

2. Die Conchylien-Fauna der Weimarischen Trias. *)

VON HERRN KARL VON SEEBACH in Weimar.

Hierzu Taf. XIV. und XV.

Die Umgebung von Weimar, seit den Zeiten SCHROETER's und v. SCHLOTHEIM's eine berühmte Fundstelle triasinischer Versteinerungen, ist in neuerer Zeit besonders von meinem hochgeehrten Freund und Lehrer, Hrn. Dr. G. HERBST, Grossherzogl. Sächsischem Kammerrath und Vermessungsdirektor, untersucht worden, der aber leider von seinen Resultaten nur die geognostische Karte der Umgebung von Weimar vor ungefähr 10 Jahren publicirt hat. Seitdem hat das Interesse für die Gliederung der Trias und die Verbreitung ihrer Petrefakten in horizontaler und vertikaler Richtung, vor Allem in ihrer Beziehung zu der alpinen Schichtenreihe und zu der Oberschlesischen Trias, dem Mittelliede zwischen beiden, durch die Untersuchungen der Herren CREDNER, E. SCHMID, v. STROMBECK und DUNKER einen neuen Anstoss erhalten. Zugleich hat, auch abgesehen von den Oberschlesischen Vorkommen, die fossile Fauna dieser Schichten durch die Entdeckungen der Herren v. STROMBECK, DUNKER, FERD. ROEMER, CREDNER, v. SCHAUROTH, BERGER und besonders durch die Funde des Herrn GIEBEL bei Lieskau einen neuen Zuwachs gewonnen. Wenn nun auch hiervon Herr BEYRICH unsere Kenntniss der Muschelkalk-Crinoiden und schon früher die der weniger bekannt gewordenen Anthozoen zum Abschluss gebracht hat und in gleicher Weise seit den grossen Arbeiten des Herrn HERM. v. MEYER für die Wirbelthierreste nur noch wenig zu thun übrig ist, so scheint doch unsere Kenntniss der Triasconchylien nicht so weit gediehen, als man dies bei einer an Arten und Geschlechtern zwar armen aber durch grosse Häufigkeit der Individuen ausgezeichneten Fauna erwarten sollte, und einen Beitrag zu dieser, verbunden mit einer Untersuchung über die Verbreitung der einzelnen Arten zu geben, ist hier mein Zweck. Jedes geologische Raisonement über die Bildungsweise der einzelnen Schichten und ihrer örtlichen Beziehungen ist absichtlich an dieser Stelle vermieden worden.

*) Dissertation zur Erlangung der Doctorwürde in Göttingen.

Ob es mir hierbei gelungen ist, in der Abgrenzung der einzelnen Arten das Richtige zu treffen, muss natürlich die Folgezeit entscheiden. In den Fällen, wo der Erhaltungszustand ungenügend war, habe ich dies stets ausdrücklich hervorgehoben und es vorgezogen, viele Formen ganz unberücksichtigt zu lassen, als wieder eine neue Anzahl neuer Speciesnamen einzuführen, denen schliesslich jedes materielle Substrat abgeht. Aber auch jene Behandlungsweise habe ich gemieden, bei der eine Form in die andere verschimmt und ganze Genera in einander übergehen. Mag man über die Realität der Arten denken wie man will, dass wir in praxi dergleichen unterscheiden müssen, leidet keinen Zweifel, oder es hört eben alle Verständigung der Einzelnen über Naturgegenstände auf.

Wie mich die Fülle der Weimarischen Trias-Conchylien und ihre verhältnissmässig gute Erhaltung zu dieser Untersuchung anregten, so wurde ich in ihr bestärkt durch die Güte, mit welcher die Herren CREDNER, GEINITZ, KEFERSTEIN, FERD. ROEMER, v. STROMBECK, SARTORIUS v. WALTERSHAUSEN und R. WAGNER die von ihnen gesammelten und beschriebenen hierhergehörigen Petrefakten mir zur Untersuchung anvertrauten oder mich mit brieflichen und mündlichen Rathschlägen unterstützten und die unter ihrer Leitung stehenden öffentlichen Institute zu benutzen gestatteten. Von ganz besonderem Werthe war es mir natürlich, dass ich durch die Freundlichkeit der Herren BEYRICH und GIEBEL in den Stand gesetzt wurde, auch die Original-Exemplare der SCHLOTHEIM'schen und der MENTZEL'schen Sammlung, sowie diejenigen, welche Herrn GIEBEL Veranlassung zu seiner Arbeit über den Lieskauer Muschelkalk gaben, mit vergleichen und in die Untersuchung hereinziehen zu können. Meinen wärmsten Dank schulde ich endlich aber noch den Herren G. HERBST, K. v. FRITSCH und E. PRELLER, ohne deren Rath und die Erlaubniss zur Benutzung ihrer Sammlungen mir diese Arbeit ganz unmöglich gewesen sein würde.

Die früher bei Weimar gefundenen und jetzt nicht mehr daselbst befindlichen Arten sind aus dem Verzeichniss ausgeschlossen worden; desgleichen bei den Angaben der Synonymie alle bloss auf das Vorkommen bezüglichen Stellen. Für die in der *Lethaea geognostica* (ed. 3) aufgeführten Arten ist die Literatur daselbst einzusehen.

I. Gliederung der Weimarischen Trias.

Die Schichten der Trias sind über die Umgegend von Weimar in der Weise verbreitet, dass im Süden zwischen Berka a. J., Blankenbain und Tannroda ein inselartiges Vorkommen von buntem Sandstein den Centralpunkt bildet, an den sich nach Norden die Schichten des Muschelkalks, der Lettenkohle und des Keupers mantelartig auflegen, bis nördlich von Weimar in der Erhebung des Ettersbergs wieder ein zweiter Knotenpunkt auftritt, in welchem der mittlere Muschelkalk die unterste Schicht ist, welche an die Oberfläche tritt und um welche der Keuper sich wieder mantelartig anlagert. Die zwischen beiden liegende Mulde wird jedoch noch durch eine dritte Hebung gestört, welche zu beiden Seiten der Ilm eine Spalte gebildet hat, in welcher Lettenkohle und Keuper liegen, während beiderseits in mathematisch höherem Niveau wieder mittlerer Muschelkalk auftritt. Diese Spalte wird jetzt von der Magdel und von Mellingen bis Weimar von der Ilm durchflossen. Ihr südwestlicher Bruchrand setzt sich in einer äusserst merkwürdigen Weise nach Nordwest bis nach Ottstedt am Berge fort. In welchem Verhältniss diese Hebung zu der des Ettersbergs steht, ist noch nicht recht klar, wie denn überhaupt ihre geotektonischen Verhältnisse im Einzelnen sehr complicirt und schwierig sind.

Die Gliederung der Weimarischen Trias ist in einem Schreiben an Herrn v. HAUER, welches im Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1858, Bd. 9, S. 158 veröffentlicht worden ist, schon ganz im Kurzen von mir angegeben worden.

A. Formation des bunten Sandsteins.

1) Der bunte Sandstein. Als unterstes Glied der Schichtenreihe von nicht zu ermittelnder Mächtigkeit. Er ist ein aus abgeseuerten Quarzkörnern bestehender Sandstein, der nur wenig Cement enthält. Die Farben schwanken zwischen rothbraun durch weiss bis ins grünliche. Sie sind einförmiger und weniger intensiv als am Fuss des Thüringerwaldes; grau herrscht vor. Kleine Nester

von Eisenoxydhydrat und viereckige, mit Thonschiefer erfüllte Höhlen finden sich in ihm. Die einzelnen Bänke, in die der Sandstein gesondert ist, sind von wechselnder Mächtigkeit und zeigen in sich keinerlei weitere Parallelstruktur, sondern höchstens das, was LYELL Diagonalschichtung (*diagonal or cross stratification*) nennt; eine in sich ziemlich regelmässige, winklig auf der Absonderungsfläche stehende Schieferung oder wegen der Stärke der einzelnen Tafeln richtiger Plattung, die der transversalen Schieferung oft sehr ähnlich wird. Zwischen den Sandsteinbänken liegt sandiger Thonschieferletten. Die obere Grenze des bunten Sandsteins im engeren Sinne bildet eine Bank eines gelben dolomitischen Sandsteins, in dem sich auch bei Weimar die ersten Spuren von Petrefakten finden.

