunden, hat 10 regelmäßig abnehmende Windungen, und fast ganz seine Schale, die aber nur calcinirt ist, und daher hin und wieder einige Lamellen verlohren hat. Da wo die Schale noch ganz vollständig ist, sieht man, daß er die Länge herab zart gestreift war. Die Endspitze ist scharf. Die auf der linken Seite stehende Mündöffnung ist zwar oval, aber überaus enge, und man sieht nirgends eine Spur eines Nabels oder einer Hervorragung, ihr Umriß ist vielmehr abgerundet, und die Mündungsleuze ist scharf. Die Mündung, und folglich die ganze Schnecke ist mit einem grauen Kalkstein ausgefüllt. Auf dem Rücken hat dieser Strombit durch einen Druck eine starke Einbeugung erhalten, sonst aber hat er keine Verletzungen erlitten. Ich erhielt dieses seltene Stück nachdem meine Kupfertafeln schon fertig waren, sonst hätte ich eine Zeichnung desselben mitgetheilt; ich habe aber für die Abhandlung von den Links-Schnecken, die mein lieber Chemnitz in Kopenhagen ausarbeitet, eine getreue Zeichnung besorgt; dort also können Liebhaber diesen Strombus auffuchen.

§. 501.

Ich habe nur noch die Orter anzugeben, wo man Turbiniten und Strombiten findet, und Zeichnungen von den Originalen der Strombiten mit zu theilen.

Turbiniten und Strombiten werden in nachfolgenden Gegenden und Ortern gefunden. Aachen, Ahrenfeld, Angerburg, Anse, Anzodos in Canton Bern, Aquisgran, Gebürge Avendas, Avignon, Baden, Canton Basel, Bely, im Canton Bern, Benßberg, Canton Bern, Blanckenburg, Boll, Bononien, Bornthal bey Erfurth, Boutonnet bey Montpellier, Braunschweig, Calenberg, Casimir in Pohlen, Eckerfeld, Chaumont, Courtagnon, Cronfeld am Haartz, Deutschbüren im Canton Bern, Donsen, England, Erfurth, Frankreich, Et Gallen, Gandersheim, Gerresheim, Geigen, Göttingen, Goflar, Gothland, Grave in Anse, Halle, Hannover, Harz, Harzburg, Havelberg, Hessen, Hurlingen im Canton Bern, Hildesheim, Hitzacker, Hochheim, Jena, Jby bey Paris, Italien, Kalbsen bey Straßburg, Rückenburg, Läger-

Wgerberg, Langesheim, Lauenstein, Linden bey Hannover, Lüneburg, Lucern, Mannsfeld, Mastricht, Maynz, Mehlen, Mühlern im Canton Bern, Neuf-Chatel, Neustadt am Rügenberge, Normandie, Oestergarn in Gothland, Oettingen, Paris, Pfullingen, Piemont, Pohlen, Preußen, Quedelburg, Quersfurch, Raudenberg, Regenstein, Rheinsfeld, Müdersdorf, Rumilly, Sachsenhemmendorf, Scheppenstedt, Schinznach, Schlesien, Schneckenberg, Schraplau, Schwappellau, Schweden, Schweiz, Sondershausen, Siebenbürgen, Spaun in den Niederlanden, Straßburg, Thangelstedt, Töpelsberg bey Jenna, Turin, Ufen, Verona, Vincenzia, Wehrau, Weinheim, Wetterleben, Wiendorf, Wiliczka in Pohlen, Windischholzhausen, Württemberg, und Würzburg. Siehe **Walch Naturgeschichte der Versteiner.** Th. II. Abschn. I. S. 105. 127. 132. Th. III. S. 286. **Mineralogische Belustig.** Th. I. S. 84. 124. 125. Th. II. S. 225. 229. 236. 240. 242. 244. 472. Th. III. S. 91. **Ritter de Alabastr.** Schwarzb. p. 20. **Ritter Oryctogr. Goslar.** p. 15. 19. 22. **Ritter Oryctogr. Calenb.** I. p. 9. 12. 14. 18. 19. II. p. 13. 15. 17. 19. 21. 26. 31. **Ritter Suppl.** p. 23. 34. 41. 92. 93. 95. 96. **Schenckzer Naturhist. des Schweizerl.** Th. III. S. 283. 286. **Brückmann Magnal. Dei P.** II. p. 480. **Bundmann rar. naturae et art.** p. 54. 61. 62. **Baumer Naturgeschichte des Mineralr.** Th. I. S. 310. Th. II. S. 196. **Museum. Richter.** p. 234. f. **Beuth Iuliae et Montium. subterr.** p. 113. 114. 156. 162. **Gmelin Annäisches Naturyst des Mineralr.** Th. IV. S. 70. **Catalogus des Woltersdorfschen Mineralienkab.** S. 86. f. **Schröter lithographische Beschreib. von Thangelstedt.** S. 92. f.

Zeichnungen von Strombitten habe ich oben (S. 499.) bey der Geschlechtstafel derselben angeführet, ich habe also nur noch nöthig Zeichnungen von ihren Originalen anzugeben. Diese finden sich.

I) Unter den Erdschnecken; bey **Lister Histor. Conchyl. tab. 21. 38. 39.** **Argenville Conchyl. tab. 28. fig. 24.**

II) Unter den Flußschnecken bey **Lister, Histor. Conchyl. tab. 115. 122.** **Argenville Conchyl. tab. 27. f. 5. a. b. c.** **Martini Berlin. Magaz. Th. IV. tab. 9. f. 40. 43. tab. 10. f. 45. 51. 54. 57. tab. 11. f. 58.** **Schröter Flußconchyl. tab. 8. f. 10. n. 12. 15. tab. 9. f. 9.**

III) Unter den Seeconchylien **Lister Histor. Conchyl. tab. 589. 591. f. 58. tab. 592. 593. 837. 841. 842. 843. 845. 846. 877. 879. 1017. 1021.** **Rumph amboin. Karitätentf. tab. 30. f. A - R.** **Argenville Conchyliol. tab. 11. f. A. F. H. I. K. L. P. Q. R. S. T. X. Y. Z.** **Gualtieri Index testar. tab. 56. f. B - N. tab. 57. tot.** **Seba Thesaur. Th. III. tab. 56. f. 9. 10. 11. 13. 15. 16. 17. 19. 34.** **Bonanni Recreatio Class. III. f. 41. 42. 68. 69. 81. 84. 106. 110. 112. 113. 118. 317. 327. 379.** **Bonanni Mus. Kircher. Class. III. f. 41. 42. 68. 69. 81. 84. 106. 110.**

112. 113. 118. 313. 328. 366. Anorr Vergnügen. Th. I. tab. 8. f. 7.
 tab. 16. f. 4. tab. 23. f. 4. 5. Th. III. tab. 15. f. 3. tab. 16. f. 5. tab. 18.
 f. 1. tab. 20. f. 3. tab. 23. f. 2. 3. tab. 26. f. 4. 5. Th. V. tab. 15. f. 6.
 7. Th. VI. tab. 18. f. 5. 6. tab. 19. f. 6. tab. 22. f. 8. 9. tab. 24. f. 4. 5.
 tab. 25. f. 2. tab. 40. f. 4. 5. Martini tab. 152. f. 1422 - 1425. tab.
 153. f. 1440. 1441. 1442. tab. 154. 155. 156. 157. torae.



Das acht und zwanzigste Kapitel

von den Trochiliten, oder den versteineten Kräußelschnecken.

§. 502.

Die Trochiten, oder die Trochiliten haben ihren Namen von dem griechischen Worte *τροχός*, welches einen Kräußel bedeutet, womit die Knaben zu spielen pflegen, oder einen Körper, der aus einer breiten Grundfläche in seine Spitze schnell ausgehet, der also einen gedruckten kurzen, aber spitzigen Kegele gleichet. Eben darum giebt man diesen Körpern des Steinreichs auch den Namen der versteineten Kräußelschnecken. Das Wort *τροχός* bedeutet aber auch ein Rad, und daher ist die Benennung der Rädersteine gekommen, welche einzelne Glieder der Encriniten sind, und die ich zu einer andern Zeit ausführlich beschrieben habe. (III. Band S. 269. ff. S. 153. f.) Damit man nun diese beyden Körper nicht mit einander verwechselt, so nennen Wallerius, Vogel, Walch und mehrere, unsere Conchylien Trochiliten, oder auch Trochiliten. Lefser sagt, sie würden auch Topfschnecken genennet. Im lateinischen werden sie *Trochiti*, oder *Trochitae*, *Trochiliti*, oder *Trochilitae*, *Trochilapidei*, und die ganz kleinen, *Trochitelli* genennet. Luid nennet sie *Verticillus*, ein Wort das bey den Tonkünstler einen Wirbel bedeutet, mit welchem man eine Saite auf ein Instrument spannet, wird aber auch von dem Wirbel einer Spindel gebraucht. Beschreibungen von ihnen sind *Cochleae ore depresso lapideae*. Wall. et Vogel. *Cochliti turbinati*, plurium turbinum, specie Trochorum. Wall. *Cochlitae turbinati*, paucorum turbinum specie, trochlorum; sunt forma conica trochleae, pluribus gaudent spiris, basi lata complanata, orificio oblongo seu ovali compresso, minus patulo. & Wall. *Petrificatum Cochleae simplicis plurium spirarum forma conica recta*; *Trochus lapideus*. Gesn. Helmintholi-

Cholithus trochi. Linn. a Born. Im Französischen werden sie *Trochites*, *Trochilites*, *Sabots*, *Toupies*, im Holländischen aber *versteende Tollen* genennet.

S. 503.

Wallerius (i) merket an, daß man in dem Steinreiche eigentlich dreyerley Körper habe, die ihren Namen von einem Kräusel erhalten hätten, die Rädersteine, die Schraubensteine, und die Kräufelschnecken. Damit er der Verwirrung ausweiche, so hat er die Rädersteine *Trochitas*, die Schraubensteine *Lapides trochleatos*, und die Kräufelschnecken *Trochilitas* genennet. Man wird Herrn Wallerius zuverlässig über sein Unternehmen loben, obgleich nur eine mittelmäßige Kenntniß der Versteinerungen dazu gehört, diese drey Körper von einander zu unterscheiden. Die *Trochiten* als einzelne Glieder des *Encriniten*, sind runde platte Steinchen, die sich fast allezeit in einen weißen glänzenden *Kalkspath* verwandelt haben, und denen man es so gleich ansieheth, daß sie weder Bindungen noch eine Schale (*testam*) haben. Die *Schraubensteine* haben ebenfalls keine schaligte Natur, und keine Bindungen, sondern sie gleichen einer cylindrischen Schraube, die aus lauter einzelnen Plättchens, deren jedes für sich bestehet, zusammen gesetzt sind. Die *Kräufelschnecken* hingegen sind gewundene schaligte Körper oder Schnecken, die wenn sie auch im Steinreiche ohne Schale erscheinen, doch durch ihre Bindungen deutlich genug an den Tag legen, was sie ehemals waren, ehe sie in das Steinreich übergiengen, nemlich *Schalengehäuse*. In keiner Rücksicht also kann man die *Rädersteine*, die *Schraubensteine* und die *Kräufelschnecken* unter sich verwechseln.

Wenn gleich die *Kräufelschnecken* in einer gar verschiedenen Gestalt erscheinen, so kommen sie doch darinne alle überein, daß sie eine gedruckte *Mundöffnung* haben, und unten ganz platt sind, dergestalt, daß sie auf ihren Boden ruhen, und fest stehen können. Herr Walch (k) beschreibet sie als *Schnecken* von allmählig abnehmenden gedruckten Bindungen, die eine conische Gestalt, eine breite Grundfläche, und ovale gedruckte *Öfnung* haben. Das *Maas* ihrer Grundfläche im *Durchschnitt* verhält sich gegen ihre *Höhe* entweder gleich, oder etwa wie 2 zu 3. bisweilen auch wie 2 zu 4. daher sie sich füglich in *Kurze* und *lange* eintheilen lassen. Jene werden daher mit einem *gleichseitigen Dreieck*, diese mit einem *Zuckerhuth* oder *Pyramide* verglichen. Die letztern werden von *Luiden* *Trochae Turbinitae* genennet.

Bey manchen *Trochiliten* ist es in der That schwer ihre conische Gestalt zu errathen, ich möchte daher das *Conische* nicht gern unter ihre *Geschlechtscharacter* setzen. Dean unter den so genannten *platten Kräußeln* giebt es in der That solche, welche auf beyden Seiten fast ganz platt, wie ein *Ammonshorn*

N r r 3

sind.

(i) *Systema mineralog.* Tom. II. p. 488. (k) *Naturgesch.* Th. II. Abschn. I. S. 103.

sind. Die gedrückte Mündung aber, kann ihr beständiger Character seyn. Und ob man diese im Steinreiche gleich nicht allezeit entdeckt; so gehört doch in der That nur eine kleine conchyliologische Erfahrung dazu, aus der Beschaffenheit der Windungen, sonderlich der erstern, auf die Beschaffenheit der Mündung zu schließen. Indessen sind auch dieses im Steinreiche gerade die seltensten, da andre doch ein wenig erhaben sind, wie z. B. die Perspectivschnecke. Mehrentheils schließen die Windungen fest zusammen, daher Beyspiele, bey welchen die Gewinde nicht zusammenstossen zuverlässig unter die Steinkerne gehören. Die Abänderung ihres Baues bemerke ich jezo nicht besonders. Die Zeichnungen, die ich am Schlusse dieser Abhandlung anführen werde, werden uns die natürlichen, und die Geschlechtsstafel, die nun folgen soll, die versteineten Kräusel in allen ihren Verschiedenheiten kennen lehren. Wenn wir indessen im Steinreiche glatte Trochiliten annehmen, und so gar die mehresten Beyspiele hieher ziehen müssen, so würden freylich die mehresten in eine andre Classe gesetzt werden müssen, wenn wir sie alle mit ihrer Schale betrachten; oder auf ihre eigentlichen Originale zurück führen könnten. Aber hier müssen wir uns öfters an Steinkerne halten. Sie erscheinen bald in ihrer Mutter, bald ausser derselben, mehr im letztern als im erstern Falle. Ihre Mutter ist gemeinlich ein Kalkstein, und sie haben auch ein kalkartiges Wesen an sich genommen. In Sandstein kommen sie zuweilen bey Quersurth vor. Herr von Carosi (1) gedenket spathartiger Trochiliten, und auch solcher die ein hornsteinartiges Wesen angenommen haben, die Kieshaltigen sind die schönsten, aber auch die seltensten, sagt Herr Walch am angeführten Orte seiner Naturgeschichte. Eisenhaltige Trochiliten kommen am rothen Berge bey Düsseldorf vor, und das Beyspiel das ist tab. IX. f. 6. habe abzeichnen lassen, ist ein solcher eisenhaltiger Körper. Unter den gegrabenen Conchylien finden sich auch zuweilen die Kräuselschnecken, daß diese aber blos eine Calcination der Schale erlitten haben, das brauche ich als eine so oft gesagte, und so allgemein bekannte Sache nicht zu erinnern. Ich bemerke nur noch, daß die Trochiliten im Steinreiche in gar verschiedener Grösse erscheinen. Die größten haben wohl drey bis 4 Zoll im Durchschnitte ihrer Grundfläche, und diese sind vorzüglich selten, man findet sie aber auch ganz klein, etwa wie eine Linse. Ueberhaupt gehören die Trochiliten, auch die kleinern, unter die seltenern Versteinerungen.

S. 504.

Eben darum, weil die Kräuselschnecken in so gar verschiedenen Gestalten erscheinen, haben die Gelehrten durch mancherley Eintheilungen dem Gedächtniß zu Hülfe zu kommen gesucht, davon ich einige anführen will,

Unter

(1) Naturgesch. der Oberlausitz S. 42.

Unter den Conchyliologen soll es nur Martini (U) seyn, den ich anführe, weil mir seine Eintheilung vorzüglich vollständig und leicht zu seyn scheint. Er versteht unter den Kräußeln, schneckenförmig gewundene Schalen mit gedrückter Mündung, Cochleae ore depresso, und setzt von ihnen folgende Gattungen fest.

- 1) Pyramidenförmige Kräußel. Trochi pyramidales.
- 2) Flachere Bunsdförmige Kräußel. Trochi depressiores cidariformes.
- 3) Platte Kräußel, Trochi planiores.
 - a) Genabelte, vmbilicati.
 - b) Schwülchte, callosi.

Herr Hofrath Walch (m) hat über die Verschiedenheiten der Trochiliten folgende Gedanken. Im Steinreiche finden sich verschiedene Gattungen derselben. Einige haben gedruckte oder flache Spiralen, und zwar nicht nur die, so noch ihre natürliche Schale haben, sondern auch verschiedene, so derselben beraubet worden. Andere ihre Spiralen sind rund, und diese sind mehrentheils bloße Steinkerne. Die Schale, wenn sie noch vorhanden, ist bey einigen glatt, bey andern knotigt, und körnigt, und bey noch andern gestreift. Die Anzahl der Gewinde ist sehr verschieden, sie haben wenigstens drey, höchstens sieben bis acht Gewinde. (Die Seetonne Trochus telescopium Lin. welche doch die meisten Schriftsteller unter die Kräußel setzen, hat deren wohl 16. es ist aber auch der einzige Kräußel, welcher so viele Windungen hat.)

Wallerius (n) hat drey Gattungen.

- 1) Glatte Trochiliten, Trochiliti superficie laevi.
- 2) Zackige Trochiliten, Trochiliti, superficie aculeata.
- 3) Ganz kleine Trochiliten. Trochiliti-minimi trium spirarum. Trochitelli.

In seinem grössern Werke hat Wallerius (o) eben diese Eintheilung beybehalten, die doch in keiner Rücksicht der Sache ein Gnüge thun kann. Meine Geschlechtstafel für das Steinreich, die ich nun gleich mittheilen werde, wird es darthun. Besonders sollten die ganz kleinen Trochiliten keine eigne Gattung bestimmen, ob wir gleich unter den natürlichen Kräußeln solche haben, die nie anders als ganz klein erscheinen; wir haben aber auch unter der Speculacine Kräußel die klein genug sind, und die wir gleichwohl auch von einer ansehnlichen Größe finden.

§. 505.

(U) Verzeichniß einer auserlesenen Sammlung von Naturalien, Berlin 1773. 8. S. 122.

(m) s. die Schichte der Versteinerungen.

(n) Mineralogie S. 473.

(o) Systema mineralogicum Tom. II.

(m) Am angeführten Orte der Naturges. P. 487.

§. 505.

Ich liefere über die versteinerten Kränzel, oder über die Trochiliten folgende Geschlechtsstafel, die ich mit Beyspielen bald von Zeichnungen, bald von Beschreibungen bestätigen kann. Sie würde sich durch noch mehrere Beyspiele vielleicht erweitern lassen, wenn manche Schriftsteller z. B. von Born ihre Beschreibung nicht so allgemein und so mager abgefaßt hätten.

Die Trochiliten sind.

I) Kurz, d. i. wie ein Ammonit gewunden und wenig erhaben.

1) Beynahe ganz platt.

a) Glatt. Diese sind nur in Steinkernen vorhanden.

b) Gestreift.

aa) Die Länge herunter. Hier ist noch zur Zeit nur die Perspectivschnecke bekannt, deren Aldrovand Mus. Metall. p. 89. Gmelin im Linnäischen Natursystem des Mineralr. Th IV. S. 74. und Meuschen in dem Museo Gronoviano p. 234. Num. 2682. Erwähnung thun.

bb) Die Queere hindurch. Meine Kupfertafeln tab. IX. f. 13.

c) Gezackt. Hier besitze ich ein Beyspiel von Courtagnon, das etwas beschädigt ist, und unter die Spornen Turbo calcar. Lin. gehört.

2) Etwas erhaben, mit einer ganz breiten Grundfläche.

a) Glatt. Meine Kupfertafeln tab. IX. f. 4.

b) Quergestreift, davon werde ich ein Beyspiel von Bergen im Anspaschischen hernach beschreiben.

c) Knotigt. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, tab. 21. f. d.

II) Lang.

1) Tonische, die nemlich verhältnißmäßig lang sind. A) Kürzere.

a) Mit runden Windungen.

aa) Glatt, mehrentheils Steinkerne. Bnorr Samml. Th. II. tab. B. VI. *. f. 1. 2. 3. 4. 6. tab. B. VI. a. f. 13. 19. 27. tab. B. VII. f. 1. 6. Walch system. Steinn. tab. 10. n. 1. f. c. Pondoppidan natürl. Hist. von Dännemark. tab. 7. f. 2. tab. 9. lin. penult. f. 1. Lister Hist. Conchyl. tab. 1027. f. 2. von Carosi Beiträge zur Naturgeschichte der Niederlausitz S. 42. Meine Kupfertafeln. tab. IX. f. 16.

bb) Körnigt oder knotigt. Walch Steinn. tab. X. Num. 1. fig. b. Scheuchzer Naturhist. des Schweiz. Th. III. f. 60. Lister Hist.