2) Der Röth, circa 200 Fuss mächtig. Der Röth besteht zu unterst vorherrschend aus Gyps, der sich theils in regelmässigen Schichten, theils in Trümmern und Nestern vorfindet. Dieser Umstand bestimmte Herrn SCHMID (Geognost. Verhältnisse des Saalthals 1847), zwischen Sandstein und Röth noch eine besondere Gruppe des Gypses einzuschieben. Weiter aufwärts herrschen braunrothe oder grünlich graue dünngeschichtete Schieferletten vor, die an der Luft schnell in kleine Bröckchen zerfallen; Züge von Mergelkalk und auch wohl von Quarzit durchziehen sie. Ungefähr in der Mitte der Schichtenfolge findet sich der Rhizocorallium-Dolomit ganz so, wie ihn Herr SCHMID (a. a. O., pag. 13) bei Jena beschrieben hat, durch resorbirte Muschelschalen löcherig und in kleine rhomboidale Säulen sich absondernd. Nur wenige Fuss über ihm tritt eine Bank von mergeligem gelbem Kalkstein auf, der ebenfalls reich an Petrefakten ist, und wieder etwas höher kommen sehr zahlreich die bekannten Steinsalz-Pseudomorphosen auf der unteren Absonderungsfläche eines sandigen und oft quarzitisches Schiefers vor. In den überlagernden Schichten findet sich ebenfalls noch Gyps, der sich aber bald gänzlich verliert; die Schieferletten werden grau, nehmen an Kalkgehalt zu und über einer grauen etwas porösen Kalkbank beginnt der untere Muschelkalk.

Eine alabasterartige Varietät des Gypses wurde früher bei Tiefengruben als „Tiefengrubener Marmor“ gebrochen und ist im Grossherzoglichen Residenzschlosse in Weimar, in der sogenannten Marmorgalerie, verwendet worden.

B. Formation des Muschelkalks.

Wie überall zerfällt auch bei Weimar der Muschelkalk in drei Abtheilungen.

a) Unterer Muschelkalk oder Wellenkalk.

1) Die Trigonienbank (CREDNER) bis 20 Fuss mächtig. Ein kompakter grauer Kalk, der sich in Schichten von etwa $\frac{1}{2}$ Fuss findet und mit Thonschichten wechsellagert. Zahlreiche Petrefakten liegen auf den Absonderungsflächen.

2) Der Wellendolomit 30 Fuss mächtig. Zu unterst grau-grüne dolomitische Mergel, die an der Atmosphäre schnell zerfallen, nach oben mergelige graue Kalke, mit einzelnen Bänken eines grell gelben, mikrokrySTALLINISCHEN, dolomitischen Kalks, der in seinen reinsten Varietäten als lithographischer Stein zu Federzeichnungen brauchbar ist; petrefaktenleer.

3) Der untere Wellenkalk circa 140 Fuss mächtig. Ein bald mehr, bald minder wulstig geschichteter Mergelkalk, oft nur der Schichtung nach verlängerte Kalkknollen, die durch Mergel verbunden sind und an der Atmosphäre schnell zerfallen. Einzelne wenig mächtige Schichten eines harten grauen Kalks, der dann reich an Petrefakten zu sein pflegt, durchziehen ihn; sonst petrefaktenarm.

4) Der untere Terebratulitenkalk, keine abgeschlossene Schicht, sondern eine Zone von wechselnder Mächtigkeit, im Mittel 20 Fuss. Der Terebratulitenkalk besteht aus festen Bänken eines porösen gelben Kalks, der ungemein reich an Petrefakten ist. Die Zahl und Mächtigkeit dieser Bänke ist aber nirgends konstant; sie keilen sich häufig aus und werden im Hangenden und Liegenden von weniger mächtigen Bänken eines weniger porösen und noch grauen Kalks begleitet, die, ebenfalls noch reich an Petrefakten, den Uebergang zum Wellenkalk bilden. Die Abgrenzung wird daher je nach den verschiedenen Beobachtern verschieden ausfallen.

5) Der obere Wellenkalk 60 bis 80 Fuss mächtig. Durchaus wie der untere Wellenkalk, nur häufiger von festen petrefaktenreichen Bänken eines grauen porösen Kalks durchzogen, wie sie auch den Terebratulitenkalk begleiten.

6) Der Schaumkalk, 20 Fuss mächtig; er ist durchaus eine Wiederholung des Terebratulitenkalks und wie jener nur eine

Zone und keine abgegrenzte Schicht. Die einzelnen ihn konstituierenden Bänke sind jedoch viel feiner porös als der Terebratulitenkalk, der mehr zellig erscheint; auch zwischen ihnen findet sich Wellenkalk. Der Schaumkalk ist noch reicher an Petrefakten als der Terebratulitenkalk, die aber hier wie dort meist resorbirt sind und nur Höhlungen im Gestein zurückgelassen haben. Häufig kommen auch in ihm Stylolithen vor. Besonders bemerkenswerth sind noch die in ähnlicher Weise auch im Terebratulitenkalk sich findenden abgerundeten Platten eines grauen dichten Kalks mitten in dem porösen Schaumkalk, die oft so überhand nehmen, dass sie über die Hälfte der ganzen Gesteinsmasse ausmachen. Bei ihrem stets abgerundeten Contour könnte man sie vielleicht für Rollstücke halten; das sind sie aber keineswegs, sondern konkretionärer Entstehung. Sie sind Wellenkalkpartien, die sich gleichzeitig mit dem Schaumkalk bildeten und können vielleicht noch Andeutungen über die Entstehung des Schaumkalks geben.

7) Der oberste Wellenkalk 20 Fuss mächtig. Wie unter und zwischen dem Schaumkalk, so liegt auch über ihm wieder Wellenkalk, der durch ebenflächigere Schichtung und zahlreiche Steinkerne der *Myophoria orbicularis* ausgezeichnet ist.

b) Mittlerer Muschelkalk oder Anhydrit-Gruppe.

Der mittlere Muschelkalk, der schon von weitem an der Auswaschung, welche die Atmosphäriken in ihm bewirkt haben, zu erkennen ist, hat ausser einigen Wirbelthierresten und einem schönen Exemplar einer *Endolepis* bei Weimar keinerlei bestimmbare Petrefakte gezeigt.

1) Der untere Bittermergelkalk 30 bis 40 Fuss mächtig. Der oberste Wellenkalk wird dünnschiefrig, nimmt Bittererde auf und geht so allmählig in Bittermergelkalk über. Als Grenzschiebt kann man eine oben und unten von einem eigenthümlichen gelben Dolomit eingefasste Bank eines grünlichen dolomitischen Kalks von sehr gleichmässigem Korn ansehen.*) Der gelbe Do-

*) Entweder diese Bank selbst oder eine der dicht über ihr liegenden ist es auch, die bei Oettern durch GOETHE als Material für Statuetten und Büsten verwendet worden ist. Die in der Grossherzogl. Bibliothek in Tieffurth etc. noch vorhandenen Kunstwerke aus diesem Gestein zeigen sämmtlich äusserst weiche und sanftgerandete Formen, und erscheinen

lomit, dessen Mächtigkeit in umgekehrtem Verhältniss zu der des zwischenliegenden Kalks steht, ist konglomeratisch, wie es scheint durch zahlreiche aber unkenntliche in Ocher verwandelte Muschelschalen, und zellig durch Drusen von weingelbem Kalkspath. Der grünliche dolomitische Kalk ist dicht und findet sich auch noch höher in bald mehr bald weniger mächtigen Bänken.

2) Der Zellendolomit. Der ebenflächig geschichtete Bittermergelkalk wird nach oben zu mergelig und geht in Dolomitmergel über, in dem dann der Zellendolomit sich findet. Er umschliesst kleine rauhe Höhlungen und grössere eckige, ursprünglich mit Dolomitmergel erfüllte Zellen; sind diese ausgewittert, so erscheint er tuffartig, fast wie zusammengesintert. Am Ettersberg umschliesst der Dolomit mit Mergel wechsellagernden Gyps, der bei Sulza Ilm-abwärts von Anhydrit und Steinsalz begleitet wird; seine Mächtigkeit ist sehr wechselnd.

3) Der obere ebenflächig geschichtete Bittermergelkalk, 40 Fuss mächtig. Dünnschiefriger als der untere und durch linsenförmige Blasenräume ausgezeichnet. In einer oberen Bank findet sich ein Zug von Hornstein ziemlich regelmässig verbreitet. Er verliert seinen Magnesiagehalt und geht durch Kalkmergel über in den oberen Muschelkalk. Es finden sich Stylolithen in allen denkbaren Richtungen in ihm.

c) Oberer Muschelkalk oder Kalk von Friedrichshall.

1) Der oolithische Muschelkalk. Er beginnt zu unterst mit einer wenig mächtigen, ganz aus Petrefakten bestehenden Bank eines oft ebenfalls Hornstein führenden Kalks. Darüber folgt mergeliger Kalk, der meist Neigung zur oolithischen Struktur zeigt, ja gewöhnlich ein echter Oolith ist. Eine Bank mit ausgelaugten Körnern erinnert etwas an den Schaumkalk. Je oolithischer das Gestein ist, desto mächtiger sind auch die Bänke, in denen es sich findet.

2) Der Trochitenkalk 15 Fuss mächtig. Ein bald mergeliger bald durch die in Kalkspath verwandelten Conchylischalen krystallinischer Kalk, in Bänken von wechselnder Mächtigkeit und mit thonigen Mergelschichten wechsellagernd. Er besteht oft fast ganz aus den Stielgliedern des *Encrinus liliformis*, während in

durch die matte leicht grünliche Färbung so anmuthig und zart, dass eine weitere Verwendung dieses Materials gewiss wünschenswerth wäre.

den Zwischenschichten die *Terebratula vulgaris* sich sehr häufig in schönen grossen Exemplaren findet. Eine obere Bank ist wegen ihres Reichthums an *Lima striata* als Limabank ausgezeichnet worden.

3) Die unteren Thonplatten,*) 80 Fuss mächtig. Während zu unterst noch mächtigere Kalksteinbänke vorkommen, auf deren Schichtenflächen reliefartig zahlreiche Conchylien und besonders *Gervillia socialis* hervorsehen, nehmen nach oben graue Schieferletten und Thone immer mehr zu. In diesen finden sich dann nur einzelne Kalkbänke, ja oft bloss Züge einzelner bald rundlich bald scharfkantig begrenzter Kalkplatten. In dem unteren Theil dieser Schichten finden sich auch die Discites-Schichten des Herrn v. STROMBECK wieder.

4) Die obere Terebratelbank 1 bis 2 Fuss mächtig; eine lediglich aus zusammengespülten einzelnen Schalen der *Terebratula vulgaris* bestehende Bank, in der ausser zahlreichen Wirbelthierresten sich weiter keine Petrefakten gefunden haben.

5) Die oberen Thonplatten 40 Fuss mächtig, den unteren ganz ähnlich, nur noch reicher an lockeren Thonschichten. In ihrer oberen Hälfte durch Bänke eines glaukonitischen und eines harten porösen mit Eisenoxyd durchzogenen Kalks (der glaukonitische Kalk und die sogenannten Glasplatten) ausgezeichnet; reich an Petrefakten aller Art.

C. Formation der Lettenkohle.

Die Lettenkohle ist an verschiedenen Orten verschieden entwickelt und von wechselnder Mächtigkeit, durchgängig lassen sich aber zwei Unterabtheilungen unterscheiden:

1) Die Lettenkohlethone. Mit gelblichem Bittermergelkalk beginnend, folgen graue Schieferthone und Dolomitschichten, nur selten findet sich Sand. Die Schieferthone bestehen oft fast ganz aus Ostracoden und umschliessen auch das circa ein Fuss

*) Der Name Thonplatten soll auf den Reichthum an Thon und die darin vertheilten Platten von Mergelkalk anspielen. Da sich Ceratiten auch in anderen Schichten gefunden haben, so scheint dieser Name nicht recht passlich. Die übrigen vorhandenen Bezeichnungen beziehen sich alle nur auf einzelne eingelagerte Bänke, nicht aber auf den ganzen Schichtencomplex.

mächtige Lettenkohlenflötz. Durch die ganze Abtheilung herrschen graue Färbungen.

5) Die Lettenkohlsande. Die meist mürben Sandsteine der Lettenkohle wechsellagern mit lockerem Sand, Thon und Kalkbänken. Obgleich auch graue Färbungen sich noch häufig finden, so zeigt sich doch stets eine Tendenz zum Gelben. Am häufigsten finden sich Pflanzenreste.

D. Formation des Keupers.

Vom Keuper finden sich in der Umgebung von Weimar nur die unteren Glieder, indem die oberen bunten Keupermergel mit Thonquarz fehlen.

1) Die unteren bunten Mergel 40 Fuss mächtig. Bunte, wie es scheint, oft dolomitische Mergel mit zahlreichen Thonseptarien. Hier und da eine unmächtige Kalksteinbank. Das Ganze dem Röth ähnlich. Ausser einigen spärlichen Wirbelthierresten petrefaktenleer.

2) Der gelbe Keuperdolomit 30 Fuss mächtig. Einzelne verschieden mächtige Bänke von gelbem Dolomit sind den Mergeln eingelagert. Der Dolomit ist oftmals durch resorbirte Muschelschalen zellig und löcherig. Mit ihm findet sich ein ausgezeichnete aber von dem typischen durch sehr stumpfe Kegel abweichender Dutenkalk und ein Hornsteinzug. Ungemein reich an Petrefakten.

3) Die mittleren bunten Mergel, ganz wie die unteren und nur durch das Zusammenvorkommen mit Gyps ausgezeichnet.

Vergleichen wir schon hier das eben entworfene Schema mit denjenigen, die Herr CREDNER und Herr E. SCHMID und früher Herr GEINITZ und ZENKER für andere Punkte Thüringens entworfen haben,*) so ergeben sich die folgenden nur in einer verschiedenen Auffassung begründeten Unterschiede.

*) 1836. ZENKER, im historisch-topographischen Taschenbuch von Jena.
1838. GEINITZ, Beitrag zur Kenntniss des Thüringer Muschelkalkgebirges.

1843. CREDNER, die geognostischen Verhältnisse Thüringens und des Harzes.

1847. SCHMID und SCHLEIDEN, die geognostischen Verhältnisse des Saalthals.

Zunächst ist hier der Wellendolomit als ein eigener Horizont eingeführt worden, theils weil das Auftreten von magnesiahaltigem Kalk in den untersten Schichten des Wellenkalks in Thüringen anknüpft an den süddeutschen Wellendolomit, theils weil diese Schichten leicht kenntlich an den Bänken des harten, intensiv gelbbraun gefärbten dolomitischen Kalkes sich auch sonst noch an beiden Abhängen des Thüringer Waldes (z. B. bei Eisfeld südlich und bei Martinroda nördlich des Gebirges) und selbst noch bei Göttingen (an der Bruck) und im Braunschweigischen (bei Königslutter) wiederfinden. Sie bilden also einen weiter verbreiteten leicht kenntlichen geognostischen Horizont und verdienen daher eine selbstständige Stellung.