Hist. Conchyl. tab. 1036. f. 16. 17. Mus. Chaisianum p. 93. 94.

Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, tab. 21. fig. e. g. Meine

Rupferrafeln Tab. IX. f. 6.

b) Mit flachen Windungen.

aa) Blatt. Knorr Th. II. tab. B. VI. *. f. 8. tab. B. VII. f. 2. 3. 4. 5. 7. 8.

bb) Geribbt, Naturforscher XI. Stück S. 153.

cc) Körnigt. Knorr Th. II. tab. B. VI. *. f. 7. Bayer Oryctogr. Nor. tab. 7. f. 20. Walch Steinreich tab. X. Num. 1. f. 2.

dd) Gezittert. Naturforscher XI. Stück. S. 153.

B) Länger gedehnte.

1) Glatte, hieher gehört die Seetonne, von der ich hernach einige Nachricht geben werde.

2) Mit einer Querrippe über den Windungen von Lützsch Naturgeschichte des Niederrheinlandes Tab. III. f. 24. wenn es kein Strombus ist. Siehe oben S. 499. und hernach S. 506. n. 6.

3) Pyramidalische, die aus einer breiten Grundfläche schnell in die Höhe gehen

a) Mit runden Windungen. Knorr tab. B. VI. a. f. 29. 32.

b) Mit flachen Windungen. Knorr Th. II., tab. B. VI. *. f. 5. von Carosi Beyträge zur Naturgeschichte der Niederlausitz S. 42. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, tab. 21. f. F.

S. 506.

Ueber einige nicht eben allzubekannte Trochiliten mache ich einige allgemeine Anmerkungen, und zehle hieher.

1) Die Trochiliten von Jaroe. Sie verdienen in mehr als in einer Rücksicht hier beschrieben zu werden, obgleich Pondoppidan (p) und Herr Pastor Chemnitz (q) ihrer schon gedacht haben. Pondoppidan hat tab. VII. f. 2. ein Beispiel aus dem großen gräflich Wolckischen Cabinet abzeichnen lassen, das in der Zeichnung eine Grundfläche von $3\frac{1}{2}$ Zoll hat, von dem aber Pondoppidan sagt, daß es in der Natur wohl 5. bis 6 mal grösser sey, und also wenigstens von 17. Zoll. Herr Chemnitz gedenket eines solchen Kräufels, der in seiner Grundfläche die Grösze eines kleinen Tellers hatte. Gewöhnlich sind sie kleiner, und ein solches Beispiel habe ich tab. IX. f. 16. abstechen lassen. Sie haben einen conischen Bau

(p) Naturhistorie von Dännemark S. 58. turforschender Freunde zu Berlin. Th. II.

(q) Beschäftigungen der Gesellschaft na S. 208.

Bau und runde Windungen, und sind alle durch und durch, von der Grundfläche bis zum Wirbel genabelt, ja bey meinem Beyspiel ist so gar die in einen Steinkern verwandelte Spindel noch vorhanden, die sich herausnehmen läßt. Diese Kränzel sind Seinkerne, und in einen festen weisgrauen Kalkstein verwandelt, der voller Corallenrümern steckt. Vielleicht ist Faroë der einzige Ort in der ganzen Welt, wo man die Trochiliten ziemlich häufig findet.

- 2) Die Trochiliten von Bergen in dem Anspachischen. Durch die freundschaftliche Güte des Herrn Pastor Rosa zu Bergen besitze ich 3 vey versteinerte Kränzel seiner Gegend, welche eine nähere Anzeige verdienen. Sie gehören beyde unter die kurzen Trochiliten. Der eine ist demjenigen ganz gleich, den ich tab. IX. f. 13. habe abbilden lassen, und er ist daher in die Quere gestreift. Eigentlich ist er eisenhaltig, da sich aber außerdem Eisenoxyd in seine Windungen viele Kieselkörner eingeschlichen haben, so haben sie gemeinschaftlich einen großen Theil der Schale und der Windungen verzehret, die sich durch fernere Bearbeitung und Nachhülffe dergestalt ausräumen lassen, daß man nun den ganzen innern Bau der Conchylien sehen kann.

Das andre Beyspiel ist noch merkwürdiger. Es ist etwas erhabener, hat eine ganz breite Grundfläche, und ist quergestreift. Seinem Bau nach, hält dieser Kränzel unter den kurzen und pyramidenförmigen die Mitte, und hat einige Aehnlichkeit mit dem mittelländischen Kränzel (*Turbo rugosus* Linn.) von dem er aber wesentlich unterschieden ist. Seine 4 obern Windungen sitzen auf der erstern, wie eine eingetropfte Pyramide auf. Am Fuße einer jeden Windung ist ein 4. bis 5. faches feingekörntes Band, außerdem aber feine Querstreifen. Er hat keinen Nabel, aber noch seine ganze in Spath verwandelte Schale, die eine bräunliche Farbe angenommen hat. Schade daß mein einziges Beyspiel an der einen Seite einen Theil seiner Windungen verlohren hat, es würde außerdem ein wahres Kabinetsstück seyn.

- 3) Die Trochiliten von Ortenburg, sind ihrem Bau nach, denen von Faroë völlig gleich, und eben so wie jene tief genabelt. Sie sind alle durch einen Druck breit, aber man siehet das ihnen diese Bildung nicht natürlich ist. Hin und wieder findet man noch Ueberbleibsel von ihrer Schale, die es darthut, daß sie überaus stark sey, und ihre Masse ist ein grauer Kalkstein.
- 4) Die Trochiliten vom rothen Berge bey Dückeldorf. Sie liegen in einer sandigten eisenhaltigen Mutter unter mehreren Conchylien. Obgleich sie ober Steinkerne sind, so sind sie doch schwarzbraun und glänzend, und man siehet es an ihnen deutlich, daß ihre Originale Buckeln oder

oder Knoten gehabt haben, deren Vertiefungen und Erhöhungen sich auch in dem Steinkerne abgedruckt haben. Ihr Original scheint zu den so genannten; persischen Bunden gehört zu haben. Sie bestehen aus 5 Windungen, die sich wie bey den gewöhnlichen Erdschnecken in die Höhe winden, nur mit dem Unterschiede, daß alle Windungen eine verhältnißmäßige Abnahme haben. Meine Beispiele, davon ich tab. IX. f. 6. das eine in seiner natürlichen Grösse habe abbilden lassen, liegen alle in ihrer Mutter, so daß man die erste Windung und die Mündung nicht genau genug erkennen kann. Ich glaube sie sey gedrückt, und der Körper also ein wahrer Kräußel, da er, wenn sie halbmondförmig wäre, unter die trochitenartigen Cochliten gehören würde, wohin ich diesen Körper zu einer andern Zeit gerechnet habe. (r)

- 5) Die versteinete Seetonne meines Kabinets aus Champagne. Sie ist zwar blos Steinkerne, aber die Mündung zeigt es deutlich, daß es vom Trochus telescopium des Linné ein Beispiel sey.
- 6) Diejenige Schnecke, die der Herr Baron von Zübsch in seiner Naturgeschichte des Niederdeutschlandes Tab. III. f. 24. abgebildet und im erstern Theile S. 28. 29. beschreibet. Ich habe ihrer schon unter den Strombiliten gedacht, und dort gemuthmaset daß dieser Körper kein Kräußel, sondern ein Strombit sey. Sein eignes sind die breiten Ribben, die über denselben hinweg lauffen, und die es machen, daß die herausstehenden breiten Gewinde mit einem scharfen Rande versehen sind. Die Beschaffenheit der Mündung, welche wie der Herr von Zübsch sagt, am Wirbel länglich rund, und nur an der andern Seite eckigt ist, bestätigt meine Muthmassung noch mehr, weil man bey verschiedenen Schnabelschrauben eben diesen Umstand findet, und der Schnabel auch im Steingereiche kann verlohren seyn. Und nun hätten wir auch ein Original zu dieser seltenen Versteinung, nehmlich in Martini neuen systematischen Conchylienka- binet tab. 157. f. 1486. dieser seltene Körper ist zu Glajes in der Ver- richtsbarkeit S. Michiel in Lochringen gefunden worden.

S. 507.

Ich habe noch die Oerter anzugeben, wo sich Trochiliten finden, und Zeichnungen von ihren Originalen mitzutheilen.

Wenn gleich die Liste von Gegenden und Oertern ziemlich zahlreich ist, wo sich Trochiliten finden, so hören diese Versteinungen gar nicht auf selten zu seyn, weil sie in den mehresten Gegenden nur in einzelnen Beispielen gefunden werden. Ich kenne folgende Gegenden und Oerter: Aichelberg, Anspach, Bath in England, Bayern, Benßberg, Bergen im Anspachischen, Bern, Bi-

S 3 6 2

brach

(r) In meinem Journal Th. IV. S. 414.

brach, Böttstein, Boll, Bononien, Brendola im Vincentinischen, Champagne, und Chaumont in Frankreich, Courtaillon, Cronach, Dänemark, Düsseldorf, Elsas, England, Fayoe, Franken, St. Gallen, Gerresheim, Gingen in Schwaben, Goslar, Hangberg, Hersbruce, Hildesheim, Jägerthal in Elsas, Italien, Jüdenberg, Lüttern, Mühlheim an der Ruhr, Nühren, Nürnberg, Norwegen, Nothberg, Oesterreich, Pfullingen im Württembergischen, Piemont, Plauischer Grund, Quersfurth, Randberg in der Schweiz, Regenstein, Rheims, Richterich, Schaffhausen, Schuppenstedt, Schwäbisch Gmünd in Schwaben, Schweden, Schweiz, Sulzburg in Bayern, Turin, Ulm, Vierzehnhelligen in Franken, Vincenzia, Westphalen und Württemberg. Siehe *Walch Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 103. 105. 107. 108.* *Scheuchzer Naturhist. des Schweizerl. Th. III. S. 275.* *Väter Oryctogr. Nor. p. 34. 62.* *Mineralog. Belustig. Th. I. S. 84.* *Gmelin Linnäisches Naturhist. des Mineralr. Th. IV. S. 53. f. von Horn Index fossil. P. II. p. 37. Museum Richterian. p. 236. Verzeichniß des Woltersdorffischen Naturalienk. S. 85. Beuth Julius et Montium subtr. p. 102. 119.*

Zeichnungen von Originalen unsrer Trochiliten oder den natürlichen Kräuselschnecken haben gegeben: *Rumph Amboinische Maritänk. tab. 20. f. H. I. tab. 21. tot.* *Argenville Conchyliol. tab. 6. f. H. tab. 8. f. A. C. H. K. L. M. N. O. P. R. T. Lister Histor. Conchyl. tab. 608. 616 - 652. Seba Thesaur. tab. 40. f. 1. 2. 13. 14. 29. 41. 42. tab. 50. f. 1 - 11. tab. 59. f. 1 - 27. tab. 60. f. 1. 2. 3. tab. 75. die mehresten Figuren, die auf dieser Tafel alle ohne Nummern sind.* *Gualtieri Index tab. 59. 60. 61. 62. 65. Klein Method. tab. 1. f. 19. 20. 21. tab. 2. f. 35. 36. 37. Bonanni Recreatio Class. III. f. 11. 12. 13. 27. 28. 31. 89 - 100. 102. 167. 195. 199. 222. 366. 367. 394. 396. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. f. 11. 12. 26. 27. 31. 89 - 100. 107. 167. 195. 199. 222. 359. 360. 372. 380. Regensfuß Th. I. tab. 6. f. 61. tab. 7. f. 14. Anorr Vergnügen Th. I. tab. 11. f. 1. 2. tab. 12. f. 1. 4. tab. 22. f. 4. 5. tab. 25. f. 3. 4. Th. II. tab. 2. f. 4. 5. tab. 5. f. 1. tab. 6. f. 1. Th. III. tab. 20. f. 1. tab. 22. f. 1. 2. 3. tab. 29. f. 1. 2. Th. IV. tab. 4. f. 2 - 5. tab. 6. f. 2. tab. 7. f. 1. 2. 3. tab. 8. f. 1. 2. tab. 23. f. 2. Th. VI. tab. 22. f. 7. tab. 26. f. 4. tab. 27. f. 5. Anorr Deliciae tab. B. IV. fig. 9.*

—————

* * * * *

Das neun und zwanzigste Kapitel

von den versteinten Mondschnecken.

—————

S. 508.

Bei den Conchyliologen ist es längst gebräuchlich gewesen aus den Mondschnecken ein eignes Conchyliengeschlecht zu machen, aber unter den Lithologen hat man dieses noch nicht gethan, wenigstens kenne ich ausser Herrn Menschen, der es in seinen Naturalienverzeichnissen gethan hat, keinen Schriftsteller, der es gethan hätte. Man hat daher auch dem Namen der Mondschnecken gebraucht, und dabey auf die Mondförmige Mundöffnung gesehen. Rumph (r) gebraucht schon das Wort *Cochlea lunaris*, Mondschnecke, widmet dieses Geschlecht zwey Kapitel, das eine der großen, das andre der kleinern Mondschnecke, und zehlet dahin verschiedene Untergattungen. Aengenville (t) that eben dieses, er nennet sie ganz rundmäulichte Schnecken, oder Mondschnecken, und giebt von ihnen den Begriff. *Cochlea lunaris est univalvis ore rotundo, umbilicata, clavicula depressa, elata, superficie striata, laciniata, canaliculata, tuberosa, laevi.* Die Mondschnecke ist eine einschalige genabelte Conchylie; deren Gewinde flach, und bisweilen erhoben, deren Fläche bald gestreift, bald zertheilt, bald gefurcht, bald mit Knoten besetzt, bald glatt, und deren Mündung allemal ganz rund ist. Er theilet seine Mondschnecken in verschiedene Gattungen ein, dabey er blos auf den Bau der Schalenfläche gesehen hat. Auch Martini (u) hat dieses Geschlecht, daß er schneckenförmig gewundene Schalen mit Mondförmiger Mündung, Mondschnecken *Cochleae ore lunato*, *Cochleae lunares* nennet. Im Französischen heißen sie *Limacons a bouche ronde*, und im Holländischen *Maan-hoorns*. Ich habe gesagt, daß dieses Geschlecht und diese Namen in der Lithologie noch nicht eingeführt wären, sondern die Lithologen haben die hieher gehörigen Körper bald unter dieses bald unter jenes Geschlecht, am gewöhnlichsten unter die Erdschnecken geworfen. Zwar braucht Wallerius (x) das Wort *Cochleae lunares lapideae*, *Cochlites lunaires*, und nennet dieses Geschlecht, *Cochlites turbinati*,

S s s 3

pau-

(r) Amboinische Ravitätenk. Holländ. nisse einer auserlesenen Sammlung 2c. S. 68. f. deutsch. S. 20. f.

(t) Conchyliologie deutsch S. 167.

(x) S. 124.

(x) Systema mineralog. Tom. II. p. 485.

(u) In dem mehr angeführten Verzeich-

paucorum turbinum specie, cochlearum. Cochlitae. Allein, wenn wir überlegen, daß die Umbiliciten, und die Trochitenartigen Cochliten die Gattungen sind, die er zu seinen Mondschnecken zehlet, so ist daher deutlich, daß er diesen Namen gar nicht in seiner eigentlichen Bedeutung nehme, wie ich ihn hier nach dem wahren Sinn der Conchylienbeschreiber gebrauche. Es ist überhaupt ein Fehler der mehresten Lithologen, daß sie nicht hinlängliche Kenntnisse und Sammlungen der natürlichen Conchylien hatten, wir würden jetzt nicht mehr so viele Dunkelheiten und Verwirrungen in der Versteinerungskunde haben.

§. 509.

Die Mondschnecken müssen also mit den Umbiliciten und den Trochitenartigen Cochliten durchaus nicht verwechselt werden. Nicht mit den Umbiliciten. Wenn die Nabelschnecken um ihren Mittelpunct herum gewunden sind, so gehören sie unter die unächten Ammoniten, wo ich ihnen auch vorher ihren Ort angewiesen habe. Sind sie aber mehr, oder weniger, in die Höhe gewunden, so gehört ihnen in einem richtigen System, bald dieser bald jener Ort, und da können zwar einige unter die Mondschnecken gehören, nemlich diejenigen, deren erste Windung gros, die Mundöffnung aber rund ist, durchaus aber nicht das ganze Geschlecht. Bey den Trochitenartigen Cochliten, gleichet zwar die Mundöffnung einer Mondschnecke, der ganze Bau, aber ist der Bau eines Kräufels, und das unterscheidet sie von den Mondschnecken hinlänglich. Ueberhaupt werden wir die Mondschnecken nach folgenden Kennzeichen gar bald erkennen:

- 1) Ihr Zopf ist hervorragend. Das heißt die obern Windungen sind nicht in den Mittelpunct eingedrückt, sie haben folglich auch mehr als zwey oder drey Windungen. Dies letztere Kennzeichen unterscheidet sie besonders von einigen Neriten, deren erste Windung gros und rund ist, und wo die folgenden Windungen hervorsiehen.
- 2) Die erste Windung ist vorzüglich groß und rund. Dies unterscheidet die Mondschnecken von den eigentlichen Umbiliciten und von den Trochitenartigen Cochliten.
- 3) Die Mundöffnung ist rund, oder Mondförmig.

Diese Hauptcharactere haben alle Mondschnecken, die sich gleichwohl auf mancherley Art von einander unterscheiden. Der Zopf, der bey allen zu diesem Geschlecht gehörigen Gattungen hervorragend ist, der folglich gerade auf dem Mittelpuncte der ersten Windung steht, ist gleich wohl bey einigen hervorragender, als bey andern. Man vergleiche hier die bekannte Perholaschnecke (Turbo perholatus Lin.) mit unster großen Weinbergeschnecke, so wird man den Unterschied sehen. Folglich ist auch die Windungsart der Mondschnecken verschieden, zum Beweise, daß man alle obige drey Kennzeichen zusammen neh-

men

men muß, wenn man nicht straucheln will. Ich werde in meiner Geschlechts-
tafel ammonitenförmig gewundene Mondschnecken anführen, nicht als
wenn diese, die Form eines Ammonshorns hätten, denn sonst gehörten sie zuver-
läßig nicht hieher; sondern der Durchschritt ihrer untern Windung zu ihrer
Höhe gleichet den Durchschnitt eines Ammonshorn. Die erste Windung ist bey
allen Mondschnecken groß und rund, aber sie hat bey manchen mehr die Form
einer Kugel, als bey andern; allemal aber ist sie also gebaut, daß ihre Mundöf-
nung rund wird, oder wenn sie ja bey manchen Gattungen in das länglichrunde
überzugehen scheint, so wird sie doch nie halbmondförmig, wie bey den Nerit-
ten. Die Schalenfläche, wo sie noch im Steinreiche vorhanden ist, ist bald
glatt, bald gestreift, bald knorrig, nur daß es ein so seltener Fall ist, die Mond-
schnecken im Steinreiche mit ihrer Schale zu finden, sie müßten denn blos gegrab-
ben seyn, oder incrustirt erscheinen, oder in Tophsteinen liegen.

§. 510.

Es ist wahr, im Steinreiche sind die Mondschnecken seltene Erschei-
nungen, ich habe aber doch in den Schriftstellern die ich bey der Hand habe, so
viele gefunden, daß ich folgende Geschlechtsstafel derselben mittheilen darf. Die
versteinerten Mondschnecken sind.

I) Kuglicht, ihr Zopf ist also nicht allzu sehr verlängert.

- 1) Blatt. Knorr Sammlung Th. II. tab. B. VI. a. f. 10. tab. B. VI. b.
fig. 33. Argenville Conchyliol. tab. 26 f. 3. Lister Histor. Conchyl.
tab. 1027. fig. 1. Ritter Suppl. f. 8. aber schlecht gezeichnet. Volk-
mann silef. tab. 29. f. 10. Bundmann rariora nat. et art. tab. 3.
f. 6. Museum Chaisianum p. 93. een Carcal, (die große Erdschnecke.)

2) Knotigt Scilla de corporib. mar. tab. 16. f. 2. in fine tabulae.

II) Ammonitenförmig, so nenne ich unsre gewöhnlichen kleinern Erdschnecken,
Die Linné *Helix nemoralis*, Waldschnecken nennet, die wir gewöhnlich,
zumal wenn sie mit Bändern geschmückt sind, Ivereschnecken nennen; das
von kommt eine gute Sammlung vor, beym Knorr tab. B. VI. b. f. 21.

III) Gedehnt mit kuglichter ersten Windung.

- 1) Blatt. Museum Chaisian. p. 93. een Nassauer of *Pethola* - Hoorn.
- 2) Knotigt. Walch Steinreich tab. 9. Num. 3. f. 2.