Ferner sind, wenn davon abgesehen wird, dass die Schichten, welche die Limabank CREDNER's (gleich dem Striatokalk SCHMID's) umfassen, wegen ihrer vorherrschenden Zusammensetzung aus Stielgliedern von *Encrinus liliformis* hier Trochitenkalk heissen, noch die über dieser liegenden Schichten in Uebereinstimmung mit Herrn CREDNER als ein Complex aufgefasst worden, der nur durch die Terebratelbank getrennt wird, während Herr SCHMID den Aviculakalk, den glaukonitischen Kalk und die Glasplatten unterscheidet. Die ganze Schichtenfolge ist jedoch petrographisch und palaeontologisch eng zusammengehörig und nicht mehr von einander unterschieden als der untere und obere Wellenkalk, wozu noch kommt, dass die obere Terebratelbank keine bedeutendere geographische Verbreitung zu besitzen scheint.

Endlich ist der gelbe Dolomit, den man in neuerer Zeit stets der Lettenkohle zurechnet, den man als deren obere Grenze ansieht und daher auch Grenzdolomit nennt, im Gegensatz hierzu wieder zum Keuper gestellt worden. Er schliesst sich in seinem palaeontologischen Charakter unmittelbar an den Muschelkalk an und hat mit der pflanzenführenden Lettenkohlengruppe wenig gemein. Er wird unterteuft von bunten Mergeln, die allein, ohne Kenntniss der Lagerungsverhältnisse, von den mittleren Keupermergeln nicht zu unterscheiden sind. Er bildet nur einen Horizont im Keuper, denn auch zwischen den Dolomitbänken

1851. CREDNER, Zeitschr. d. Deutschen geol. Gesellsch., Bd. III, p. 365.

1853. SCHMID, Jahrb. für Mineralogie, p. 10.

1855. CREDNER, Versuch einer Bildungsgeschichte der geognostischen Verhältnisse des Thüringer Waldes (als Erläuterung seiner schönen Karte).

finden sich bunte Mergel. Dass der Dolomit ein vorzügliches geognostisches Niveau bildet und eine weite Verbreitung besitzt, berechtigt noch nicht ihn als Grenze anzunehmen; er bezeichnet vielmehr nur die Nähe der Grenze. Diese Auffassung findet sich denn auch in dem Fundamentalwerk der Trias und Herr v. ALBERTI rechnet (Monographie p. 130) das in Rede stehende Gestein zur Gruppe der bunten Mergel mit Gyps und nicht zur Lettenkohlen-Gruppe, von der es geologisch ganz getrennt ist.

II. Kritisches Verzeichniss der Weimarischen Trias-Conchylien.

I. Brachiopoden.

Terebratula LLHWYD (Subgenus *Waldheimia* KING.)

1) *Terebratula* (*Waldheimia*) *vulgaris* SCHLOTH.

Taf. XIV, Fig. 1 a, b, c.

Terebratula communis SCHLOTH., Jahrb. f. Mineral., 1813, VII, p. 104. (excl. Fig.) [teste BRONN in *Lethaea*]. ZIETEN, Verstein. Württemb., Tab. 39, Fig. 1.

Terebratulites vulgaris SCHLOTH., Petref., p. 275. Nachtr. II, pag. 113, Tab. 37, Fig. 5 bis 9. *T. radiatus* SCHLOTH., ibid. p. 273.

Terebratula vulgaris BRONGN., Terr. 422 teste BRONN). L. v. BUCH, *Terebrateln*, p. 92. v. ALBERTI, Jahrb. f. Mineral. 1845, p. 672. Tab. 5, excl. Fig. 6. BRONN, *Lethaea geognostica* ed. 3. Bd. III, p. 53. Tab. XI, Fig. 5. GIEBEL, Verstein. des Liesk. Muschelk., p. 55. Tab. 6, Fig. 10. 11.

Von mannigfach wechselnder Form. Die (kleinere) Dorsalschale in der Mitte am höchsten gewölbt; am Schlossrande eine eingesenkte Längslinie, die sich allmähig erweitert und zugleich erhöht, so dass die Wölbung nach zwei Seiten hin zwei gerundete oft kaum wahrnehmbare Kanten zeigt. Die Ventralschale erreicht am Ende des vorderen Drittheils ihre grösste Höhe; die Wölbung vom Stirnrand aus gesehen parabolisch. Sinus an den meisten Exemplaren fehlend oder nur unbedeutend und ohne Einsenkung und Wulst, welche dagegen beide an alten Exemplaren zuweilen sehr scharf markirt sind. Die Kanten auf jeder Seite des Schnabels nur schwach; Schlossfeld concav; Oeffnung gross; Deltidium sehr breit, über dreimal so breit als lang, etwa ein Drittheil der Umgrenzung der Oeffnung ausmachend. Zuweilen sind noch rothbraune Farbestreifen erhalten, die vom Wirbel ausstrahlen; Schale punktirt, bei angehender Verwitterung radialstrahlig. Was den

innern Bau angeht, so hat die Schleife selbst leider bisher nicht beobachtet werden können. Dagegen sieht man in der kleinen Schale zunächst dem Scheitel einen kurzen Schlossfortsatz, an welchen sich die beiden Schlossplatten anlegen, die beide zusammen doppelt so breit als hoch sind. Jede derselben ist äusserlich durch eine nach innen anschwellende Leiste begrenzt und zeigt weiter nach der Medianlinie noch eine zweite ihr ähnliche, so dass jede Platte ein Grübchen bildet. Seitlich der Schlossplatten liegen die beiden schmalen, dreiseitigen, ziemlich tiefen Schlossgruben. In der Längsaxe kommt unter dem Grübchen zwischen den Schlossplatten das Septum hervor, welches bei mittleren Exemplaren bis in die Mitte der Schalen reicht, schnell sich verflacht und seine beiden Abhänge als zwei schwach hervortretende, divergirende Streifen über seine Länge hinaus nach dem Stirnrand verlängert; dieselben scheinen die Veranlassung der äusseren Kanten zu sein. Beiderseits von ihnen, etwa ein halbmal länger als das eigentliche Septum, liegen die langen, schmalen Eindrücke des Adductors (*add. longus anticus* OWEN) und nur durch eine schwache Leiste getrennt die weniger eingesenkten rundlichen Male desselben Muskels nach DAVIDSON (*add. longus posticus* OWEN). In der perforirten Ventralklappe sind die beiden Schlosszähne oft stark unterstützt. In der Tiefe der Höhlung erkennt man deutlich noch den langgestreckten, medianen und doppelten Adductoreindruck und beiderseits von ihm mehr nach dem Stirnrand hin die Schlossmuskel- (*cardinalis* DAVIDSON = *add. brevis* OWEN) -Male. Das Scheidemuskelmale vor den Adductoren ist nur wenig deutlich. Die radiale Streifung tritt nur bei angewitterten Exemplaren oder solchen mit fehlender oberster Schalenschicht hervor.

Wird 35 Mm. lang und 33 Mm. breit.

Im unteren Terebratulitenkalk nicht selten, obgleich auch nicht so häufig, als man nach der Benennung erwarten könnte; dann bis zu den Mergeln des Trochitenkalks, in dem sich bei weitem die schönsten und grössten Exemplare finden, selten; ebenso in den Thonplatten, die obere Terebratelbank ausgenommen, die nur aus Terebratelschalen besteht. In dieser Schicht finden sich im Gegensatz zu den übrigen die Schalen fast immer einzeln; dafür kann man aber auch an ihnen häufig den inneren Bau und die äussere Farbenzeichnung wahrnehmen.