§. 511.

So gewöhnlich die Mondschnecken unter den Seeconchylien sind, so sel-
ten sind die versteinerten Mondschnecken, deren Originale unter die Seeschnecken
gehören; das mehrtheil das man findet, sind solche Versteinerungen, deren Ori-
ginale unter die Erdschnecken gehören. Ich habe daher hier die nächste Veran-
lassung

Iassung über die Erdschnecken im Steinreiche etwas zu sagen. Es ist überhaupt nicht allzu leicht, das aus den Schriftstellern zusammen zu fassen, was sie davon sagen, weil sie sich über die Windungsart derselben nicht deutlich genug ausdrücken, denn das darf ich nicht einmal Anfängern in dieser Wissenschaft sagen, daß es verschiedene Geschlechter unter den Erdschnecken giebt. Wenn daher manche Schriftsteller überhaupt von versteinerten Erdschnecken reden, so brauchen sie diesen Ausdruck in der That nicht bestimmt genug. Die Erdschrauben unter den Versteinerungen aufzusuchen, möchte darum viele Schwierigkeiten finden, weil wir vollkommen gleiche Körper in der See und in den süßen Wassern finden; daher ist es wirklich übereilt, daß Hüttner einen Turbinat eine versteinerte Erdschnecke nennet, und daß ihm Lefker so nachschwaht, (S. 495 n. 5.) da dieser Körper in den Flüssen, und in der See sein Original haben kann. Eigentlich sind es nur zwey Gattungen von Erdschnecken, von denen man sagen kann, daß sie nicht vollkommen gleiche Beispiele in der See aufzuweisen haben. Einige gehören zu den versteinerten Mondschnecken, andre zu den Trochitenartigen Cochliten; zu den ersten gehören die Beispiele im Anorr tab. B. VI. a. f. 10. tab. B. VI. b. f. 1-21. 33. zu den andern aber die Beispiele im Anorr tab. B. III. f. 3. tab. B. VI. 8. f. 19. 20. 27. Diese Erdschnecken werfen einige, z. B. Schenckzer unter die Globositen, andre z. B. Wallerius unter die so genannten Cochliten, und noch andre, z. B. Walch machen daraus ein eignes Geschlecht. Ist es aber recht, daß man die versteinerten Erdschnecken zu einem eignen Geschlechte macht? Ich will hier meine bey einer andern Gelegenheit geäußerte Gedanken wiederholen. (y) Wir haben nicht eine einzige Gattung unter den Erdschnecken, wozu wir nicht Geschlechter und Gattungen aus der See aufweisen könnten. Unsere so genannten Mondschnecken machen ganz augenscheinlich eine Gattung der Mondschnecken aus, die wir in der See so zahlreich finden; andre Erdschnecken gehören unter die Trochitenartigen Cochliten, noch andre unter die Bucciniten, oder unter die Strombiten oder unter die Turbiniten. Ich sehe also gar nicht ein, warum man aus den versteinerten Erdschnecken eine eigne Classe machen will, da sie unter andre Classen gehören. Nicht zu gedenken, daß es in vielen Fällen überaus schwer hält, apodictisch zu erweisen, daß ein vorhabendes Beispiel zuverlässig unter die Erdschnecken gehöre. Was in Tophsteinen liegt, oder was seine Schale auch in der Versteinerung noch erhalten hat, das ist wohl kenntlich genug, aber von hundert andern Beispielen möchte der Beweis schwer genug fallen, daher ist eine wirklich versteinerte Erdschnecke eine wahre Seltenheit. Der Grund davon ist leicht einzusehen. Sind manche Gegenden, wo wir jetzt Versteinerungen finden ehemals Meeresgrund gewesen, so kann man da keine versteinerten Erdschnecken erwarten; sind sie aber durch Ueberschwemmungen entstanden, so kann man sie nicht zahlreich erwarten, da sie auf der Erde nicht in Familien bey einander wohn-

(y) In meinem Lithologischen Real- und Verballexikon Th. II. S. 122.

wohnen, sondern hin und her zerstreuet sind. In Topfsteinen kommen sie noch am zahlreichsten vor, und da besitze ich Beispiele hier von Weimar und von Orttingen, welche noch ihre Schale, und die Lieberenschnecken ihre Bänder erhalten haben. Am seltensten kommen diejenigen Beispiele vor, deren Schale in Spath verwandelt ist, unter den Versteinerungen findet man die Steinkerne noch am häufigsten. Man findet sie zu Sternberg im Mecklenburgischen, zu Nördlingen und Ulm in Schwaben, in den Quedlinburgischen Kalksteinbrüchen, im Braunschweigischen, zu Cöln am Rhein, bey Carlshütten, bey Goslar, in der Schweiz und in England. An den mehresten Orten liegen sie nur in einzelnen Beispielen, nur bey Sternberg im Mecklenburgischen, und in der Schweiz kommen sie noch am häufigsten vor.

§. 512.

Ich kehre zu meinen Mondschnecken zurück. Die Zeichnungen die ich vorher (S. 510.) angeführt habe, thun es überhaupt dar, daß die Mondschnecken gar nicht unter die gemeinen Versteinerungen gehören. Die mehresten Beispiele, deren ich in Schriftstellern gedacht finde, gehören nach ihren Originalen unter die Erdschnecken. Von See-Mondschnecken kann man überaus wenige Beispiele aufweisen, daher die versteinerte Petholaschnecke in dem Museo Chaisiano p. 93. allerdings unter die wahren Seltenheiten gehört. Zwar wird in Knorr Sammlung Th. II. tab. C. f. 3. 4. ein Körper abgebildet, den Herr Hofr. Walch in seiner Naturgeschichte Th. II. Abschn. I. S. 116. unter die Riesenohren, oder unter die großen Mondschnecken des Rumpfs zehlet; allein ich habe vorher (S. 478. Num. 1.) erwiesen, daß es eine Purpurschnecke sey. Einen gegrabenen mittelländischen Kräusel (*Turbo rugosus* Linn.) besitze ich selbst. Aber Versteinerungen dieser Art, kenne ich sehr wenige, ob es wohl möglich ist, daß sich in den Kabinetten noch hin und wieder Beispiele von der Art aufhalten können, ohne daß es bekannt wäre.

Sie haben bald noch ihre Schale, bald sind sie derselben gänzlich beraubt. Ist ihre Schale ja noch vorhanden, so ist sie mehrentheils calcinirt, und bisweilen so stark, daß sie wie Kreide abfärbt. Seltener ist ihre Schale versteinert, und in diesem Falle hat sie gemeinlich ein spatartiges Wesen angenommen. Steinkerne sind die gewöhnlichste Erscheinung der Mondschnecken, und da hält es in manchen Fällen überaus schwer, sie von manchen Globositen und Neriten zu unterscheiden, zumal da man sie so oft an ihrer Mundöffnung beschädiget findet, die in dergleichen Fällen immer die sicherste Entscheidung giebt. Gegrabene Beispiele sind beynah so selten als die versteinerten, und Voignon, Courtaignon und dergleichen Gegenden, wo man doch die Conchylien so häufig ausgegräbt, liefern die Mondschnecken desto seltener. Was Deutschland, Schweiz und England liefert, sind größtentheils Erdschnecken und kalkartige Steinkerne, die auch einen bloßen Kalkstein zu ihrer Mutter haben. In Topfsteinen

liegen sie ebenfalls, aber dergleichen Beispiele haben nur einen halben Werth. Hier bey Weimar haben wir zweyerley Topfsteine, einen festen und einen lockern; in dem ersten habe ich noch nie Mondschnecken gefunden, wohl aber in den letztern, doch kommen sie noch sparsam genug vor. Häufiger liegen sie in der Grafschaft Vettingen an verschiedenen Orten (z) und werden von dem verdienten Herrn Generalsuperintendent Michel in *minores*, *maiores* und *Maximos* eingetheilet. Die letztern sind ohne Zweifel Weinbergsschnecken. Diejenigen die ich besitze gehören zu den mittlern, und ihre Originale sind unstre gewöhnlichen Wald- oder Iverenschnecken (*Helix memoralis* Linn.) Sie liegen in einem wahren aber sehr festen Topfstein, der wegen seiner Festigkeit ein großes Alter verräth, und der bald braungelb, ocherhaltig und klüftig, bald ganz weiß und zusammenhangender ist. Diese Mondschnecken haben manchmal ihre Schale gänzlich verlohren, bald haben sie dieselbe, aber sie ist mehrentheils sehr stark calcinirt. Diese sind seltener als die Steinkerne, und gehören theils zu den ganz weißen Waldschnecken, theils zu den Wandirten. Ein einziges Beispiel besitze ich, wo die Schnecke, sonderlich an ihrem Wirbel beynah gar keine Veränderung erlitten hat. Dergestalt, daß sie auch so gar ihren natürlichen Glanz erhalten hat, und gleichwohl mit festem Topfstein ausgefüllt ist. Sie muß ein überaus bequemes Lager gehabt haben.

I. 513.

Ich habe in dieser Abhandlung schon die Gegenden und Orter bekannt gemacht, wo sich die versteinerten oder gegrabenen Mondschnecken finden. Es ist also nichts mehr übrig, als daß ich Zeichnungen von ihren Originalen angebe. Diese finden sich.

- I) Unter den Erdschnecken: Lister *Histor. Conchyl.* tab. 42. 43. 48. 54. 58. Guastieri *Index* tab. 1. f. A - L. tab. 2. f. B - I. tab. 3. f. A - G. Argenville *Conchylol.* tab. 28. f. 1. 2. 3. 7. XI. Martini Berlin. *Magaz.* Th. II. tab. 1. f. 1. 3. 6. tab. 2. f. 12. 13. 15. 17. tab. 3. f. 21 - 35. Schröter *Erdschnecken.* tab. 1. f. 10. 12 - 17. tab. 2. f. 18. 19. 27 - 30.
- II) Unter den Flußconchylien. Lister tab. 129. Argenville tab. 27. f. 2. d. Martini Berlin. *Magaz.* IV. Th. tab. 7. f. 10. 11. 15.
- III) Unter den Seeconchylien. Argenville *Conchyl.* tab. 6. fig. A. B. C. D. F. G. I. K. L. N. P. Argenville *Zoomorphose* tab. 10. fig. D. Rumph tab. 19. tot. Valentyn tab. 6. fig. 53 - 56. Lister tab. 584. 586. 587. Guastieri tab. 45. fig. A. E. G. tab. 64. fig. A. B. D. E. F. H. tab. 68. fig. B. Seda Th. III. tab. 74. *exceptis figuris* 7. 8. 14. 15. Klein *Method.* tab. 2. fig. 50 - 54. Bonanni *Recreat. Class.* III. fig. 9. 29. 30.

(z) Siehe mein Journal III, B. S. 321. 323. 326. 327. 328. 338. 339. IV, B. S. 394.

201. 202. 396. 397. Regenfuss Th. I. tab. 1. fig. 7. 12. tab. 4. fig. 42. tab. 5. fig. 52. tab. 6. fig. 66. tab. 8. fig. 18. tab. 9. fig. 27. tab. 10. fig. 39. 43. 44. tab. 11. fig. 50. 57. tab. 12. fig. 70. Anorr Vergnügen Th. I. tab. 3. fig. 1. 3. 4. 5. tab. 10. fig. 1. 3-7. Th. II. tab. 9. fig. 1. tab. 21. fig. 3. tab. 22. fig. 1. 2. Th. III. tab. 3. fig. 3. tab. 4. fig. 3. tab. 15. fig. 5. tab. 23. fig. 4. tab. 26. fig. 1. tab. 27. fig. 1. tab. 28. fig. 2-5. Th. V. tab. 3. fig. 1. tab. 13. fig. 3. Anorr Deliciae tab. B. III. fig. 2. 6. 7. Naturforscher IV. St. tab. 1. f. 5, 6. VII. Stück tab. 2. IX. Stück tab. 5. f. 2.

Das dreyßigste Kapitel

von den Trochitenartigen Cochliten.

S. 514.

Die Benennung der Trochitenartigen Cochliten, *Cochlitae trochiformes*, *Cochleae trochiformes lapideae* giebt uns schon den Wink von dem eigentlichen Bau dieser versteineten Schnecken, daß sie nemlich in ihrem Bau etwas Kräuselartiges, aber auch etwas haben, was andern besonders den gemeinen Erdschnecken gemein ist. Die Gelehrten sind zwar in der Bestimmung dieses Geschlechtes gar nicht einig, aber das soll uns gleichwohl nicht irre machen, ihren Character genau zu bestimmen, und nun diese von allen übrigen Schnecken zu unterscheiden. Einige z. B. Baumer und Gesner haben in ihren Systemen, die Trochitenartigen Cochliten ganz übergangen. Andre aber haben ihrer zwar gedacht, aber nicht auf einerley Art. Wallerius (a) hat sie als eine Gattung seiner Cochliten angesehen, und er braucht nicht nur die Benennung *Cochleae terrestres vulgares lapideae* als eine gleichlautende Benennung, sondern er setzet auch hinzu *vt apice gaudent parum producto; sic et aliquatenus trochi forma existunt*. Allein, wenn ich auch unter den gemeinen Erdschnecken, des Wallerius unsre Weinbergs- und Waldschnecken (*Helix pomatia* und *nemoralis* Linn.) verstünde, so möchte ich nur die Ähnlichkeit wissen, welche diese Schnecken mit einem Kräusel überhaupt, und mit den Kräuselschnecken insonderheit haben sollten. Ich glaube also, daß ich viel sicherer verfuhr, daß ich diese gemeinen Erdschnecken

Stt 2

(a) Systema mineralogic, Tom. II. S. 484.

schnecken unter die Mondschnecken, oder unter das vorhergehende Geschlecht gesetzt habe. Herr Hofrath Walch (b) thut gerade das Gegentheil. Er trennet die Trochitenartigen Cochliten von den Erdschnecken gänzlich, und versteht nun darunter diejenigen Schnecken, die ich vorher Mondschnecken genennet habe. So sagt er: „So nennen wir alle diejenigen Schnecken, welche von den Conchylienbeschreibern Cochleae lunares. Mondschnecken von den Holländern Alykruiken, Delkrüge, auch Nassauer pflegen genennet zu werden. Sie heißen im Steinreiche Cochlitae trochiformes, trochitenartige Cochliten, weil das Maas der ersten Windung im Durchschnitt sich gegen die Schneckenhöhe fast eben so verhält, wie die Höhe eines Trochiten gegen das Maas seiner Grundfläche.“ Allein die Anwendung dieser Sache auf einzelne Beispiele möchte zweydeutig genug seyn, und ich möchte nur wissen, ob nun das Riesmoor nach diesem Begriff auch ein Original der Trochitenartigen Cochliten seyn könne, das doch zuverlässig unter die Mondschnecken gehört, und so gar bey Rumph das ganze Geschlecht der Mondschnecken anführt. Ich glaube also, da ich bey meinen Classificationen immer auf die natürlichen Conchylien sehe, daß ich den sichersten Weg gehe, und allen Zweydeutigkeiten und Verwirrungen am glücklichsten ausweiche, wenn ich die Trochitenartigen Cochliten von den Mondschnecken gänzlich trenne, aus ihnen ein eigenes Geschlecht mache, und von diesem Geschlecht folgende Charactere fest setze:

- 1) Sie stehen zwischen den Kräuseln und zwischen den Mondschnecken mitten inne, folglich muß ihr Bau von beyden Geschlechtern etwas gemein haben.
- 2) Mit den Kräuselschnecken kommen sie überein.
 - a) In der gleichen, oder verhältnismäßigen Abnahme ihrer Windungen, wo also die zweite Windung nur verhältnismäßig kleiner ist, als die erste. Aber ihre erste Windung ist nicht gedrückt, sondern rund, und so auch ihre Mundöffnung.
 - b) Die folgenden Windungen sind nicht so gedehnt, und der Topf ist nicht so spitzig, sondern mehr gedrängt, als es bey den Kräuseln zu seyn pflegt.
- 3) Mit den Mondschnecken kommen sie überein.
 - a) In ihrer Mondförmigen Mundöffnung.
 - b) In ihrem kürzern und schmalern Umriß.

§. 515.

Trochitenartige Cochliten, sind demnach versteinte Schnecken mit einem hervorragenden Topfe die eine mondformige Mundöffnung und verhältnismäßige Abnah-

(b) Naturgeschichte der Versteinerung, Th. II. Abschn. I. S. 101, f.

Abnahme der Windungen haben. Das haben sie alle unter sich gemein, ob sie gleich in manchen Nebenumständen auf verschiedene Weise abgehen, und abgehen können. Man siehet also wohl daß ich dieses Geschlecht sehr eingeschränkt habe; allein ich mußte also verfahren, wenn ich manchen Conchylien, so wohl versteineten, als auch unversteineten einen richtigen Ort anweisen wollte. Die Originale sowohl, als auch die Versteinerungen, die ich hernach in Zeichnungen anführen werde, beweisen es, daß unter dem großen Voldk der Conchylien, von denen mir nun nur noch die Meriten übrig sind, noch so manche Beyspiele zurück sind, davon man im Steinreiche ähnliche Körper findet, die ich doch nicht füglich zu einem der vorhergehenden Geschlechter zehlen kann, es war also nur der Weg übrig, sie als ein eignes Geschlecht zu betrachten, und daß ich sie Trochitenartige Cochliten, in einem andern Verstande, als meine Vorgänger gethan haben, nenne, darinne rechtfertiget mich ihr Bau. Unter den Seeconchylien giebt es in der That wenige, die ich als Originale hieher zehlen kann, desto mehrere aber unter den Erd- und Flußconchylien, auf die doch der Naturforscher sein Auge ebenfalls zu richten hat. Ich will diese Körper in ihren Zeichnungen so gleich bekannt machen.

- I) Unter den **Erd**schnecken gehören hieher diejenigen Körper; die **Lister** *Histor. Conchyl. tab. 59. 69 - 78.* **Gualtieri** *Index tab. 2. fig. N - R. tab. 3. fig. H. I. tab. 4. fig. A. B.* und **Schröter** *Erdconchylien tab. 2. f. 21. 22. 23. 26.* abgebildet haben.
- II) Unter den **Fluß**schnecken, diejenigen die **Argenville** *tab. 27. fig. 4.* **Martini** *Berlin. Magaz. Th. IV. tab. 7. fig. 14.* **Schröter** *Flußconchylien tab. 6. f. 10. 11. 12.* abbilden.
- III) Unter den **See**conchylien, diejenigen **Bey**spiele die im **Lister** *tab. 1039. f. 6. 7.* bey **Argenville** *tab. 6. f. M.* und im **Naturforscher** *IX. Stück tab. 3. f. 5. 6.* abgebildet sind.

§. 516.

Ich kann freylich nicht behaupten, daß sich zu allen diesen Originalen **Bey**spiele im Steinreiche gefunden hätten, ich kann es so gar von den wenigsten behaupten; allein wir haben auch **Bey**spiele im Steinreiche, zu denen sich noch kein Original gefunden hat, und daher sollte man **Conchyliologie** und **Lithologie** in keiner Rücksicht trennen, weil wir in der Vereinigung beyder Wissenschaften erst das Ganze zu übersehen im Stande sind. Hier sind die versteineten **Bey**spiele dieses Geschlechtes, die ich aus **Schriftstellern**, die ich besitze kenne. Die **Trochiten**artigen **Cochlit**en sind.

- I) **Kurz** und **breit.** **Knorr** *Sammlung Th. II. tab. B. III. f. 3. tab. B. VI. a. fig. 19. 20. 27.*

518 Das dreßsigste Kapitel von den Trochitenartigen Cochlitzen:

II) Lang, ganz kräuselartig gedehnt. Anorr Th. II. tab. B. III. f. 5. tab. B. VI. a. f. 21. 22. 23. Merkwürdigk. der Landschaft Basel tab. XI. f. I. K.

III) Um den Mittelpunct gewunden.

aa) Wenig erhöht, folglich ammonitenförmig.

a) Blatt Anorr Th. II. tab. B. VI. a. f. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 12. 16. 17. Baier Oryctogr. Nor. tab. 3. f. 26. 28. 29. tab. 6. f. 11.

b) Gestreift. Naturforscher III. Stück. tab. 3. f. 6.

bb) Etwas mehr erhöht. Anorr Th. II. tab. B. VI. a. f. 11. 13. 14. 15. 29. 32. Walch Steinreich tab. X. Num. 3. f. d. Torrubia Naturgeschichte von Spanien tab. 10. f. 5.

Eben darum weil die mehresten Originale der Trochitenartigen Cochlitzen unter die Erd- und Flußconchylien gehören, eben darum kann man sie im Steinreiche sparsamer als andre Versteinerungen erwarten, weil sie auf der Erde zerstreut liegen, und daher nur einzeln in das Steinreich übergehen können, sie mögen nun durch Fluthen, oder durch einen andern Zufall in das Steinreich übergegangen seyn. Gemeiniglich findet man sie unter andern Erdschnecken an solchen Orten, wo sich die Erdschnecken selbst finden. (S. 511.) Daher ist auch ihre Mutter bald ein Kalkstein, bald ein Topfstein. In den hiesigen Topfstein-Brüchen habe ich sie noch nicht entdeckt, ob man sie in den Topfsteinen der Grafschaft Vettingen finde? weis ich nicht; allein bey Busweiler lieget die eine Gattung in einem festen Topfsteine, dessen ich mehr gedacht habe ziemlich häufig, ob gleich alle Beispiele die ich von daher besitze bloße Steinkerne sind. Sie gehören zu derjenigen Gattung die einen Ammonitenförmigen Bau haben. Ihre erste Windung ist nemlich ganz rund, und die folgenden, die alle fest an einander schliessen erhöhen sich zwar aber nicht allzu sehr; und unten haben sie ein tiefes Nabelloch. Ihr Original kömmt in Thüringen häufig vor, und ich habe es in meiner Abhandlung von den Erdconchylien S. 186. f. beschrieben und tab. 2. f. 21. 22. und 22. a. abgebildet.

Das Beispiel, das im dritten Stück des Naturforschers tab. III. f. 6. abgebildet ist, wird von dem Herrn Hofrath Walch S. 215. f. mit der Perspectivschnecke (*Trochus perspectivus* Lin.) verglichen. Wäre sie das Original derselben, so gehörte sie unter die Kräusel, da sie aber einen runden Rücken, und eine Mondförmige Oefnung hat, so glaube ich, daß es keine versteinerte Perspectivschnecke, sondern ein Trochitenartiger Cochlit sey.

Da die mehresten Trochitenartigen Cochlitzen unter die Erd- und Flußconchylien gehören, und überhaupt wahre Seltenheiten sind, zumal wenn man sie als wahre Versteinerungen betrachten kann, so läßt sich über ihren Zustand im

Im Steinreiche nichts sagen, was ich nicht schon bey andern Versteinerungen mehrmals gesagt hätte. Ich thue nur die einzige Anmerkung hinzu, daß am rothen Berge bey Düsseldorf zuweilen eisenhaltige Trochitenartige Cochliten vorkommen, deren Mutter ein eisenhaltiger Sandstein ist.

Das ein und dreyßigste Kapitel

von den versteinen Schwimmschnecken, oder den Neriten.

§. 517.

Die Neriten, oder die versteinen Schwimmschnecken sind die letzte Gattung der Schnecken welche das Steinreich aufweisen kann. Das Wort *Nerita*, *Nerite* oder *Schwimmschnecke*, erkläret *Jonston* (c) folgendergestalt: *Nerita* seu vt *Scaliger* loquitur *Narita*, Graecis *Νηρίτης*, *ἀνηρίτης* et *ἀνάγρητης* apud *Athenaeum*, *Hesychio* *Νήριτος*. Nomen a *Nereo* Deo marino fortitos videtur, quod is forte tali concha tanquam elegantiore, buccinae loco vsus esse fingatur: sicut et *Triton*, quem visum auditumque in quodam specu *Olysiponensis* orae concha canentem *Plinius* refert. „*Nereis* war bey den Dichtern ein Name der Wassernymphen, ob man also diesen Conchylien den Namen der Schwimmschnecken, oder der Neriten darum gegeben hat, weil sie leichter und hurtiger als Wasserschnecken schwimmen können? das will ich unentschieden lassen. (d) Herr *Hofrath Walch* (e) glaubt, daß der griechische Name *Nerite*, das deutsche Wort *Schwimmschnecke* ausdrücke, und daß man sie darum also genennet habe, weil die Schnecke umgekehrt die Gestalt eines kleinen runden Bootgens, so auf dem Wasser schwimmt habe. Der *Litholog* nennet nun diese Körper versteinete Schwimmschnecken, oder *Neriten*, oder *Nerititen*. Die deutschen Namen *Lezenschnecken*, *Klappenschnecke*, *Fischmäuler* und *halbe Mondschncken*, sind in der Conchyliologie üblicher, als in der Lithologie, daher ich sie hier übergehe, und nur das Einzige bemerke, daß sie um ihrer halbmondförmigen Mundöffnung willen, halbe Mondschncken

(c) de exangibus p. 36.

(e) Naturgesch. der Versteiner. Th. II.

(d) Meine Abhandlung von den Fluß Abschn. I. S. 99.
conchylien S. 208.

schnecken genennet werden. Im Lateinischen heißen sie gewöhnlich *Neritae lapidei*, oder *Nerititae*, und *Cochlitae semilunares*, *Cochleae semilunares petrescentes*; *Cochleae lapideae valvatae*, versteinte Klappenschnecken, wegen ihrem schaligten Deckel, den sie alle haben, daher Rumph die Schwimmschnecken nur schlecht hin *Valvatas* genennet hat. Wallerius nennet sie: *Cochlitae turbinati*, paucorum turbinum speciae neritarum. (Sunt cochleae turbinatae conuexae, paucioribus spiris, apice non acuto sed orbiculari inflexo, orificio compresso, semiorundo vel semilunari.) Gesner nennet sie: *Nerites*, *Petrificatum cochleae simplicis spirarum pauciorum obliquarum, extrema interioribus aliquoties majore*. *Valvata lapidea*; Cartheuser giebt ihnen folgende Benennung: *Conchyliolithus Cochleae neritae, testa brevi, superius inflexa, orificio semilunari*; und Linné *Helmintholithus Neritae*. Im Französischen werden sie *Neritite*, *Semilunaire*, *Cochlite semilunaire*, *Cochlites du genre des Nerites*, *Limaçons a bouche demirande fossiles*; im Holländischen aber *versteende Slekke-Hoorens*, *of Halve Maanhoorens* genennet.

S. 518.

In den vorigen Zeiten ist der Name der Neriten gar nicht zweydeutig gewesen, sondern man bezeichnete mit diesem Worte durchgängig einen und eben denselben Körper, nemlich denjenigen, den ich in diesem Kapitel beschreibe. Selbst der Herr Ritter von Linné, so gern er den gewöhnlichen Geschlechtsnamen der Conchylien ungewöhnliche Bedeutungen gab, so hat er doch den Namen *Nerita* in seiner alten gewöhnlichen Bedeutung beybehalten, und dieses Geschlecht hat bey ihm folgende Bedeutung: *testa vuvulvis, spiralis, gibba, subtrus planiuscula*. *Apertura semiorbicularis: labio columellae transuerso, truncato, planiusculo*. Nur drey neuere Schriftsteller, Adanson (f) Geoffroy (g) und Herr Etatsrath Müller (h) haben das Wort *Nerita* weitläufiger genommen, und sie mußten es thun, weil sie ihre Classification nicht so wohl auf den Bau der Schale, als vielmehr auf die Beschaffenheit des Bewohners gründeten, und nun Conchylien zusammensetzten, die andre getrennet haben. (i) Bey ihnen sind also unter den gemeinschaftlichen Namen der Neriten, ausser den eigentlichen Schwimmschnecken, noch manche Schraubenschnecken und dergleichen gekommen. In der Lithologie ist man bis auf diesen Tag bey der eigentlichen Bedeutung des Wortes *Nerite* geblieben, die ich nun gleich bestimmen werde.

Herr Hofrath Walch glaubt (k) daß man die Neriten und Globositen füglich zu einer Cochlitens-Gattung machen könne, so daß sie beyde zwey Nebengattungen ausmachen. Die Sache ist richtig, nur möchte die Anwendung auf

(f) Histoire du Senegal.

(g) Abhandlung von den Conchylien um Paris. Deutsche Ausg. S. 93.

(h) Historia Vermium. P. II. S. 170.

(i) Meine Abhandlung von den Fluss-

conchylien. S. 203.

(k) Am angeführten Orte.

auf die natürliche Körper dieser Arten schwerer seyn, als auf die Versteinerungen des Steinreichs. Man weiß, wie groß die Anzahl der natürlichen Kugel- und Schwimmschnecken ist, und wie groß ihre Mannigfaltigkeit in ihren verschiedenen Abwechslungen erscheint, die im Steinreiche große Seltenheiten sind. Ueberhaupt kann die Sache nur von einigen Neriten wahr seyn, nemlich von denenjenigen, welche vorzüglich rund, und bauchicht sind, wie z. B. *Nerita canrena* Linn. nicht aber von denenjenigen, die einen ovalen Bau haben, unter denen verschiedene vorzüglich schmal sind, andre aber eine sehr ausgeschweifte Lippe haben. Ich glaube daher, daß man sicherer verfare, wenn man die Globositen, und die Nerititen ganz von einander trennet, und sie für zwey eigene Geschlechter annimmt.

Man muß durchaus zwey Hauptclassen, oder wenn man lieber will, zwey Gattungen der Neriten, sie mögen natürlich oder versteint seyn, annehmen, solche die eine runde bauchiche Form haben, und dadurch den Mondschnecken unter den Erdschnecken gleichen: diese sind in die Höhe gewunden, wenn gleich ihr Topf mehrentheils kurz ist; und solche die eine ovale Form haben, und bey diesen, sind die Windungen mehrentheils an die Seite gedruckt. Diese letztern kann man mit den Globositen in keiner Rücksicht verwechseln, wenn man nur auf ihren Topf sieht; die erstern aber sind freylich in manchen Fällen von manchen Globositen schwer zu unterscheiden, sonderlich, wenn es bloße Steinkerne sind, oder wenn sie ihre Mundöffnung nicht deutlich genug zeigen. Ich habe oben (§. 465) von den Globositen gesagt, daß ihre Form bauchicht, die Mundöffnung aber länglich rund, und weit sey; bey den Neriten aber, wenn sie auch eine bauchiche Form zum Theil haben, so ist doch ihre Mundöffnung allezeit halbmondförmig, die Geschlechtskennzeichen der Neriten sind also:

- 1) Die runde oder ovale Form der Schale.
- 2) Die halbmondförmige Mundöffnung, wozu noch
- 3) Bey den mehresten dieses kommt, daß ihre obern wenigen Windungen an die Seite gedruckt sind.

§. 519.

Wenn gleich diese Charactere der Neriten überhaupt eigen sind, so sind sie doch ausserdem in sehr vielen Nebenumständen ganz verschieden. Wie sie sich da im Steinreiche offenbahren, das wird die Geschlechtstafel lehren. Ausserdem erscheinen sie von einer gar verschiedenen Größe, die größern, wenn wir die gegrabenen Beispiele von Voignon, Courtagnon, und dergleichen ausnehmen, sind im Steinreiche überaus selten, die von der mittlern Größe, und die ganz kleinen sind noch immer die gewöhnlichsten. Eben so findet man sie seltner mit ihrer Schale, als ohne dieselbe, ob ich gleich beobachtet habe, daß man fast kein Geschlecht der Schnecken, so oft mit seiner Schale findet, als eben die

Meriten. Der Grund ist darinne zu suchen, weil sie eine überaus starke Schale haben, die sich in der Versteinerung auch lange erhalten kann. Dies gilt so gar auch bey den Flußmeriten. Wo sie am gewöhnlichsten Schaden leiden, das ist ihre Mundöffnung, besonders darum, weil die äussere Lippe bey sehr vielen hervorragt, und daher leicht abgestossen werden kann. Eben das gilt von ihren obern Windungen. Sind diese an die Seite gedrückt, so liegen sie oft in ihrem natürlichen Zustande ganz flach an der Schale an, wie leicht sind sie nun mit einer fremden Erde, die sich nach und nach verhärtet, überdeckt, oder wie bald sind sie abgerieben; und wenn manche Meriten in die Höhe gewunden sind, wie bald ist ihre Endspitze abgebrochen. Sie liegen theils in einer Mutter, die gewöhnlich ein Kalkstein, seltener ein Sandstein ist, theils liegen sie ausser derselben, und dieser Fall kommt bey den Meriten ebenfalls häufiger vor, als bey andern Schneckengeschlechtern. Das scheint mir aber bloßer Zufall zu seyn, Denn in dem Bau der Merite kann der Grund davon unmöglich liegen. Was ich aber bewundere ist dieses, daß man bis jezo noch keine gegrabene oder versteinerte Merite mit ihrem Deckel aufweisen kann, da doch alle Meriten der Flüsse und der See nicht nur mit einem Deckel verschlossen sind, sondern dieser Deckel ist auch so gebauet und befestiget, daß er, wenn auch das Thier verfault, nicht so leicht herabfallen kann, als der Deckel anderer Schnecken.

§. 250.

Die Originale der Meriten, sind nicht allein in der See, sondern auch in den Flüssen zu suchen. Da die Conchylienbeschreiber die auerwärtigen Flußmeriten, unter die Schwimmschnecken der See geworfen haben, sich aber in unsern inländischen Flüssen eben nicht gar zu viele Verschiedenheiten derselben finden, (1) so habe ich jezo nur mein Augenmerk vorzüglich auf die Bemühungen der Conchyliologen zu richten, wie sie uns die Verschiedenheiten derselben vorzutragen gesucht haben. Daß diese Kenntniß auch für das Steinreich von dem größten Nutzen sey, das können nur solche leugnen, die gar nichts wissen, und gar nichts begreifen können. Ich will nur die vorzüglichsten Conchylienbeschreiber der neuern Zeit auftreten lassen.

Rumph (m) hat die Meriten blos in glatte, und gestreifte eingetheilt, die einzelnen Gattungen aber nur gezehlt, und die ersten primam, die andre secundam, u. s. w. genennet. Man kann es ihm noch verzeihen, da er eigentlich blos von den Meriten um Amboina redet.

Argenville (n) hat eigentlich die ganze Conchyliologie zum Gegenstande seiner Arbeit. Ob sein Gedanke, die Meriten unter folgende 6 Gattungen

(1) Ich habe sie in meiner Abhandlung von den Flußconchylien S. 210, 215. beschrieben.

(m) Amboinische Karitätatenkammer. S. 30 31. 171 172.
(n) Conchyliologie S. 166. f.

zu bringen, Beyfall verdiene? das mögen andre untersuchen. Es sind folgende: 1) Schwimmschnecken mit Zähnen, 2) geribbt, 3) gesurcht, 4) neßförmig gestreift, 5) genabelt, 6) mit hervorragenden Gewinden.

Klein, (o) bey dem das Geschlecht der Neriten *Vitta* heißt, hat davon folgende Gattungen, I) nivea, 1. ponderosa, 2. nitida, II) e caeruleo virescens, III) cancellata IV) subviridis, V) ore suberocceo. VI) fasciata, 1) reticulata, 2. squamea, 3. purpurascens, 4. fascia alba, nigricans, 5. nubes maculis imitans, 6. striis nigro-cinereis, fasciis albis et latis, 7. inter strias planas et latas, nigris et albis maculis picta. VII) Vndata et maculata 1) lineis nigris capillaceis crispata, 2. albida lineis angustis umbrosis, 3. alia, 4. maculata et reticulata, 5. maculis trigonis, 6. maculis iatis flavescens, 7. striis subtilibus, colore fusco, albo et nigro pictis.

Lister (p) hat seinen abgebildeten Neriten selbst folgende Classification vorgesezt: Neritae sunt vel I) dentati, certe ex parte Columellae, 1. labro crasso, a) maiusculis dentibus, b) exiguis; apice, aa) paululum exserto, bb) compresso, 2. labrotenui, paululum extento; variaque pictura eleganter insigniti, α) striati, β) fasciati, γ) maculosi. II) edentuli, 1. laeves, 2. muricati.

Gualtieri hat eine Classe von Conchylien die er Cochleas marinas breviores non proportionatas nennet (q) in zwey Geschlechter gebracht. Das eine nennet er Nerita, das andre Cochlea marina umbilicata. Das sind mehrens theils runde Neriten, unter denen jedoch auch die weiße Nerite (Nerita mamilla Linn.) stehet, die mehr ohne Nabel, als mit einem Nabel erscheinet.

Endlich will ich noch den Herrn D. Martini (r) anführen. Er bestimmfolgende Gattungen, 1) genabelte. Neritae umbilicatae, 2) gezahnte. Valvatae dentatae, 3) ungezahnte. Valvatae edentulae.

§. 521.

Da in den vorigen Zeiten die versteinten Neriten eine viel größere Seltenheit waren, als sie in unsern Tagen sind, so hat man sich gerade nicht viel Mühe gegeben, sie zu classificiren. Man theilte sie gemeiniglich in glatte und gestreifte ein, wie aus dem Leser (s) und Baumer (t) erhellet. Andre Naturforscher giengen doch etwas weiter, und davon will ich einige Beweise mittheilen.

Gesner (u) nimmt vier Gattung an, wenn er sagt: Valvata lapidea laevis, granulata, striata, cancellata.

U u u 2

Wal-

(o) Methodus ostracol. p. 19. 20.

(s) Lithotheseologie §. 385. S. 655.

(p) Histor. Conchyl. Sect. VI. tab. 594.

(t) Naturgesch. des Mineralreichs Th. I.

(q) Index testar. tab. 66. 77.

S. 309.)

(r) Verzeichniß einer auserlesenen Naturaliensammlung. S. 125. f.

(u) De petrificatis p. 56.

Wallerius (*) hat folgende zwey Gattungen.

- 1) Nerititae laeves. Baier Oryctogr. Nor. tab. 3. fig. 27. Schenckzer Oryctogr. Helvet. fig. 59. Bourguet traite des petrif. tab. 31. f. 200. 201. 203. 205. Walch Steinr. tab. 9. Num. I.
- 2) Nerititae striati, hi superficie aliquando gaudent, quasi reticulari. Schenckzer Or. Helv. fig. 61. Bourguet tr. des petrif. tab. 31. f. 202. Walch Steinr. tab. IX. Num. I.

Herr Hofr. Walch (y) sagt über den mannichfaltigen Unterschied der Neriten folgendes. „Sie sind nicht alle von einerley Art. Es giebt glatte, gestreifte, gegitterte, und körnigte, oder granulirte Nerititen. Die erste Gattung ist die gemeinste im Steinreiche. Bey einigen derselben ist die erste Windung etwas gedehnt und länglicht. Die obern Windungen sind bey einigen gedrucker und eingebogener, als bey andern, und bey diesen sind sie wieder darinne unterschieden, daß manche rundliche, andre flache Windungen haben, bey welchen letztern man oft nur die Einschnitte von aussen wahrnimmt. Sie haben insgesammt eine halbmondförmige Defnung, nur ist solche bey einigen größer und weiter, als bey andern. Das letztere ist sonderlich bey denen wahrzunehmen, die sich nach der Kante der ersten Windung zu etwas ausbreiten, und wohin sonderlich eine gegrabene Flußneritenart bey Maynz und Frankfurth gehört. — Die Geschlechtsgröße ist bey den Neriten auch nicht einerley. Die größten betragen, so wie wir sie im Steinreiche finden, einen, höchstens andert-halb Zoll, hingegen giebt es auch welche, die kaum die Größe einer Linse haben. Diejenigen, so das Mittel zwischen beyden halten, sind die gemeinsten. — In Ansehung der Schale sind sie nicht von einerley Art und Gattung. Die Flußnerititen haben dieselbe, weil sie außerordentlich dünne, meist verlohren, diejenigen ausgenommen, die sich in Topfsteinen finden. Die Schale der See-Neriten ist nach dem Unterschied der gehabten unterirdischen Lage von einer dreyfachen Beschaffenheit; bey einigen ist sie hart versteinert, bey andern ist sie nur calcinirt, und bey noch andern, hat sie außer der Farbe noch gar nichts von ihrer natürlichen Substanz verlohren.“

S. 522.

Wenn ich diejenigen Nerititen, derer die Schriftsteller gedenken, und die sie besonders abgebildet haben, mit denen vergleiche, die ich besitze, oder aus andern Kabinetten zum Gebrauch erhalten habe, so kann ich folgende Geschlechtstafel derselben, für das Steinreich festsetzen.

I) Kun-

(*) Systema Mineral. Tom. II. p. 487.

(y) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 99.

I) Runde bauchichte, mehrentheils genabelte Neriten.

- 1) Mit wenig spizig zu lauffenden Windungen. Seba Thesaur. Tom. IV. tab. 105. fig. 28. 29. 30. 31. Museum Gronov. p. 234. n. 2687. Meine Kupfertafeln, tab. IX. f. 5.
- 2) Mit regelmäßig abnehmenden Windungen. Anorr Samml. Th. II. tab. B. VI. b. f. 28. Rumph holländ. tab. 60. f. F. Lange Histor. lapid. tab. 31. f. 1. 2. Argenville Conchyliol. tab. 29. f. 3. Gmeilin Innärisches Naturhist. des Mineralr. Th. IV. tab. 19. f. 236. Museum Chastan. p. 93. Meine Kupfertafeln tab. IX. f. 12

II) Ovale mit Windungen, die größtentheils an die Seite gedrückt sind.