Diese Art variiert so sehr in ihrer Form, dass sich in der

That kein normaler Contour aufstellen lässt und in einer anderen Formation als der des eintönigen Muschelkalks hätte man gewiss schon mehrere Arten aus ihr gemacht. Die Farbstreifen stimmen genau mit v. ALBERTI's Darstellung (a. a. O., p. 672, Tab. 5, besonders mit der unregelmässigen Fig. 2). Auf die Zugehörigkeit zu *Waldheimia* hat schon GIEBEL hingewiesen und meine Exemplare bringen dieselbe zur Evidenz. Die *Waldheimia Stoppanii* SUESS (STOPPANI *Pétrif. d'Esino* p. 106, Tab. 23, Fig. 12 bis 16) ist von manchen Varietäten der *vulgaris* nach den Abbildungen nicht zu trennen; Vergleichung der Original Exemplare wird zeigen, ob sie als selbstständige Art bestehen kann.

Spirifer Sow.

1) *Spirifer fragilis* v. BUCH.

Terebratulites fragilis v. SCHLOTH., Petrefakt., p. 251.

Delthyris flabelliformis ZENKER, Jahrb. f. Mineral., 1834, p. 391. Tab. 54, Fig. 1 bis 6.

Spirifer fragilis v. BUCH, Ueber *Delthyris*, p. 39.

Etwas über doppelt so breit als lang, 5 bis 6 Falten jederseits der Wulst, welche nur wenig breiter ist als die beiden nächstfolgenden Rippen. Die äussersten dieser oft kaum bemerkbar. Der Schlossrand nimmt die grösste Breite der Schale ein; der Contour der Bauch- und Seitenränder entfernt sich nur wenig vom Halbkreis. Sinus glatt, Spaltung einer Rippe nur äusserst selten und anomal. Oberste Schalschicht deutlich punktirt.

20 Mm. breit und 10 Mm. lang.

In den untersten Schichten des oberen Wellenkalks bei Hetschburg ziemlich selten. In demselben Niveau findet sie sich auch unweit Göttingen bei Herberhausen, woher sie auch DUNKER kennt.

Der innere Bau dieser Art ist, so viel ich weiss, noch unbekannt. Die deutlich punktirte Schale würde nach DAVIDSON und SUESS auf *Spiriferina* deuten, wenn nicht schon KING darauf hingewiesen, dass dieselbe Struktur bei *Spirifer* wohl bloss durch Verwandlung verschwunden sei. An dem vorliegenden Exemplar von Herberhausen aus dem königl. mineralogischen Museum zu Göttingen sieht man die punktirte Struktur nur in der obersten Schalenschicht, ganz so wie es auch HASSENKAMP beschreibt; dieselbe mag wohl nur selten erhalten sein.

Zusammen mit dieser Art haben sich bei Hetschburg Fragmente eines kleineren *Spirifer* gefunden (Taf. XIV, Fig. 2 a. b.), von halbkreisförmigem Umriss. Der Sinus und die Wulst doppelt so breit als die nächsten Rippen, von denen im Ganzen 14 vorhanden waren; sie sind wenig stark, einfach, und eigentlich zugerundete Falten zu nennen; im Sinus zeigt sich am Stirnrand eine kurze mittlere Falte. Die Area scheint sehr hoch gewesen zu sein. Beide Schalen sind in der Richtung von der Stirn zum Scheitel kaum merklich gewölbt. Die Schalenoberfläche durch markirte Zuwachsstreifen geziert. Ein Bruchstück der Dorsalschale zeigt die Ueberreste zweier divergirenden, ziemlich grossen, rhomboidalen Schlossplatten.

Es kann kaum zweifelhaft sein, dass diese Formen eine neue Species bilden, da indessen nur wenige Exemplare vorliegen und keins derselben vollständig ist, so ist noch eine weitere Bestätigung zu erwarten und deshalb vorgezogen worden, dieselben vorläufig noch unbenannt zu lassen.

Retzia KING.

1) *Retzia trigonella* v. SCHLOTH. sp.

Terebratulites trigonellus v. SCHLOTH., Petrefakt., p. 271. z. Th.

Terebratula aculeata CATULLO, Saggio d. zool. foss., p. 129. Tab. 1, Fig.

B. u. b; idem *Nuovi annali delle scienze nat. di Bologna*, 1846, Februar, Tab. 1, Fig. 6a, b, c.

T. trigonella CAT., ibid., Tab. 1, Fig. 7a, b, c.

T. bicostata CAT., ibid., Tab. 1, Fig. A1.

T. trigonelloides v. STROMB., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., 1850, Bd. II, pag. 186.

Spirigera trigonella SCHAUR., Sitzungsbericht der Wiener Akad., 1855, Bd. 17, p. 505. Tab. 1, Fig. 7.

Retzia trigonella SCHLOTH. sp., DAVIDSON'S Brachiopoden übersetzt von SUESS, p. 88.

Durch die Untersuchungen von v. STROMBECK ist die äussere Form dieser Art so genau bekannt geworden, dass eine Charakteristik dieser unnütz geworden ist. Die zuerst von v. SCHAUROTH beobachteten Spiralarms habe ich leider noch nicht beobachten können. Dagegen liegt eine Dorsalklappe vor, an der man den Schlossbau beobachten kann. Dicht neben dem kleinen spitzen Schnabel bildet der Schlossfortsatz zwei kleine Knötchen, die jedoch sehr unbedeutend und von der Umgrenzung

der concaven Schlossplatte kaum zu trennen sind. Die Schlossplatte war trapezoidal ausgehöhlt, ihre Ränder über die Ebene der Seitenränder hinaus in das Innere einspringend. Jederseits von ihr befindet sich eine schmale lanzettliche, aber tiefe Schlossgrube. Die 4 Adductorenmale sind kaum bemerkbar, sehr schmal, in der mittleren Einsenkung gelegen, durch äusserst feine Leisten von einander geschieden, von lanzett-eiförmigem Umriss. Die Schalenstruktur punktirt.

Bis 15 Mm. breit und 11 Mm. lang.

Hat sich ziemlich selten in den unteren Schichten des Trochitenkalks bei Magdala gefunden.

Lingula LAMARCK.

1) *Lingula tenuissima* BRONN.

Lingula tenuissima BRONN, Gaea von Heidelb., p. 230. BRONN, *Lethaea geogn.* ed. 3. Bd. III, p. 51. Tab. 13, Fig. 6b.

L. keuperea ZENKER, Jahrb. f. Mineral, 1834, p. 394.

L. calcaria ZENKER, *ibid.*, p. 396.

Spatelförmig, zwei- bis dreimal so lang als breit.

Wird 16 Mm. lang.

Im Röth, in den Glasplatten, der Lettenkohlenformation und im Keuperdolomit zerstreut.

Die Formen ausserhalb des Muschelkalks sind markirt spatelförmig mit 2 vom Wirbel ausstrahlenden Kanten, die Seiten gerundet, die Zuwachsstreifen eckig gebrochen, 14 Mm. lang und 7 Mm. breit.

Im Muschelkalk lang, cylindrisch ohne Kanten, mit bald hornbrauner bald grauer Schale, 16 Mm. lang und nur 5 Mm. breit.

Man könnte diese Differenzen für specifisch halten, wenn nicht ein Wiederaufleben einer Art des Röth in der Lettenkohle mit Uebergang des Muschelkalks bedenklich erscheinen müsste. Da nur im Muschelkalk die Lingulen in einem festen Gestein vorkommen, so sind wahrscheinlich die angegebenen Verschiedenheiten bloss durch die Erhaltung bedingt.

In den untersten Thonplatten hat sich noch einmal die Dorsalschale eines Brachiopoden gefunden, 15 Mm. breit und

10 Mm. lang. Der Schlossrand ist nur wenig gebrochen und erreicht nicht die grösste Breite; die Seitenränder kurz umgewendet, Stirnrand leicht geschwungen; von 9 ausstrahlenden einfachen gerundeten Falten geziert; Mittelfalte nicht ganz doppelt so breit als die nächstfolgenden, die beiden äussersten nur schwach angedeutet. Eine das hintere Drittheil einnehmende, nach dem Scheitel divergirende Spalte lässt auf ein inneres Septum schliessen; Schale punktirt. (Vergl. Taf. XIV, Fig. 3.)