- 1) Flach und abgerundet, mit weit hervorragender Mündung. Ein Beyspiel der Art werde ich hernach besonders beschreiben.
- 2) Bauchicht, und kurz gebaut.
 - a) Blatt. Anorr Samml. Th. II. tab. B. VI. b. f. 25. 26. Walch Steinreich tab. IX. Num. 1. f. a. f. g. Meine Kupfertafeln tab. IX. fig. 14.
 - b) Gestreift. Rumph holländ. tab. 60. f. G.
 - c) Geribbt. Argenville Conchyl. tab. 29. f. 4.
- 3) Lang und schmal.
 - a) Blatt. Scheuchzer Naturhist. des Schweizerlandes Th. III. fig. 59. Walch Steinreich tab. IX. Num. 1. fig. e. Baier Oryctogr. Nor. tab. 3. f. 27. Museum Gronov. p. 234. n. 2687.
 - b) Gestreift. Walch Steiner. tab. IX. Num. 1. f. c.
- 4) Lang, mit ausgedehnter Lippe.
 - a) Blatt. Anorr Samml. Th. II. tab. B. VI. b. f. 22. 23. 24. Walch Steinreich tab. IX. n. 1. f. b.
 - b) Gestreift. Naturforscher XI. Stück S. 152.
 - c) Quergestreift. Davon werde ich hernach ein Beyspiel beschreiben.
 - d) Gegertert. Scheuchzer Naturhist. des Schweizerl. Th. III. fig. 61. Lange Histor. lapid. tab. 31. fig. 3. Walch Steiner. tab. IX. n. 1. fig. d.

§. 523.

Einige Neriten sind vorzüglich einer besondern Anzeige werth, die ich nun in nachfolgenden Anmerkungen erteilen will.

U u u 3

1) Die

- 1) Die mehresten Neriten meiner ersten Classe, die ich rund und bauchicht genennet habe, sind unter den Fossilien nur calcinirt vorhanden. Besonders diejenigen, die wenige und spitzig zu lauffende Windungen haben. Eine Versteinerung dieser Art, hat Herr Professor Lacquet in den Veronesischen vulkanischen Schichten gefunden, die schwarz, kalkartig versteinet, und mit vulkanischen Toph ausgefüllt ist. Ihr Original ist *Bnorr Deliciae naturae selectae tab. B. II. f. 9.* Sie gehöret unter die Eyerdottern. *Nerita vitellus.* Linn.
- 2) In der zweyten Classe der ovalen Neriten, habe ich gleich zu erst, eine flache abgerundete Nerite mit weit hervorragender Mündung angegeben, und versprochen sie näher zu beschreiben. Ich muß vorläuffig sagen, daß ich von dieser Versteinerung aus Verona kein Original kenne, auffer eine ähnliche gestreifte Art bey *Gualtieri tab. 66. fig. F.* bey welcher aber die Mundöffnung noch lange nicht so ausgeschweifte erscheinet als hier. Meine Versteinerung ist $1\frac{1}{2}$ Zoll breit, und von dieser Breite nimmt die hervorstehende Mündung gerade die Hälfte hinweg. Die eingerollten Windungen sind gewölbt, und die linke Seite gezahnt, der Rücken ist nicht allzusehr gewölbt, ob er gleich durch eine erlittene Quetschung platter erscheinet, als er von Natur ist. Die ganz an die Seite eingedruckten drey Windungen, stehen oben ganz nahe am Wirbel, und die ganze Schale ist vorzüglich stark. Ich habe dieses seltene Petrefact zu spät erhalten, als daß ich dasselbe hätte können abbilden lassen. Man könnte diese Nerite eine geflügelte Schwimmschnecke nennen.
- 3) Die Nerite, die ich *tab. IX. f. 14.* aus dem fürstlichen Naturalienkabinet zu Rudolstadt habe abzeichnen lassen, ist darum merkwürdig, weil sie auf einen hart versteineten, und in einen wahren Spath verwandelten Schale, noch die ehemaligen Bänder zeigt. Die Mundöffnung ist verlegt, die Gegend des Nabels mit einer festen Steinart überlegt, daher ich die eigentliche Gattungsart dieser seltenen Versteinerung so wenig als den Ort ihrer Herkunft angeben kann.
- 4) Unter den langen Neriten mit mehr ausgedehnter Lippe habe ich einer quergestreiften Art gedacht, dazu ich das Original selbst besitze, nur daß ich den Ort seiner Herkunft nicht anzugeben weiß. Sie ist mit ihrer Schale hart versteinet. Ihre Mündung ist mit Kalkstein ausgefüllt, aber so, daß man deutlich siehet, daß ihre äussere Lippe ausgeschweifte, die Mundöffnung halbmondförmig ist, daß sie aber keinen Nabel hat. Der Rücken hat scharfe Querstreifen, die überaus enge bey einander stehen, die obern drey Windungen liegen ganz an der Seite, sie sind aber abgesetzt und scharf. Ich kenne kein Original dazu.
- 5) Nachdem ich meine lithographische Beschreibung der Gegenden um Thangelstedt und Rerterwitz bereits heraus gegeben hatte, entdeckte ich auch
Neri

Neriten daselbst. Die gewöhnlichsten liegen in einem Steine, der halb Sand, halb aber Kalk in seiner Mischung ist, und von den dortigen Einwohnern Mehlspazze genennet wird. Sie haben die Größe einer gemeinen Felderbse, sind rund, aber ihre Windungen sind mehr an die Seite gedrückt. Sie liegen häufig genug in dieser Mutter, nur daß im Zer schlagen zuverlässig zehn Beyspiele zerspringen, ehe man ein einziges gewinnt. Aber eben in dieser Gegend habe ich eine Nerite gefunden, die ganz eigen ist. Ihr Bau gleicht dem gewöhnlichen schmalen Nautiliten, aber da ihre Windungen nicht in die Mundöffnung hinein gehen, sondern an die Seite gedrückt sind, so ist es entschieden, daß es eine Nerite ist. Legt man die Nerite auf den Rücken, so hat die Mundöffnung just den Umriß der Mundöffnung eines geräuschen Gryphiten, halbmondförmig zwar, aber oben mit einer gerade vorgezogenen Linie. Es ist ein bloßer Steinkern, dessen Länge über $1\frac{1}{2}$ Zoll beträgt.

§. 524.

Ich habe nun nur noch der Orter zu gedenken, wo sich die versteinerten Neriten finden. Die Zahl derselben ist gerade nicht klein, aber man würde gleichwohl so übereilt schließen, wenn man darum die Neriten gemeiner machte, als sie wirklich sind. Sie werden an den mehresten Ortern nur einzelt gefunden, wie denn z. B. Baier bey Nürnberg nur eine einzige Nerite fand. Am häufigsten findet man sie noch zu Avignon und Courtagnon, allein diese sind nur calcinirt, und werden unter andern Conchylien, die dort in ganzen Schichten häufig liegen, mit ausgegraben. Auch in Topfsteinen kommen sie in manchen Gegenden häufiger vor, ob ich mich gleich nicht rühmen kann, in den hiesigen so häufigen Topfsteinen, eine einzige Nerite, und überhaupt keine einzige ungezweifelte Flußschnecke gefunden zu haben. Wo von wahren Versteinerungen die Rede ist, und wenn es auch nur bloße Steinkerne seyn sollten, da wird man schwerlich einen Ort sagen können, wo die Neriten gemeine Versteinerungen wären, und häufig gefunden würden.

Die Orter und Gegenden, wo man die Neriten sammeln kann, sind folgende. Amboina, Avignon, Bensberg, Herzogthum Bergen, Bleybur, Bononien, Braunschweig, Cärnthen, Campagne, Courtagnon, Eifel, St. Gallen, Hemmerthal, Jülich, Keldenich, Lägerberg, Mainz, Mecklenburg, Niederösterreich, Nothberg im Herzogthum Jülich, Nürnberg, Pafsrath, Piemont, Prugg an der Leutha, Salkhemmendorf, Schafshausen, Schweden, Schweiz, Sötenig in der Eifel, Sternberg im Mecklenburgischen, Thangelftedt, Turin, Varing ohnweit Wien, Verona und Wien. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 99. 100. 106. Scheuchzer Naturhist. des Schweizerlandes Th. III. S. 275. Baier Oryctogr. Nor. p. 34. Museum Gronovian, p. 234. f. n. 2687. Ritter Oryctogr. Calenb. II.

528 Das ein und dreyßigste Kapitel v. d. Schwimmschnecken, &c.

p. 12. Gmelin Linnäisches Natursyst. des Mineralr. Th. IV. S. 82. Beuth
Jul. et Mont. subterr. p. 110. 111. 162. von Born Index fossil. P. II. p. 40.

Zeichnungen von Neriten, als den Originalen zu unsern Versteinerungen liefern:

- I) Von Flußneriten: Lister Histor. Conchylior. tab. 141. f. 38. tab. 142. 143. Lister Histor. animal. Angl. tab. 2. f. 20. Gualtieri Index testar. tab. 4. f. HH. LL. MM. Naturforscher IV. Stück tab. 1. f. 1. 2. Martini Berlin. Magaz. Th. IV. tab. 8. f. 27 - 31. Schröter von den Flußconchyl. tab. 5. f. 5 - 11. b. tab. 9. f. 4. 5. a. b.
- II) Von Seeneriten: Lister Histor. Conchyl. tab. 559. tab. 560. f. 3. 4. tab. 561 - 571. 595 - 607. Gualtieri Index tab. 66. tab. 67. ausgenommen f. N. O. 1. Rumph amboin. Karitätentf. tab. 22. Argenville le Conchyliol. tab. 7. Bonanni Recreat. Class. III. f. 7. 164. 168. 169. 197. 198. 200. 203 - 206. 214 - 221. 224. 225. 226. 228. 389. 399. 400. 401. 402. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. f. 7. 164. 168. 169. 197. 198. 200. 203 - 206. 214 - 221. 224. 225. 226. 228. 375. 381. 382. 383. 384. 404. Klein Method. tab. 2. f. 31. 32. 33. 34. Seba Theaur. Th. III. tab. 38. f. 8. 9. 10. 26 - 33. 51 - 57. 60 - 69. tab. 41. tot. tab. 59. die vier letzten Kechen. Regensfuß Th. I. tab. 3. f. 26. 34. tab. 4. f. 43. tab. 5. f. 54. Knorr Vergnügen Th. I. tab. 6. f. 6. 7. tab. 7. fig. 2. tab. 10. fig. 3. 4. 5. Th. II. tab. 8. fig. 5. tab. 10. fig. 5. tab. 11. fig. 1. tab. 13. fig. 5. Th. III. tab. 1. fig. 4. 5. tab. 15. fig. 4. tab. 20. fig. 4. Th. IV. tab. 6. fig. 3. 4. tab. 7. fig. 4. 5. tab. 8. fig. 4. tab. 17. fig. 5. tab. 27. fig. 3. Th. V. tab. 3. fig. 2. tab. 15. fig. 4. Th. VI. tab. 13. fig. 2. 3. 4. 7. tab. 17. fig. 8. tab. 23. fig. 8. 9. tab. 40. fig. 2. 3. Knorr Deliciae tab. B. II. fig. 9. Naturforscher XIII. Stück. tab. 5. fig. 1. 4. Martini Conchylienfab. tab. 13. fig. 133. 134.

Das zwey und dreyßigste Kapitel

von den Operculiten, oder den versteinerten Schneckendeckeln.

§. 525.

Da ich nun die Geschlechter und Gattungen beschrieben habe, die sich aus dem großen Volcke der Schnecken im Steinreiche finden, so ist es ja wohl billig, daß ich auch von den Schneckendeckeln des Steinreichs, gleichsam als in einem Anhangе rede, zu mal da sich einige Beyspiele solcher Deckel unter den Fossilien gefunden haben, und daher das Steinreich auf sie gerechten Anspruch machen kann. Von den Schneckendeckeln überhaupt, erwarte man von mir keine Nachricht, sondern man lese meine Abhandlung darüber, die ich dem fünften Bande meines Journals S. 357-488. einverleibet habe. Hier bemerke ich nur, daß die Schnecken, sonderlich die Seeschnecken, ihre Mündung zu verschliessen pflegen, und diese Thür, welche das Conchylien, Thier öffnen und verschliessen kann, wird ihr Deckel genennet. Bey den Erdschnecken, besonders bey der großen Weinbergsschnecke, ist dieser Deckel nicht an dem Thier befestiget, aber die Seeschnecken können ihn nach Gefallen öffnen, und verschliessen, und eben darum heißt dieser Theil der Deckel, weil er die Mundöffnung zudeckt. Ihren Bestandtheilen nach, sind diese Deckel entweder schalenartig, oder hornartig; die letzten sind oft dünne und durchsichtig, zu weilen aber stärker. Der lateinische Name heißt *Operculum*, der Französische *Operculites*; holländ. *versteende of gegrabene Dekzels*. Diese Benennung der versteinerten Operculiten oder Deckel, würde gar nicht zweydeutig seyn, wenn nicht einige Schriftsteller, die kleinere platte Hälfte der Gryphiren auch den Deckel derselben zu nennen pflegten. Die Hornartigen Deckel werden Räucherklauen, *Blattae byzantinae* genennet, weil man sich derselben zum Räuchern bedienet. Die mehresten dieser Deckel, vorzüglich aber die steinschaligten haben eine schneckenförmige Linie, bald auf beyden Seiten, bald nur auf der Innern, man hat sich nun denselben unter dem Bilde eines Nabels gedacht, und nun Meer- oder Seenabel genennet: lat. *Umbilicus marinus* franz. *Umbilique*, aber dieser Name ist zweydeutig. Denn ausser den Schneckendeckeln heißen auch die Nabelschnecken, Umbiliciten, und verschiedene Gelehrte haben auch die Seliciten mit diesem Namen belegt. Da wir Deutschen uns des Namen der Operculiten, oder der versteinerten oder gegrabenen Schneckendeckel bedienen, so entgehen wir dadurch aller Zweydeutigkeit.

Da diese Schneckendeckel die Mundöffnung der Schnecken verschließen, so haben sie freylich eine verschiedene Figur, weil die Figur der Schneckenmündungen selbst gar sehr verschieden ist. Man wird sich davon aus den Zeichnungen, die ich am Schlusse dieser Abhandlung anführen werde, am besten überzeugen können. Da es aber doch wenigstens wahrscheinlich ist, daß alle Seeschnecken, wenigstens die mehresten unter ihnen, mit Deckeln verschlossen sind, so ist es in der That zu bewundern, daß man im Steinreiche nicht einmal unter den georabenen Schnecken solche aufweisen könne, die noch ihren Deckel hätte, wenn ich ein einziges Beispiel aus einer schriftlichen Nachricht von dem Probst Gnzmar'schen Kabinet, wo eine Schnecke mit ihrem Deckel vorkommt, annehme, und daß so gar die bloßen Deckel eine so außerordentliche Seltenheit sind. Herr Nath Baumer (2) sagt zwar, daß er bey Erfurth Ammons-Hörner mit ihrem Deckel gefunden habe, und daß man so gar den Deckel der Ammonshörner bisweilen einzeln finde. Allein diese Sache bedarf allerdings einer nähern Untersuchung und Bestätigung; zumal da die Schnecken ihre Deckel nicht vor die Mundöffnung legen, sondern dieselbe mit sich hinein ziehen, so weit sie können. Wenn also die Mundöffnung einer Schnecke welche versteinert, mit Erde ausgefüllt wird, so wird der Deckel, wenn er ja zugegen wäre überdeckt, und kann im Steinreiche nicht sichtbar seyn. Ja da die mehresten Deckel nur an dem Bewohner, und nicht an der Conchylië selbst befestiget sind, so kann man es begreifen, warum man noch keine Schnecke mit ihrem Deckel im Steinreiche aufweisen kann. Allein warum findet man die Operculiten nie haupt so selten? Daß man Schnecken mit ihren Deckeln nicht unter den Fossilien erwarten kann, kommt theils daher, weil die Schnecke ihren Deckel zurückziehet, der also in der Versteinering überdeckt wird; theils daher, weil der Deckel, der nicht an dem Schalengehäuße, sondern an dem Thier befestiget ist, nach dem Tode des Thiers herabfällt, und verlohren geht. Aber warum kommen einzelne Deckel so selten vor? Es ist wahr, und aus den vorhergehenden erweislich, daß manche Schnecken z. B. die Purpur- und Stachelschnecken, die Neriten, u. d. g. im Steinreiche überaus selten, und mehr in Steinkernen, als mit ihrer Schale erscheinen; wahr, daß viele Schneckendeckel, die überaus dünne sind, ehe zerstöhrt werden, als daß sie in das Steinreich übergehen können: noch wahr, daß sehr viele Schnecken, deren Thiere starben ehe sie in das Steinreich übergiengen, und also ihre Deckel verlohren haben: allein man weiß doch, daß die See den mittländischen Venusnabel, so gar häufig an den Strand wirft, daß andre Deckel in den Kabinetten gar keine Seltenheit sind. Ich gestehe es also aufrichtig, über diese Erscheinung kann ich keinen hinreichenden Grund angeben.

S. 527.

Ich habe schon gesagt, daß die Schneckendeckel im Steinreiche eine große Seltenheit sind, zumal, da weder die Heliciten, wie ich vorher erwiesen habe, noch die Brantenburgischen Pfennige, wie ich unten darthun werde, (a) nicht unter die Schneckendeckel, sondern die ersten unter die Schnecken, die andern aber unter die Muscheln gehören. Was ich sonst von Beyspielen, die hieher gehören könne, bestehet in folgenden.

- 1) Scheuchzer in dem Museo diluviano n. 141. in der Lithographia Helvetica p. 24. und in der Naturhistorie des Schweizerlandes Th. III. S. 274. sagt, er habe von dem Vmbilicus marinus, Meernabel ein sehr rares von der Sündfluth übriges Stück aus dem Bolognesischen, unter dem Titel Vmbilicus marinus fossilis, bey dem noch eine röthliche Farbe zu sehen sey. Vermuthlich ist es der so gar in den Officinen bekannte mittländische Venusnabel, der blos calcinirt ist, und daher unmöglich so alt, als die Sündfluth seyn kann.
- 2) Bundmann in seinem Promptuario p. 251. n. 99. führet einen Vmbilicus marinus lapidi durissimo immerfus an, sagt aber weiter nichts von ihm, als daß er sich auf Scheuchzern, und einige andre Schriftsteller beruft. Wenn also auch dieses Beyspiel ungezweifelt wäre, so würde es ebenfalls der mittländische Venusnabel seyn, bey dem es aber allerdings merkwürdig ist, daß er in einen festen Stein eingeschlossen war.
- 3) Luid in seinem Lithophyll. Britann. n. 427. und 434. und
- 4) Lange in seiner Hist. lapid. fig. Helvet. tab. L. p. 116. sollen ebenfalls von versteinten Schneckendeckeln reden, da ich aber beyde Bücher nicht besitze, so kann ich davon keine nähere Nachricht ertheilen.
- 5) Scilla de corporib. marinis lapideis. tab. 17. fig. A. A. hat den mehr gedachten mittländischen Venusnabel abgebildet. Er sagt in der Anzeige der Kupfertafeln, daß es Lapis S. Margaritae, seu turbinum operculum sey. S. 58. nennet er diesen Deckel ausdrücklich versteint, und sagt, daß er auf einem Berge sey gefunden worden, qui mirabiliter subtolitur in capite civitatis Mylae.
- 6) In dem Museo Richteriano werden verschiedene Beyspiele angeführet, allein es wird sich zeigen, daß sie alle verdächtig sind.
 - a) S. 233. Opercula cochleae lunaris, magnitudine Ioachimici, lapidea, Operculites Langii Hist. Nat. Helv. f. 18. an Orthoceratitae segmentum. Klein descr. Tub. mar. tab. IX. Zwen Schneckendeckelsteine, in Größe eines Thalers, vielleicht ein Abschnitt des Hornsteins

X r r 2

beym

(a) Man sehe auch mein Journal V. Band. S. 482. 487.

beym Herrn Klein. „Dieses Beyspiel giebt also Herr Hebenstreit selbst, für eine einzelne Kammer eines Orthoceratiten aus.

- b) Ebendasselbst. Opercula Neritarum lapidea, in saxo nigro summi cepitis, cui muscus innascitur, seminum facie; Poecilospermos Aldrov. Lapis frumentarius Langii tab. 18. Mercat. Metalloth. Vatic. p. 286. ex Helvetia. Länglichte Neritendeckelsteine, welche in schwärzlichten Gesteine, worauf Moos wächst sitzen: diese werden von Aldrovando, Langio und Mercato, vor versteinerte Saamen gehalten, der Stein heißet bey ihnen der Samen- oder Gedraitestein, aus der Schweiz.“ Das sind also Heliciten, und keine Schneckendeckel.
- c) pag. 243. Operculis similis lapis, qui conchitæ anomii segmentum est, et velut articulus: Blatta Byzantina lapidea multis, ex Esperstaedt. Ein Theilchen von einem Soote Kappensteine, welches einem Schneckendeckelsteine ähnlich ist, von Esperstedt.“ Das ist also wieder kein Operculit, sondern die kurze platte Hälfte eines Anomiten.
- 7) Ein vorzüglich schönes Beyspiel hat der Herr Ritter von Linné in dem Museo Tessiniano tab. VI. f. 5. abzeichnen lassen; von dem er folgende Beschreibung giebt: Operculatum laevae testa fere lapidea, orbiculata, a latere superiore magis gibba. Ich halte aber dafür, daß dieser Schneckendeckel, der 3 Zoll breit, und $2\frac{1}{4}$ Zoll lang ist, und auf der innern Seite aus lauter concentrischen Linien bestehet, nicht so wohl gegraben, als vielmehr natürlich sey, zumal da er auf der Kupfertafel unter den natürlichen Körpern stehet. Testa fere lapidea heißt also hler, es sey ein steinschaligter Deckel; Operculum testaceum. Er gehöret also eigentlich gar nicht hieher unter die Fossilien.
- 8) Herr von Carosi in seinen Beyträgen zur Naturgeschichte der Niederlausitz, hat S. 42. N. 9. auch eines Operculiten in folgenden Worten gedacht: „Umbilicus marinus. Hievon besitze ich zwar nur ein einziges Exemplar in ganz schwarzen porösen Achatstein; es ist aber über fünf vierthel Zoll im Durchschnitte, und besonders wohl erhalten. Ich fand es bey Weiffak auf einem steinigten Felde.“ Es ist recht schade, daß der W. diesen Deckel nicht näher bestimmt, mit den natürlichen bekannten Deckeln verglichen, und davon eine richtige Zeichnung gegeben hat.
- 9) Der Herr Baron von Rutershausen besizet in seinem schönen Cabinet einen versteinerten Schneckendeckel, davon ich eine Zeichnung in meinen Händen habe, die aber zuspät zum abzeichnen ankam. Er nennet ihn ausdrücklich Umbilicum marinum petrefactum, aber den Ort seiner Herkunft weiß ich nicht, es ist der mittländische Venusnabel, den ich schon vorher aus dem Scheuchzer und Scilla angeführt habe.

10) Ich selbst habe in dem fünften Bande meines Journals einige gegrabene Schneckendeckel beschrieben, davon ich die Beschreibungen jetzt kürzlich wiederhohle:

a) S. 479. n. 95. 96. 97. und fig. 15. a. b. Sie sind vom Schloß Weissenstein bey Cassel, und kommen alle drey darinne unter sich überein, daß sie auf der einen, vermuthlich innern Seite ganz glatt, auf der andern aber mit halben Cirkelfiguren bezeichnet sind, und haben oben, wo sie am spizigsten sind, ein zartes Knöpfchen. Ohne Zweifel haben sie dieses Knöpfchen dazu, daß sie durch die Furche eines Zahns in der innern Lefze der Mundöffnung der Schnecke ein und ausgehen, und wenn sie eingegangen sind, die Oefnung verschliessen können. Der eine dieser Deckel ist sehr lang und schmal. Unten ist er bis auf ein kleines hervorragendes Theilchen spizig abgerundet, oben ist er ganz spizig, doch befindet sich die Spitze nicht in dem Mittelpuncte, sondern auf der einen Seite. Der andre Deckel würde völlig rund seyn, wenn er nicht oben eine hervorragende Spitze, und auf derselben das oben beschriebene Knöpfchen hätte. Seine halben Cirkelfiguren sind überaus fein, und für das bloße Auge beynahe unsichtbar. Der dritte Deckel ist länglich rund, doch mehr rund, als oval, und seine halben Cirkelfiguren sind ungleich stärker und schon dem bloßen Auge sichtbar, obgleich der Deckel um die Hälfte kleiner als der vorhergehende ist. Alle diese Deckel sind bloß calcinirt und haben in der Erde eine schmutzig gelbe Farbe angenommen. Sie liegen bey Weissenstein in einer Sandschicht, unter grössern und kleinern Conchylien.

b) S. 418. n. 98. ein runder ganz platter schaligter Deckel mit regelmässig abnehmenden Windungslinien, aus dem Muschelsande, dergleichen zu Crignon in Champagne gefunden wird. Er gehöret folglich unter die Fossilien, und hat die Grösse eines Silberdreyers. Durch die Calcination ist er ganz weiß, und mürbe geworden. Er hat fast die Bildung eines abgeschliffenen Heliciten, das er aber nicht ist, weil er keine Zwischenkammern hat. Auf der entgegen gesetzten Seite hat er in dem Mittelpuncte eine kleine Vertiefung, gleich als mit einer Nadelspitze gestochen, und hier befindet sich auf der andern Seite ein kleines Knöpfchen. Auf dieser Seite siehet man durch ein gutes Vergrößerungsglas, die feinsten Puncte, die dem feinsten Gewebe einer zarten Lichara gleichen, allein ich halte gleichwohl nicht dafür, daß er unter crallinischen Producte gehöre, weil diese Puncte auch eine Folge der Calcination seyn könne, die concentrischen Cirkel aber für einen Schneckendeckel mehr, als für eine Coralle sprechen, so wie das Knöpfchen im Mittelpuncte der Befestigungsort des Deckels für das Thier ist.

Ausserdem besitze ich einen kleinen Neritendeckel, der den gewöhnlichen Neritendeckeln gleich, und calcinirt ist, aus Courtaignon. Ich habe auch ohnlängst einen versteinten Deckel in der Mutter vom Sr. Petersberge bey Nasiracht gesehen, der über einen Zoll lang, oval länglich war, und viele halbmondförmige Streiffen hatte.

S. 528.

Aus dem, was ich nun über die Operculiten gesagt habe, ist ihre große Seltenheit entschieden, und es läßt sich daher über sie, und über ihren Zustand im Steirerliche nicht viel sagen. Ich führe daher nur noch Zeichnungen von natürlichen Schneckendeckeln an. Man findet sie beym Lister Hist. Conchylior. tab. 560. f. 4. Gualtieri Index testar. tab. 70. f. A. B. C. D. E. F. G. H. I. L. M. P. Q. AA. Rumph amboin. Natürk. tab. 10. f. A. G. und 3. 4. 5. 6. Bonanni Recreat. Class. III. f. 14. Olearius Gottorfische Kunstf. tab. 33. f. 11. Knorr Vergnügen Th. I. tab. 30. f. 4. 5. Th. V. tab. 22. f. 9. Th. VI. tab. 14. f. 5. tab. 28. f. 2. 3. tab. 32. f. 5. Marini Conchylienk. Th. III. vignette 27. f. 3. 4. und tab. 151. f. 1420. 1421. Schrö-
ter Journal Th. II. tab. 2. f. 7. Th. V. in der zu diesem Bande gehörigen Kupfertafel.

Ende des vierten Bandes.



Druckfehler.

- S. 145. Zeile 28. statt tab. II. fig. 5. lies tab. III. fig. 5.
 S. 251. — 20. muß hinzugesetzt werden: Meine Kupfertafeln tab. 4. fig. 7.
 S. 291. muß statt S. 401. 405. stehen.
 S. 307. Zeile 23. statt Tab. VII. fig. 1. lies fig. 2.
 S. 311. — 7. — Tab. VII. fig. 1. lies fig. 2.
 S. 349. — 14. — Eldorf lies Altdorf.
 S. 365. — 6. — achten Ammonshörnern, lies Ammonshörnern.
 S. 365. — 17. — Tab. VI. fig. 6. lies Tab. VI. fig. 6. 7.

Fig. 2.

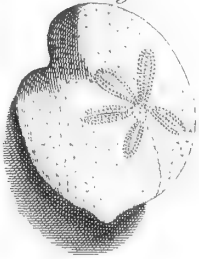


Fig. 9.



Fig. 3.

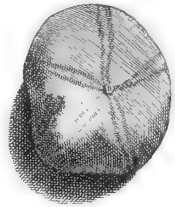


Fig. 1.

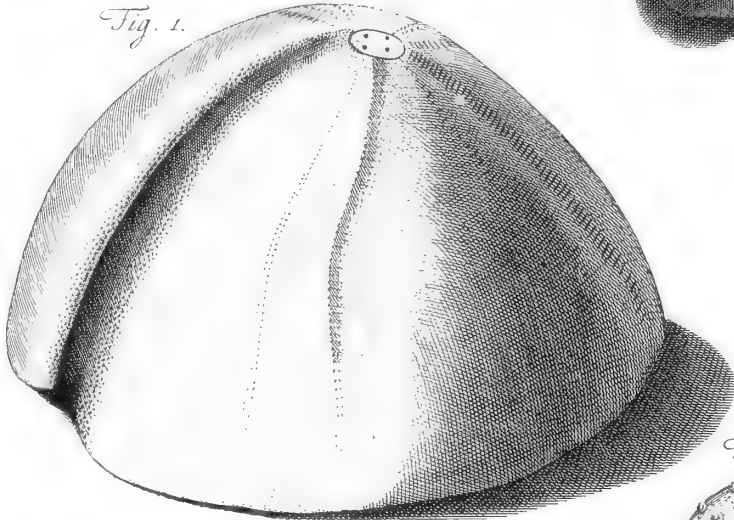


Fig. 8.



Fig. 4.

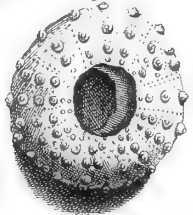


Fig. 6.

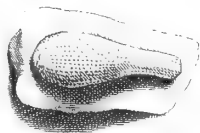


Fig. 5.

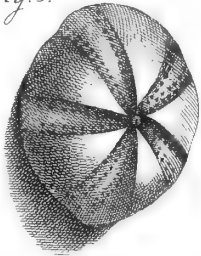


Fig. 7.



Fig. 6. aus des Herzogs Cabinet.
Fig. 1. 2. 3. 4. 5. 7. 8. 9. aus des Verfassers Sammlung.



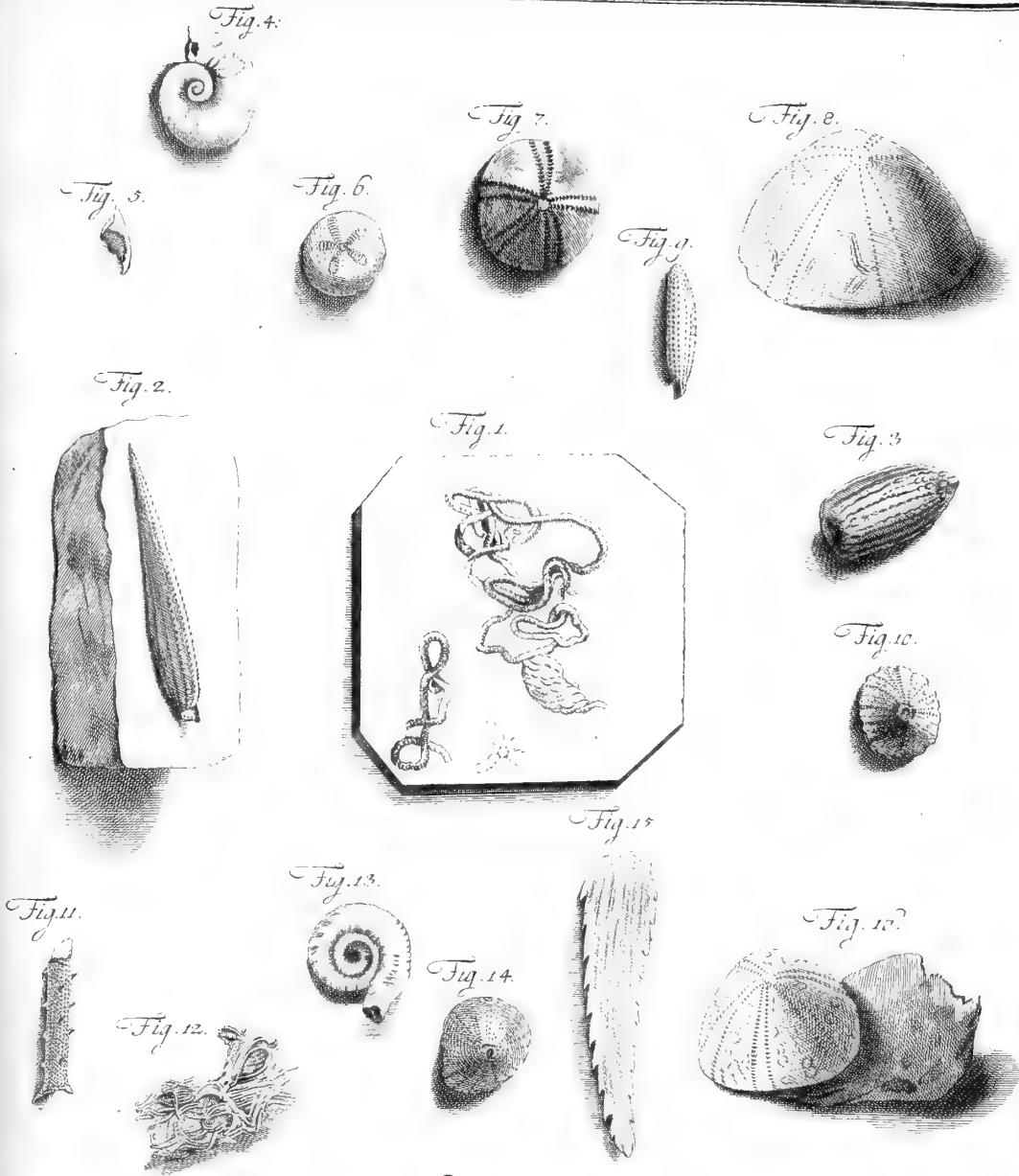
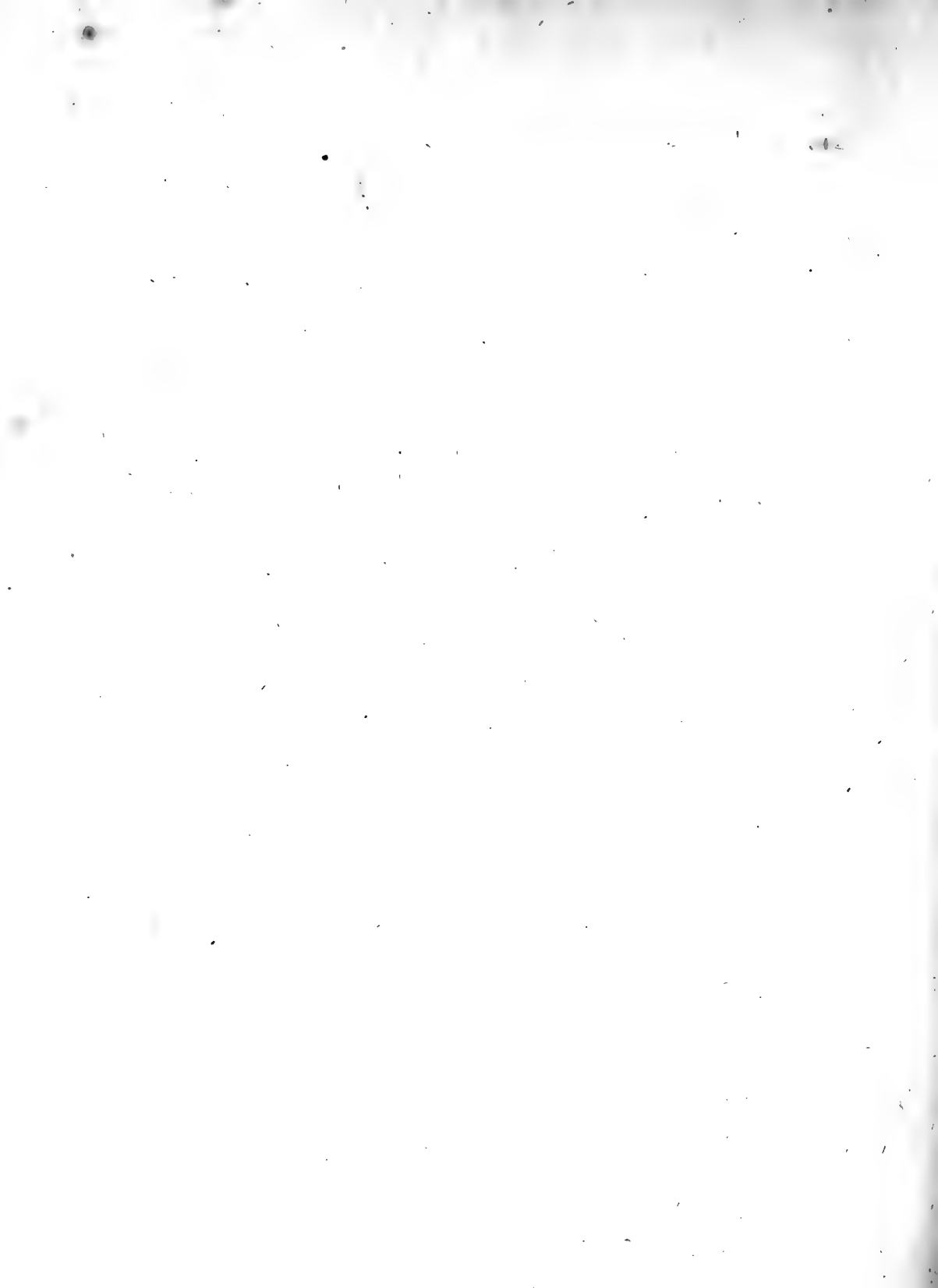


Fig. 1. 2. 14. aus Des. Herzogs Cabinet.
Fig. 3 = 13. 15. 16. aus des Verfassers Sammlung.