Da die angegebenen Merkmale eine genügende Genus-Bestimmung nicht gestatten, so wird diese Form hier nur anhangsweise erwähnt. Wenn die Schalenzertrümmerung am Stirnende der Spalte nicht bloss zufällig ist, könnte man vielleicht eine Terebratella erwarten.

II. Pelecypoden.

Ostrea L.

Ostreen sind seit den ältesten Zeiten aus dem Muschelkalk beschrieben worden. SCHLOTHEIM stellte bereits vier Arten auf, GOLDFUSS neun und neuerdings sind dieser Zahl durch DUNKER noch drei Arten *Anomia* (? *Ostrea*) *tenuicostata*, *O. exigua* und *An.* (? *Ostr.*) *tenuis*, durch F. ROEMER eine *O. Willibadissensis*, und durch GIEBEL zwei Arten, *O. scabiosa* und *Liscaviensis*, hinzugefügt worden, so dass gegenwärtig noch ungerechnet die von v. SCHAUROTH aufgeführten Varietäten bereits 15 Ostreen aus dem Muschelkalk bekannt sind, deren Unterscheidung aber durch die mannigfach wechselnde Form sehr erschwert wird. Alle bei Weimar bisher beobachteten Vorkommen lassen sich in vier Arten unterbringen.

1) *Ostrea complicata* GOLDF.*)

Ostrea crista difformis SCHLOTH., Petref. 245. Nachtr. II, p. 111. Tab. 36, Fig. 2.

O. complicata GOLDF., Petr. Germ. II, p. 3. Tab. 72, Fig. 3. E. SCHMID, Jahrb. f. Min. 1853, p. 22.

O. difformis SCHLOTH. (non GOLDF.) bei DUNKER, Palaeontograph. I, p. 288. E. SCHMID, Jahrb. f. Min. 1852, p. 22.

O. multicostata GOLDF., Petr. Germ. II, p. 3. Tab. 72, Fig. 2.

*) Das Verhältniss der *O. multicostata* GOLDF. zu dieser Art wird bei *Hinnites comtus* GIEB. besprochen werden.

Unregelmässig gewölbt, von veränderlichem Umriss, mit scharfen, hohen, geschuppten Falten, die sich unregelmässig gabeln; in der Regel länger als breit, ziemlich stark gewölbt; die Zahl der Falten schwankt am Rand zwischen 10 und 20; in der Nähe des Wirbels der unteren Klappe eine Anheftungsstelle von mässiger Grösse.

Von 8 Mm. Länge und 6 Mm. Breite bis 31 Mm. lang und 24 breit.

Im untern und obern Muschelkalk häufig, ziemlich selten aber im Keuperdolomit bei Leutenthal.

In Uebereinstimmung mit SCHLOTHEIM lege ich den Artcharakter in die scharfen Falten, welche bewirken, dass der Aussenrand zickzackförmig auf- und niedersteigt, Merkmale die GOLDFUSS's *O. complicata* zukommen, nicht aber seiner *O. difformis* (a. a. O., II, p. 2, Tab. 72, Fig. 1), welche er zu SCHLOTHEIM's Art stellt. Anf diesen Irrthum hat auch schon E. SCHMID (a. a. O.) aufmerksam gemacht. Dergleichen Formen mit wenig runden Rippen wie die *O. difformis* GOLDF. kenne ich eben so wenig als SCHMID, und auch DUNKER's Angabe bezieht sich auf SCHLOTHEIM's Art, trotz des ausdrücklichen Citats von GOLDFUSS. Da man indessen auch schon Formen mit „wenigen, dicken gerundeten“ Falten als *O. Crista difformis* SCHLOTH. bezeichnet hat (GEINITZ Versteinerungsk. ed. II, p. 477), so ist um Confusion zu vermeiden der Speciesname *difformis* fallen gelassen und statt seiner die unzweideutige Bezeichnung *O. complicata* vorgezogen worden.

2) *Ostrea decemcostata* GOLDF.

O. decemcostata GOLDF., Petr. Germ. II, p. 3. Tab. 72, Fig. 4. GIEBEL, Lieskauer Muschelkalk, p. 9. Tab II, Fig. 4.

O. Liscaviensis GIEB., a. a. O., p. 10. Tab. II, Fig. 2.

Rundlich oder schief oval, stark gewölbt, 9 bis 13 steile, meist einfache, zuweilen aber auch gegabelte Rippen, auf der unteren Schale nahe dem Wirbel eine seitliche schiefe Anheftungsstelle, die bis auf ein Minimum am Wirbel zusammenschrumpfen kann; in ihrer nächsten Umgebung ist die Schale noch glatt, indem die Rippen erst weiter abwärts hervortreten.

Das grösste mir bekannte Exemplar dieser zierlichen Art erreicht 16 Mm. Länge und 13 Mm. Breite.

In den Thonplatten überall häufig.

Diese von GIEBEL vortrefflich diagnosirte und abgebildete Art könnte man bei weniger konstantem Verhalten vielleicht zu den Jugendzuständen der vorigen Art rechnen wollen, von denen sie jedoch stets leicht zu trennen ist. In Bezug auf ihre Berippung steht sie genau in der Mitte zwischen der vorigen und der folgenden Art. Die Rippen sind oft nicht mehr schneidend, sondern gerundet, allein dann fehlt doch immer noch jede eigentliche Fläche zwischen ihnen. *O. Liscaviensis* kann ich nicht für specifisch verschieden halten.

3) *Ostrea spondyloides* v. SCHLOTH.

O. spondyloides SCHLOTH., Petref., p. 239. Nachtr. II, p. 111. Tab. 36, Fig. 1 b. (non a.) GOLDF., Petr. Germ. II, p. 3. Tab. 72, Fig. 5. DUNKER, Palaeontogr. I, p. 288. GIEBEL, Liesk. Muschelk. p. 10.

Form veränderlich, eben so breit als lang, rundlich oder schief verlängert, flach; die untere Schale mit einer grossen Anheftungsstelle; circa 20 oft schuppige, sich auch wohl gabelnde, ausstrahlende Rippen, von halbkreisförmigem Querschnitt. Die Zwischenräume flach und mehr oder minder breit.

Bis 35 Mm. hoch und 37 Mm. lang.

In den Thonplatten.

Unter dem Namen *Ostrea spondyloides* hat SCHLOTHEIM Nachtr. II, Tab. 36, Fig. 1 a. und b. zwei schon auf den ersten Blick ganz verschiedene Formen abgebildet, von denen die eine 1 a gar nicht zu *Ostrea* gehört. GOLDFUSS hat daher beide getrennt und die Bezeichnung *O. spondyloides* auf Fig. 1 b beschränkt. Diese Form zeichnet sich durch Flachheit, grössere Breite und besonders durch die bindfadenähnlich auf der flachen Schale aufliegenden Rippen aus. Die vorliegenden Exemplare sind scharf, aber weniger häufig als GOLDFUSS's Abbildung zeigt, durch Zuwachsstreifung geschuppt.

4) *Ostrea ostracina* v. SCHLOTH. sp.

Chamites ostracinus SCHLOTH., Petref., p. 215.

Ostracites sessilis SCHLOTH., ibid. p. 237 (z. Th.) Nachtr. II, p. 111, Tab. 36, Fig. 1 a.

O. placunoides GOLDF., Petr. Germ. II, p. 19. Tab. 79, Fig. 1.

O. subanomia GOLDF., ibid. II, p. 19. Tab. 79, Fig. 2.

O. Schübleri GOLDF., ibid. II, p. 19, Tab. 79, Fig. 3,

? *O. reniformis* GOLDF., ibid. II, p. 20. Tab. 79, Fig. 4.

? *Serpula serpentina* SCHMID u. SCHL., Geogn. Verh. d. Saalth., p. 38.

Tab. 4, Fig. 1. SCHMID, Jahrb. f. Mineral. 1853, p. 19.

Anomia (Ostrea?) tenuis DUNK., Palaeontogr. I, p. 287. Tab. 34, Fig. 27 bis 29.

Lima concinna DUNK., Palaeontogr. I, p. 392. Tab. 34, Fig. 30.

Anomia Andraei GIEB., Lieskauer Muschelk., p. 14. Tab. 2, Fig. 14.

Anomia alta GIEB., Liesk. Muschelk., p. 14. Tab. 6, Fig. 6.

O. subanomia var. *tenuis*, *orbica*, *reniformis*, *Schübleri*, *genuina*, *rugifera*, *turpis* SCHAUR., eitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., 1857. Bd. IX, p. 90 bis 94. Tab. 6, Fig. 1 bis 7.

Unregelmässig, von allen möglichen Umrissen, durch Zuwachsstreifung blättrig; untere Schale in ihrer ganzen Fläche aufgewachsen; obere flach oder mässig gewölbt. Beide ungefaltete, glatt, zuweilen durch radiale, aber nicht eingeschnittene Streifen gezeichnet. Eine dreieckige Ligamentgrube, wie sie *Ostrea* zukommt, wurde nicht beobachtet.

Bis 21 Mm. lang und 19 Mm. breit. Auf Cephalopoden, Pecten, Lima etc. oft in ganzen Colonien in allen Petrefaktenführenden Bänken des Muschelkalks häufig. Meist sind beide Klappen getrennt, noch verbundene sind sehr selten.

Diese Art wurde von SCHLOTHEIM zuerst als *Cham. ostracinus* beschrieben, wie das noch vorhandene Original lehrt und dieser Bezeichnung steht nach strengem Recht die Priorität zu. *O. sessilis* v. SCHLOTH. begreift auch Formen aus jüngeren Schichten und wird in erster Linie vom Galberg bei Hildesheim angeführt (? *O. multiformis* DUNK. u. KOCH), weshalb dieser Name nicht in Anwendung gebracht werden kann. Die Identität von *O. placunoides* und *subanomia* GOLDF. ist schon vielfältig behauptet worden, aber auch *O. Schübleri* ist nicht verschieden, wenn man GOLDFUSS entgegen Fig. 3a (a. a. O.) für die untere und 3b für die obere Klappe nehmen darf.

Verwittert eine Colonie dieser Muscheln, so bleiben nur die Randwülste übrig, die alsdann wunderbar verschlungene Figuren bilden, ganz so wie *Serpula serpentina* SCHMID, an deren Abbildung ich noch mehrere einzelne Schalen wieder herauserkennen zu können glaube. Diese Ansicht wird noch unterstützt durch SCHMID's Bemerkung, dass „die Windungen von einem dünnen vielfach geborstenen Blättchen der Limaschale [an der sie aufgewachsen] deutlich überzogen sind;“ was durchaus auf die übergebliebenen Randwülste passt. *Lima concinna* DUNK. ist, wie ich mich am Original überzeugt habe, ebenfalls nur eine *O. ostracina*.

Was die Einziehung der *Anomia tenuis* angeht, so ist diese schon von GIEBEL (Liesk. Muschelk. p. 12) vorgeschlagen worden und gewiss mit Recht; auf einen *Anomia*-artigen Habitus deutet ja auch schon GOLDFUSS's Name *O. subanomia*. Diese Verwandtschaft wird noch durch den Schlossbau erhöht. Die Colonien, welche man so häufig auf anderen Petrefakten aufsitzend findet, bestehen weitaus in den meisten Fällen aus den unteren aufsitzenden Schalen, die oberen freien sind nur noch sehr selten mit jener zusammenhängend. Dabei ist aber nie eine dreiseitige Bandgrube beobachtet worden, im Gegentheil die Schalen lassen auf ein linearisches submarginales Ligament ähnlich dem von *Anomia* schliessen und aus diesem Grund sind auch *An. Andraei* und *An. alta* mit der in Rede stehenden Art verbunden worden; zumal von ihnen die perforirte Klappe noch nicht mit genügender Sicherheit hat nachgewiesen werden können. Der Habitus dieser einzeln im Gestein liegenden oberen Schalen ist in gewissen Erhaltungszuständen in der That ganz auffällig ähnlich dem von *Anomia*. Oftmals finden sich auch Pusteln, Bläschen und Eindrücke ähnlich der Schalenoberfläche von GIEBEL's *Leproconcha paradoxa*, über deren Verhältniss zu unserer Art die vorliegenden Exemplare leider keinen Aufschluss geben. Endlich finden sich auch Formen, die an *O. reniformis* erinnern und mit der *O. subanomia* var. *reniformis* v. SCHAUR. (a. a. O., p. 91, Taf. 6, Fig. 2) sicher ident sind. GOLDFUSS's Abbildung ist ungemein hoch gewölbt und könnte möglicher Weise eine selbstständige Art darstellen. Ein an sie erinnerndes Individuum, dessen systematische Stellung unsicher ist, habe ich Taf. XIV, Fig. 4 abgebildet. Eingeschnittene radiale Linien wurden nicht beobachtet.

Anomia L.

Von *Anomia* hat sich in der Weimarerischen Trias nur eine Art gefunden, deren systematische Stellung jedoch nicht sicher erscheint.

1) *Anomia beryx* GIEBEL (Taf. XIV, Fig. 5.)

Anomia beryx GIEB., Liesk. Muschelk., p. 14. Tab. 6, Fig. 5.

Ostrea subanomia var. *beryx* SCHAUR., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., 1857, Bd. IX, p. 93. Tab. 6, Fig. 8.

Regelmässig, kugelig gewölbt, mit geradem Schlossrand und niedergedrücktem, kleinen, nicht mittelständigen Wirbel. Bald

etwas gröbere, bald sehr feine fadenähnliche, eingeschnittene Streifen gehen vom Schlossrand diagonal nach der hinteren und unteren Ecke, wodurch die Schale schief verlängert erscheint. Die Streifen gehen durchaus parallel und convergiren nicht nach dem Wirbel zu.

7 Mm. lang und ebenso breit.

In den unteren Thonplatten sehr selten; es liegt nur ein unverdrücktes Exemplar aus der Sammlung meines Freundes K. v. FRITSCH vor.

Die eigenthümliche Streifung lässt an der Identität dieser zierlichen Muschel mit den Formen von GIEBEL und v. SCHAUROTH nicht zweifeln. Dieselbe ist so abnorm, dass man glauben könnte, man habe eine parallel gestreifte, sehr bauchige Windung eines Gastropods vor sich, wenn nicht die feinen aber deutlichen Zuwachsstreifen Besseres lehrten. Nach dem vorliegenden, halbkugeligen, regelmässigen Exemplar zu urtheilen sind die Lieskauer und Coburger Stücke verdrückt, wie sie auch hier sich zuweilen finden, und an ersteren sind zugleich viele Streifen verwischt.

Das regelmässige Vorkommen an verschiedenen Lokalitäten beweist die Selbstständigkeit unserer Art, die man sonst vielleicht für ein blosses Gegenbild eines anderen Petrefakts halten könnte, in ähnlicher Weise wie z. B. eine *Ostrea ostracina* in der Sammlung K. v. FRITSCH's die Oberfläche einer *Lima striata* nachahmt. Das vorliegende regelmässige Exemplar ist eine linke Klappe, während v. SCHAUROTH eine ganz ähnliche rechte abbildet. Danach ist unsere Muschel keine *Anomia* und überhaupt keine *Ostreide*. Ich bin jedoch unfähig, ihre systematische Stellung mit Sicherheit zu bestimmen, und habe daher vorgezogen, sie provisorisch am alten Ort zu lassen.

Placunopsis MORRIS und LYCETT.