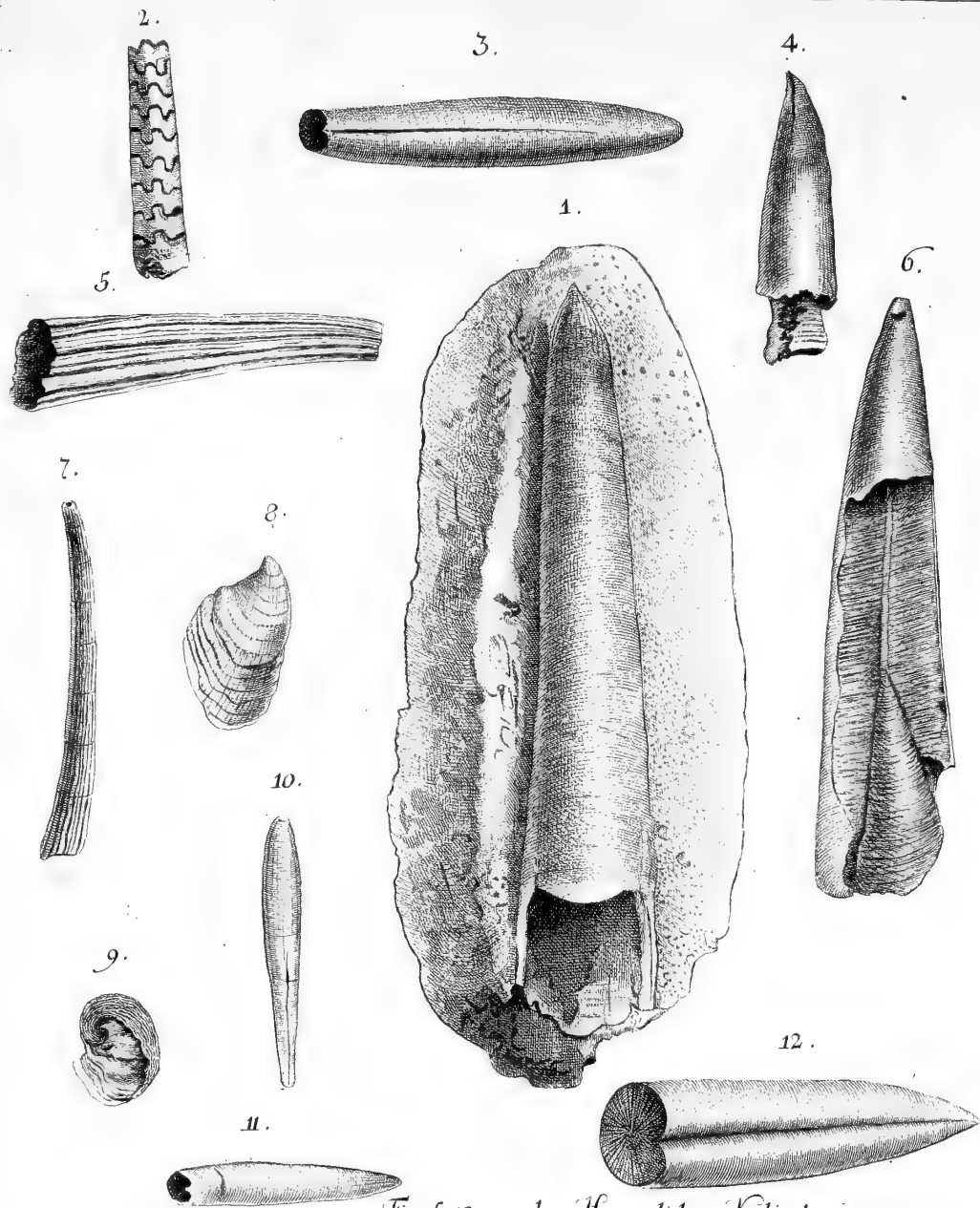


Fig. 5-10. aus dem Herzoglichen Cabinet
Fig. 1-9 u. 12. aus des Verfassers Sammlung



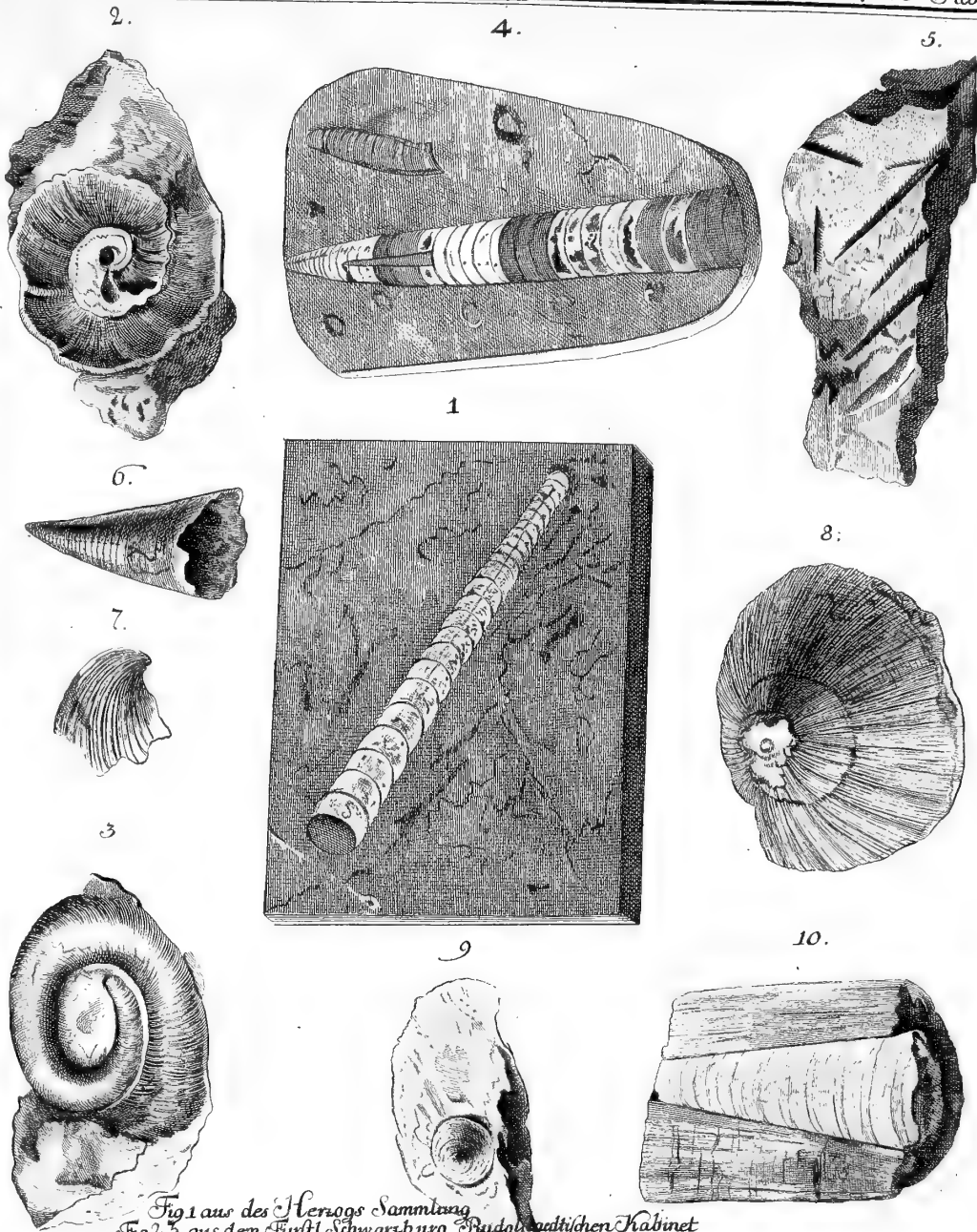
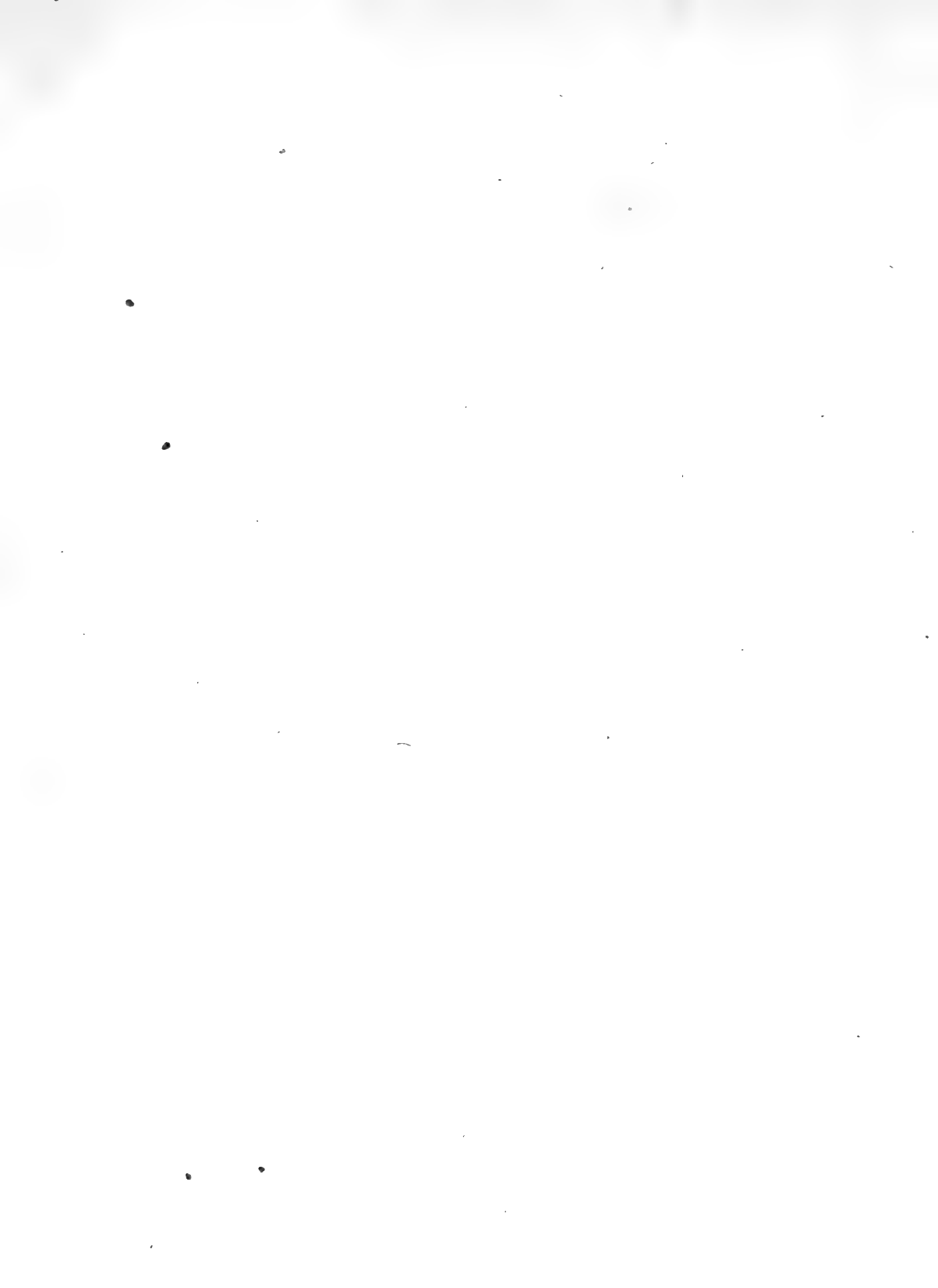


Fig. 1 aus des Herzogs Sammlung
 Fig. 2, 3. aus dem K. K. K. Schwarzb. Rudol. d. d. t. Kabinett
 Fig. 4-10. aus des Verfassers Sammlung



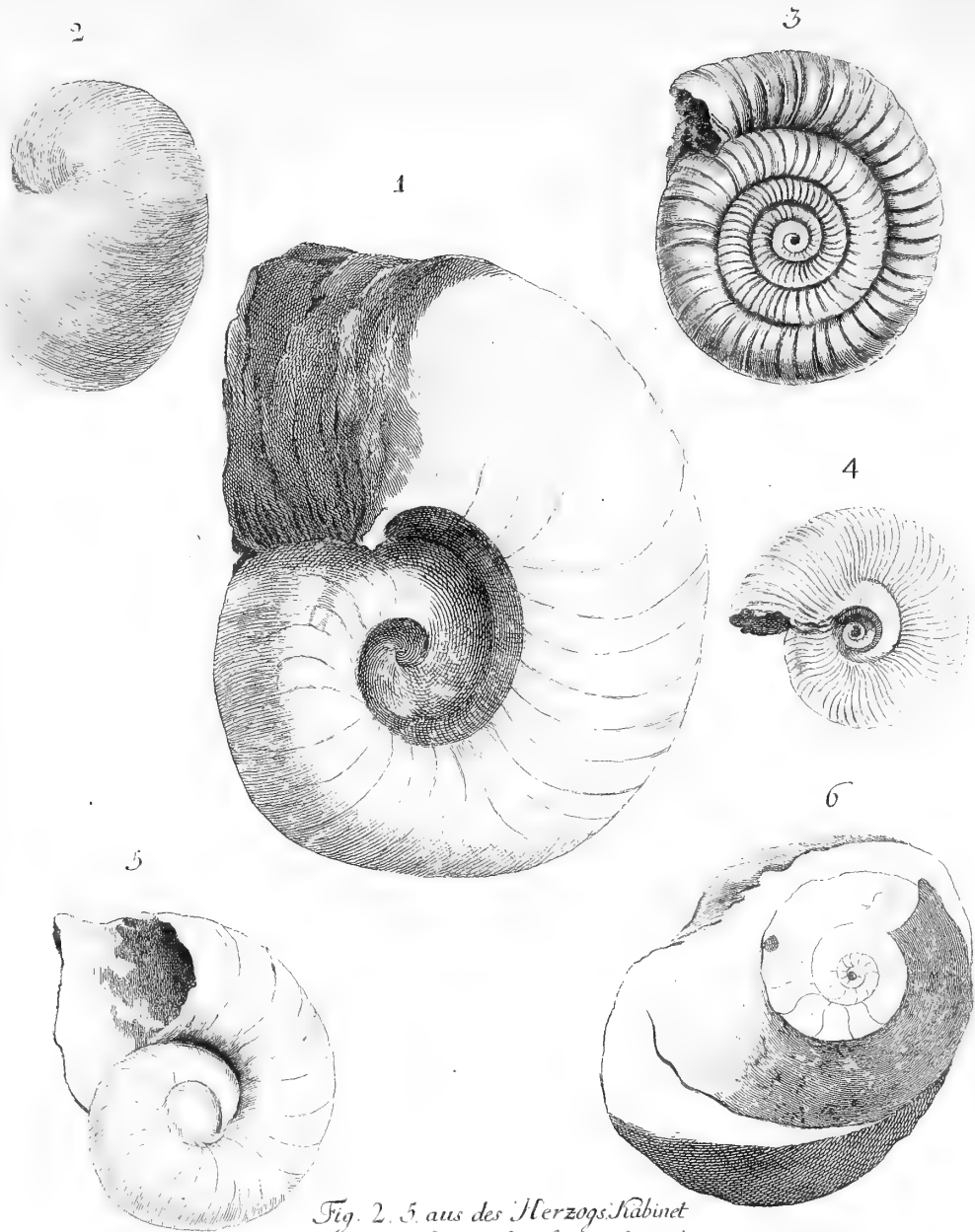


Fig. 2. 5 aus des Herzogs. Kabinett
Fig. 1 & 4 6. aus des Verfassers Sammlung



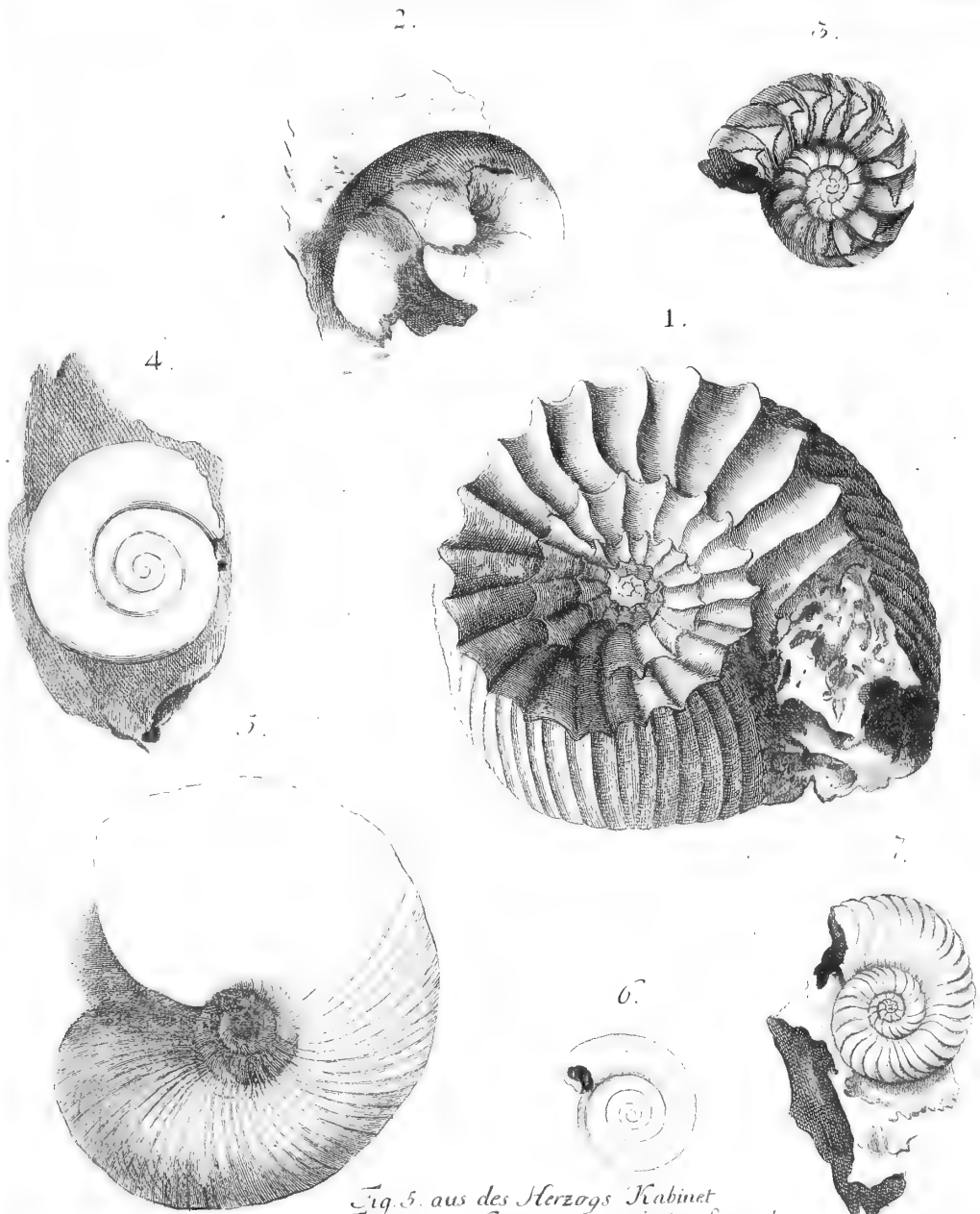


Fig. 5. aus des Herzogs Kabinet
Fig. 1. 2. 3. 4. 6. 7. aus des Verfassers Sammlung

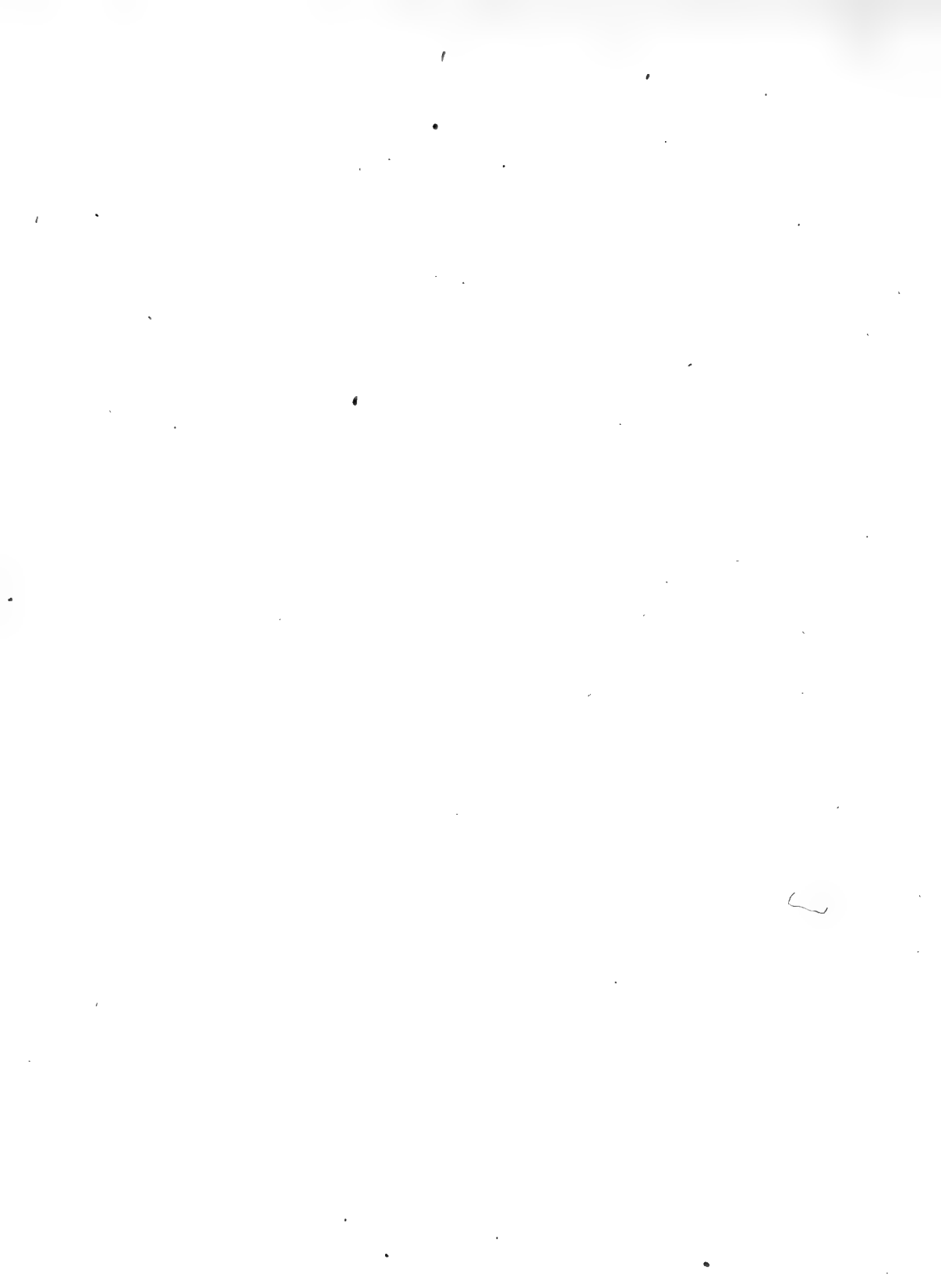


Fig. 3.

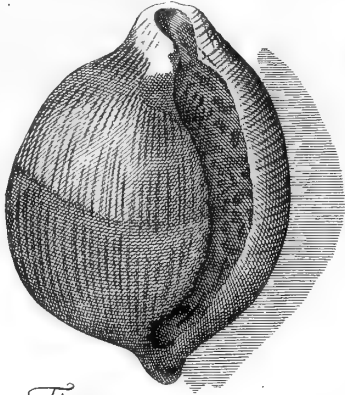


Fig. 2.

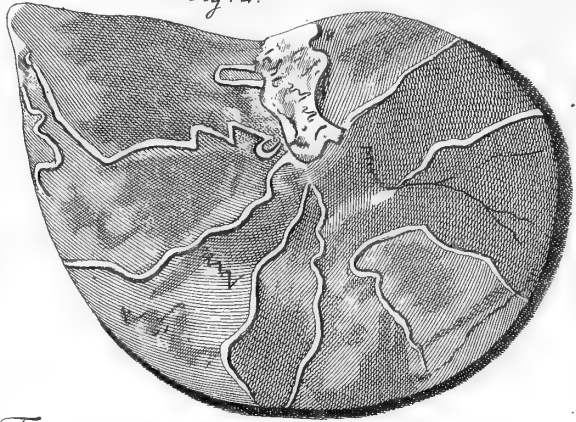


Fig. 5.

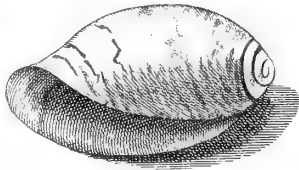


Fig. 1.

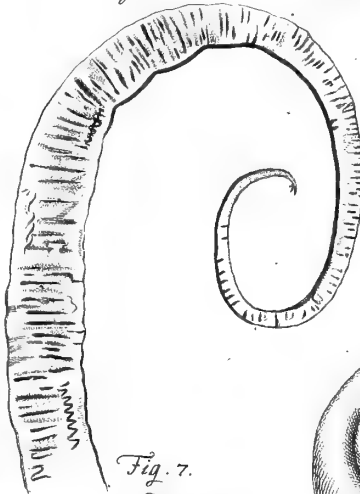


Fig. 4.

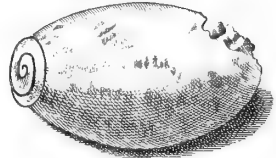


Fig. 8.

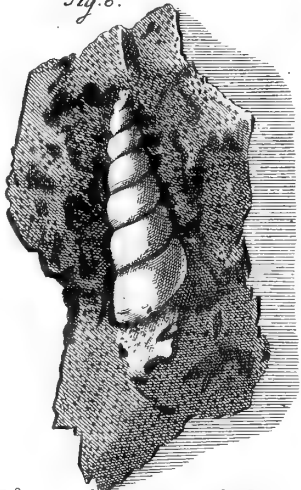


Fig. 6.

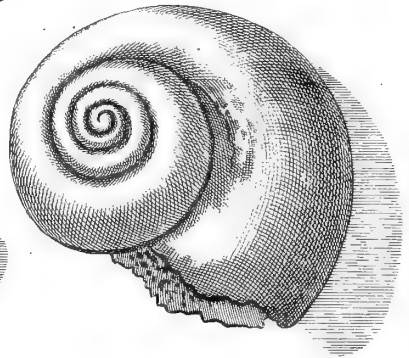


Fig. 7.

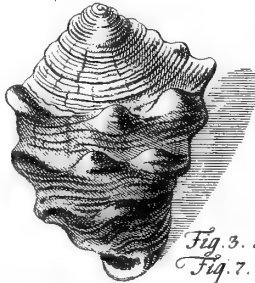


Fig. 6. aus dem Herzogl. Cabinet.
Fig. 1. 2. 4. 5. aus dem Cabinet des Herrn von
Rutishaufen zu Linz.

Fig. 3. aus dem Fürstl. Rudolstadtischen Cabinet.
Fig. 7. 8. aus des Verfassers Sammlung.

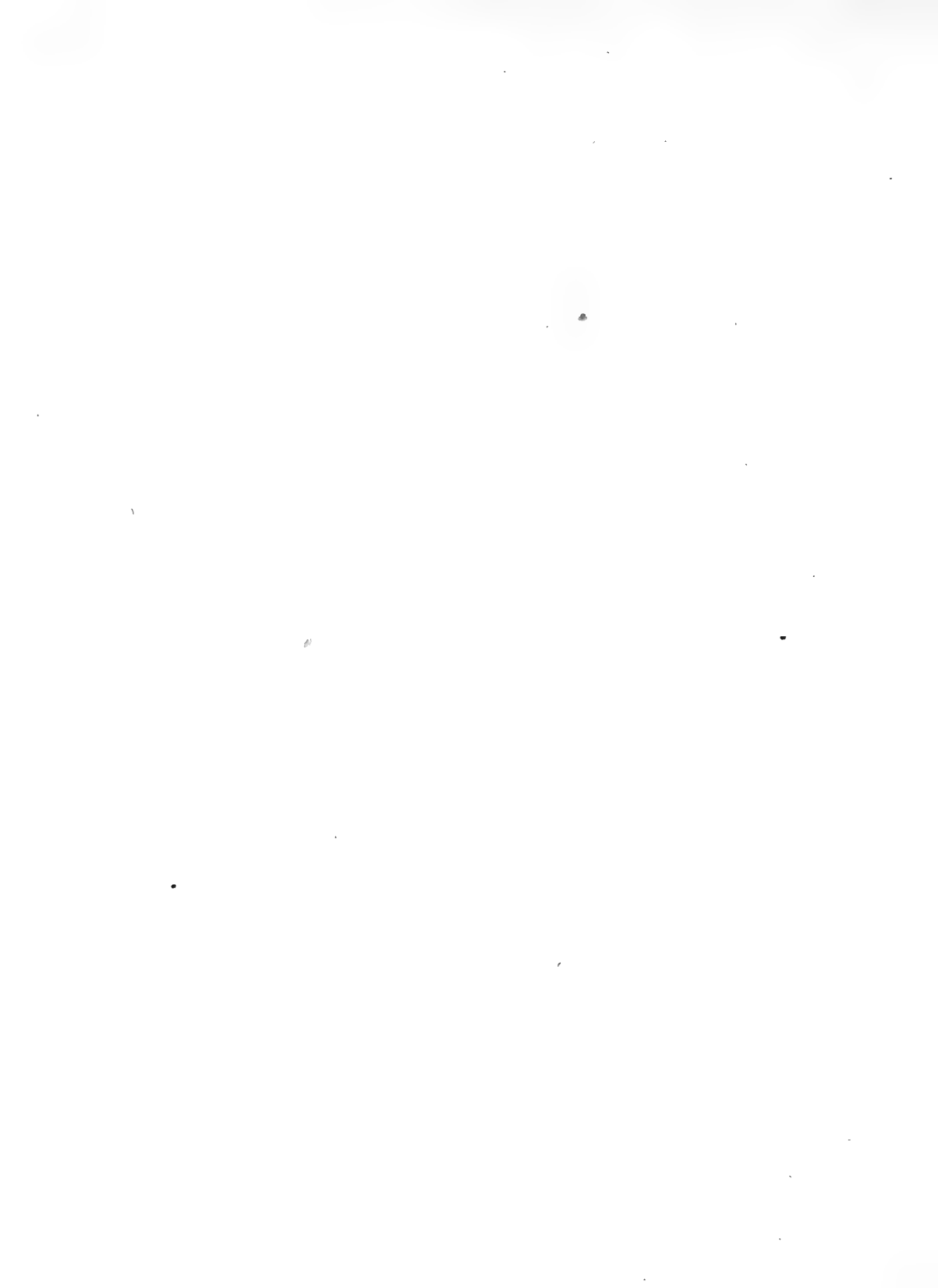


Fig. 2.

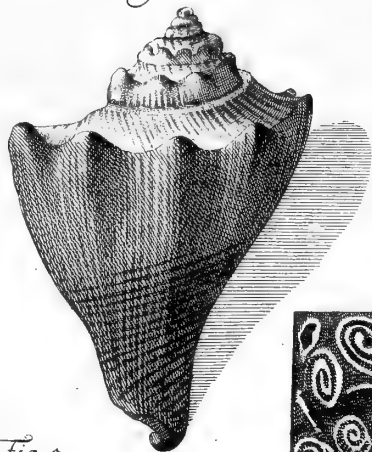


Fig. 3.

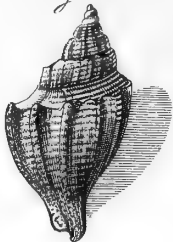


Fig. 4.

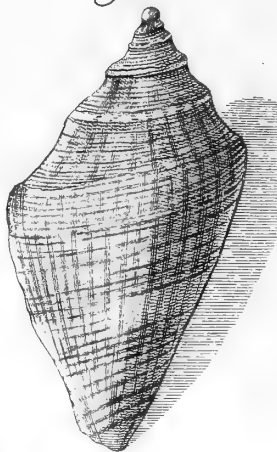


Fig. 1.

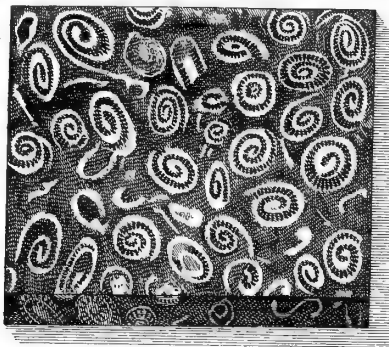


Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.

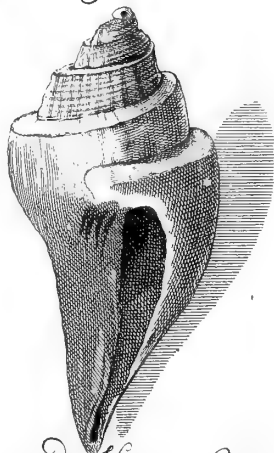


Fig. 9.

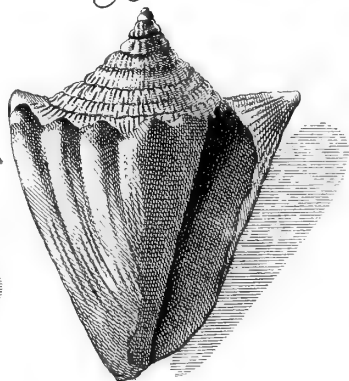


Fig. 8.

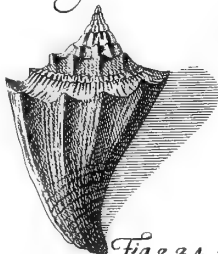


Fig. 1. 9. aus des Herzogs Cabinet.
Fig. 6. 7. aus dem Fürstl. Rudolfsstädtychen Cabinet.

Fig. 2. 3. 4. 5. 8. aus des Verfassers Sammlung.

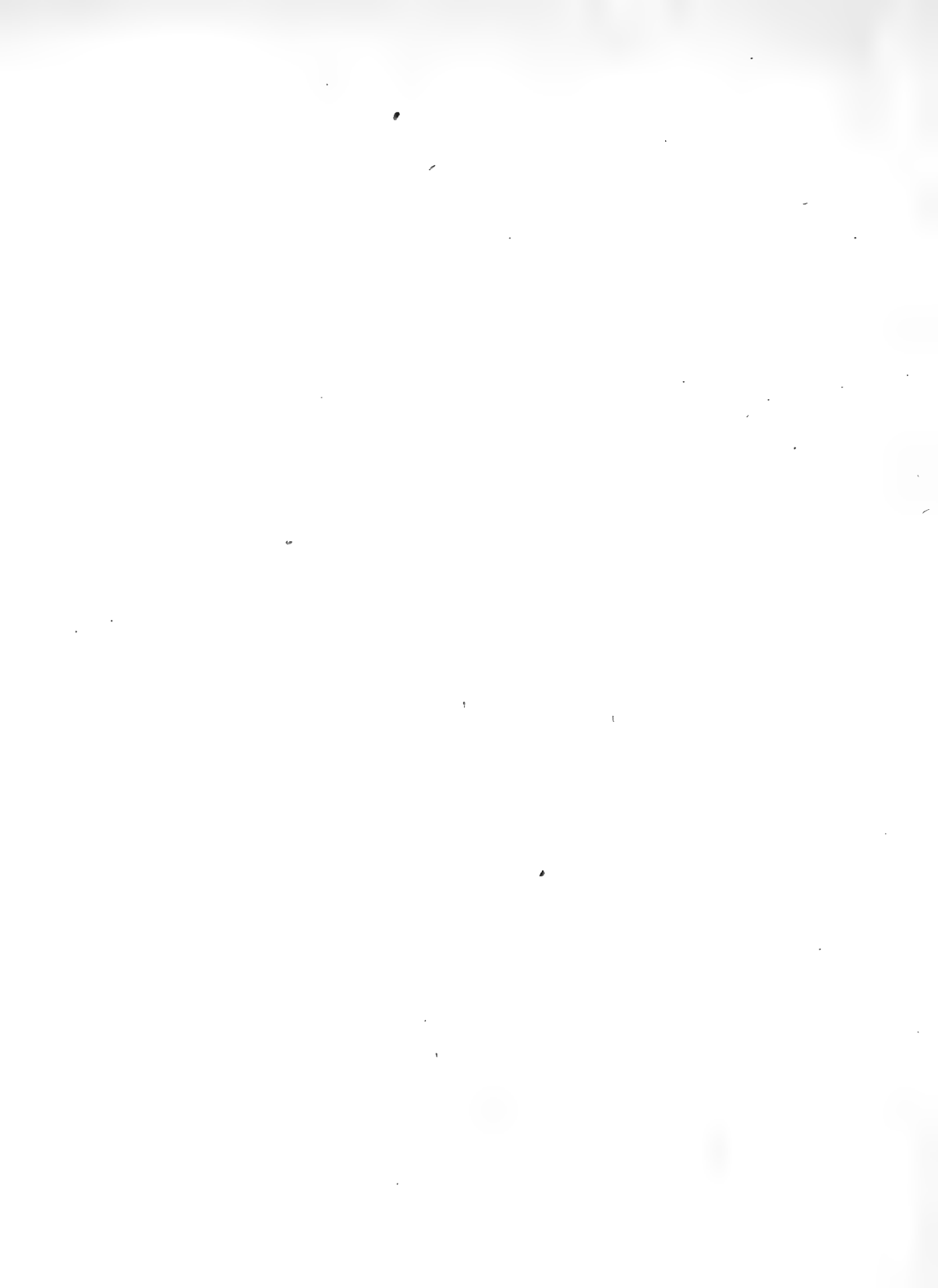


Fig. 1.

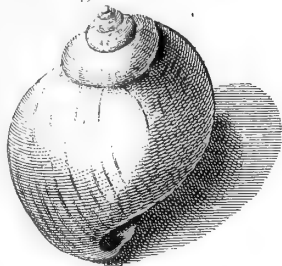


Fig. 2.

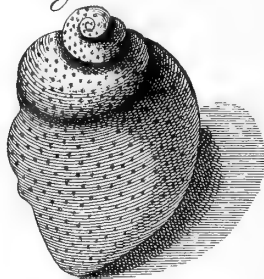


Fig. 3.

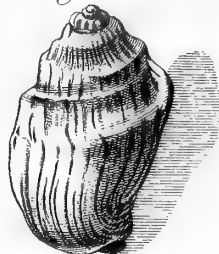


Fig. 4.

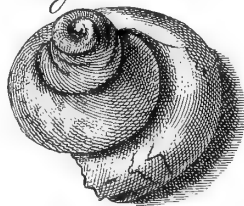


Fig. 5.

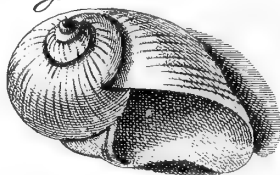


Fig. 6.

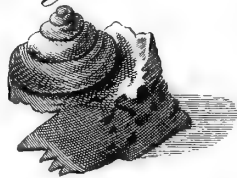


Fig. 7.

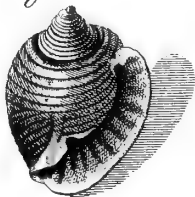


Fig. 8.

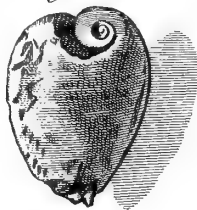


Fig. 9.

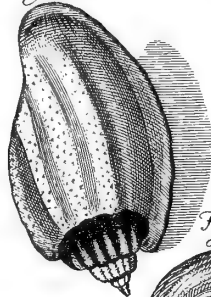


Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.

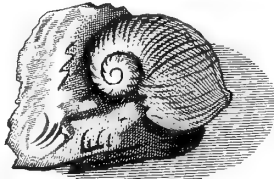


Fig. 13.

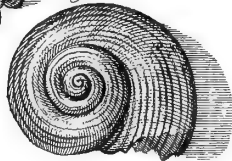


Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 3. 4. 13. 15. Herzogs Cabinet.
Fig. 2. 12. Cabinet des Herrn Erbprinzen von Rudolstadt
Fig. 1. 5. 6. 7. 8. 9. 11. 14. 16. Verfassers Sammlung.



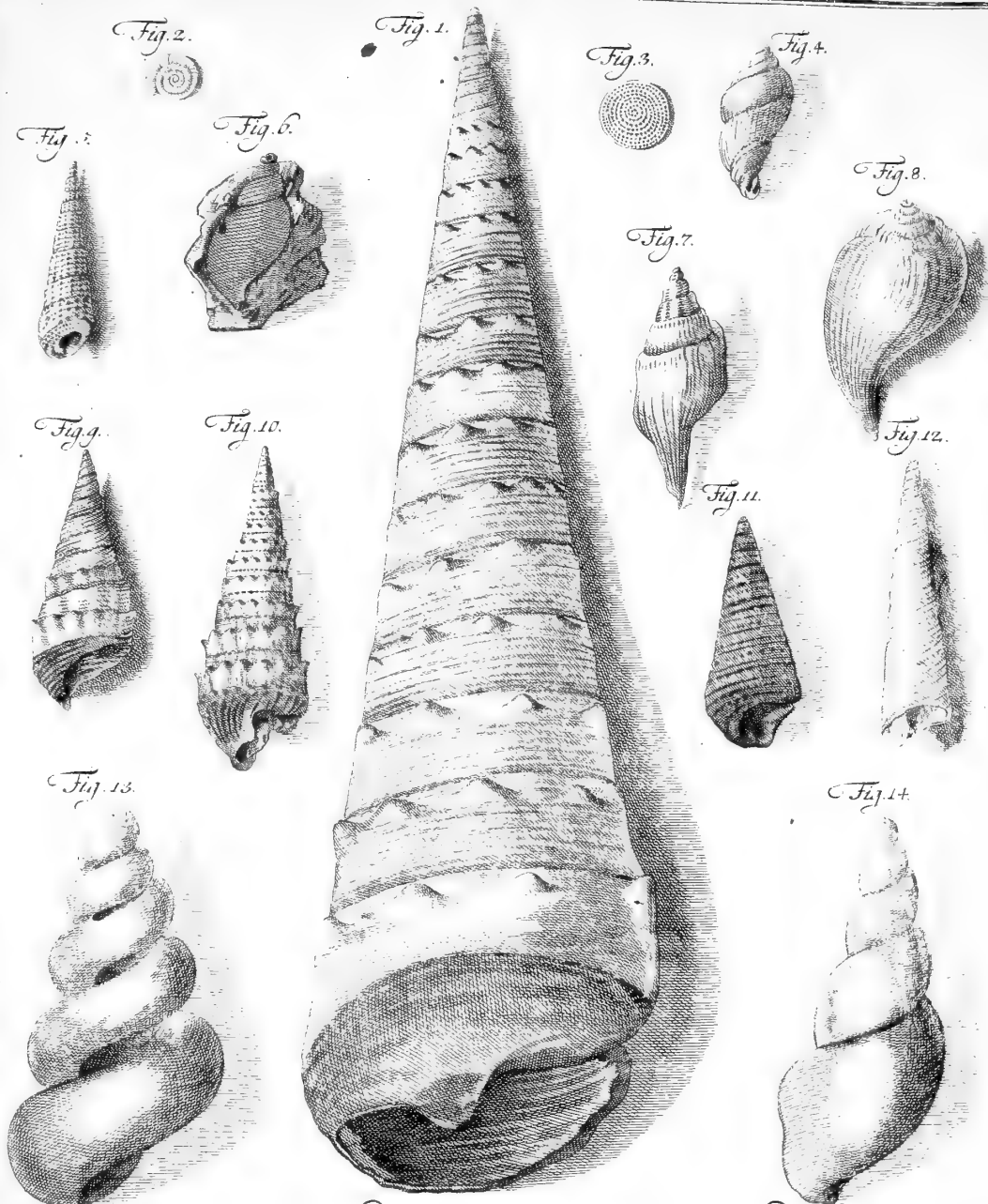


Fig. 7. aus dem Herzogl. Cab. Fig. 1. aus dem Fürstl. Reichst. Cab. Fig. 2-6-8-14. aus des Verfassers Sammlung