GIEBEL hat zuerst drei Arten dieses Geschlechts von Lieskau beschrieben, die v. SCHAUROTH als Varietäten wieder bei seiner *O. subanomia* untergebracht hat (a. a. O., p. 91), jedoch mit Unrecht, da dergleichen fein eingeschnittene Streifen, wie sie den *Placunopsis* zukommen, dem Genus *Ostrea* fremd sind. Hierher könnte auch DUNKER's *Anomia* (*Ostrea*?) *tenuicostata* gehören.

1) *Placunopsis plana* GIEBEL.

Placunopsis plana GIEBEL, Liesk. Muschelk., p. 13 Tab. 2, Fig. 6.

„Sehr flach, gegen den Wirbel hin verschmälert, fast geradseitig, nach der Bauchseite hin breit gerundet, der Schlossrand kurz und gerade, die Oberfläche mit unregelmässigen Wachsthumfalten und mit dicht gedrängten, sehr feinen, sich gabelnden, ungleichen Radialstreifen. Unter dem Wirbel liegt eine flache ostreenartige Bandgrube. Länge 7 Linien, Breite fast 6 Linien.“ GIEBEL (a. a. O.)

Ich besitze ein sehr gut zu dieser Diagnose stimmendes Exemplar von 7 Mm. Länge und 6 Mm. Breite aus dem Keuperdolomit von Leutenthal. Dasselbe ist Steinkern und zeigt schön die dreiseitige Bandgrube (erhaben), obgleich auch noch die Streifung sichtbar ist. Weitere bessere Funde werden zeigen, ob die demselben gegebene Deutung richtig ist.

Das Auffällige dieses Vorkommens in einem geognostisch so hohen Niveau wird dadurch gemildert, dass eine *Placunopsis* auch in Oberschlesien im Kalkstein des Böhmischen Steinbruchs sich findet. Die von mir im Herbst 1860 daselbst gesammelten zwei Exemplare sind jedoch so unregelmässig und wie es scheint verdrückt, dass eine spezifische Bestimmung mir unmöglich ist. Sie sind länger als breit und die Streifen gröber als GIEBEL es von den Lieskauer Arten angiebt, unter denen ihnen die *Pl. obliqua* am nächsten stehen dürfte.

Pecten LAMARCK.

Die aus den Zeiten SCHLOTHEIM'S und GOLDFUSS'S überkommenen 5 *Pecten*-Arten der ausseralpinen Trias hat GIEBEL in 11 aufgelöst, die ich aber nur zum Theil für spezifisch verschieden halten kann. Gerade für die Untersuchung der durch die Verwitterung bewirkten Modificationen der Skulptur ist der sonst so vorzügliche Erhaltungszustand der Lieskauer Petrefakten wenig geeignet. Noch durchaus frische Schalen mit spiegelglatter Oberfläche fehlen unter ihnen.

1) *Pecten reticulatus* BRONGN.

Ostrac. Pectinit. reticulatus v. SCHLOTH., Petref. 221. Nachtr. II, p. 111. Tab. 35, Fig. 4.

Pecten reticulatus BRONGN., GOLDF. *Petr. Germ.* II, p. 43. Tab. 89, Fig. 2.
DUNKER, *Palaeontogr.* I, p. 288.

Eiförmig, kreisrund, mässig gewölbt, mit 22 bis 28 groben ausstrahlenden Rippen von halbrundem Querschnitt, die durch die dichten concentrischen Zuwachslamellen schuppig werden, während mehr nach dem Wirbel hin, wo diese weiter auseinander stehen, quadratische Netzmaschen gebildet werden. Die Rippen sind ungleich, indem nicht selten gröbere und feinere alterniren; die Zwischenräume zwischen den Rippen sind flach, noch einmal so breit als diese. Die Ohren sind gross, scharf abgesetzt, durch Zuwachslamellen gestreift.

40 Mm. lang und 37 Mm. breit.

In den unteren Thonplatten ziemlich selten.

Diese Art wurde schon von SCHLOTHEIM trotz des „Versehens seines Kupferstechers“ aus der hiesigen Gegend sehr gut abgebildet. Ausser Weimar giebt er nur noch Tentleben als Fundort an und nicht Aachen, noch auch den Petersberg, wie DUNKER (a. a. O.) meint. Diese Fundorte werden vielmehr dem unmittelbar vor unserer Art angeführten *P. regularis* zugeschrieben.

Nahe verwandt ist *P. Schroeteri* GIEBEL (*Liesk. Muschelk.* p. 23, Tab. 2, Fig. 12), über dessen Verhältniss zu dem *P. reticulatus* ich aber nach den Exemplaren, die ich zu sehen Gelegenheit hatte, nicht mit völliger Sicherheit entscheiden kann. Auch wenn er eine besondere Art ist, gehört doch jedenfalls zu ihm das als *Pecten obsoletus* bezeichnete Exemplar der SCHLOTHEIM'schen Sammlung von Jena (aus dem Terebratulitenkalk*) stammend).

Ebenfalls sehr nahe verwandt, ja nach der Abbildung vermuthlich identisch, ist der *P. Ciampini* STOPPANI (*Pétrific. d'Esino*, p. 99, Tab. 20, Fig. 10 u. 11.)

2) *Pecten Albertii* (GOLDF.) GIEBEL.

Pecten Albertii GOLDF. b. ALBERTI *Trias*, p. 56 etc. z. Th.

Pecten inaequistriatus GOLDF., *Petr. Germ.* II, p. 42. Tab. 89, Fig. 1.

ZIETEN, *Verstein. Württemb.*, Tab. 53, Fig. 3. BRONN, *Lethaea*, ed. 1, p. 162. Tab. 18, Fig. 7. z. Th.

*) Unter Terebratulitenkalk ist stets der untere zu verstehen. Die obere Terebratelbank hat von Conchylien bloss *Terebratula vulgaris* geliefert.

- Monotis Albertii* GOLDF., Petr. Germ. II, p. 138. Tab. 120, Fig. 6. z. Th.
Aeicula Albertii GEINITZ, Verst., p. 458. Tab. 20, Fig. 2. v. STROMB.,
 Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. I, p. 152. BRONN, *Lethaea*, ed.
 3. Bd. III. p. 65. Tab. 13, Fig. 7. z. Th.
Pecten Albertii GIEB., Liesk. Muschelk., p. 22. Tab. 2, Fig. 16 u. 19.

Kreisrund oder oval, mit mehr oder minder gleichen Ohren und unregelmässigen ausstrahlenden Rippen. Die Ohren nicht abgesetzt, sondern allmählig verlaufend. Die Streifen sind unregelmässig, indem sich bald eine, bald mehrere feine Rippen zwischen zwei gröbere einsetzen. Rippen und Zwischenräume gerundet, eigentliche Flächen zwischen den Rippen fehlen.

10 Mm. hoch und eben so lang.

Vom Röth bis zum Keuper-Dolomit nicht selten, am häufigsten in den als Discites-Schichten ausgezeichneten Bänken der unteren Thonplatten.

GIEBEL hat den GOLDFUSS'schen *P. Albertii* in zwei Arten zerlegt, für die er die Namen *P. Albertii* und *P. inaequistriatus* beibehalten. Ich hatte anfänglich beide Arten identificirt, da ich Exemplare besitze, *) welche bei ganz gleichen Ohren die verlängerte Form von *P. Albertii* und dessen unregelmässige feine Streifen zeigen, und GIEBEL unter Anderem auch die Verschiedenheit der Ohren beider Arten betont. Allein ich habe mich jetzt an seinen Original-Exemplaren von der Verschiedenheit beider Arten überzeugt.

3) *Pecten inaequistriatus* (GOLDF.) GIEBEL.

(Dieselben Synonyme wie bei der vorigen Art.) *P. inaequistriatus* GOLDF. bei GIEBEL, Lieskauer Muschelk. p. 21. Tab. 2, Fig. 18. STOPPANI, *pétrif. d'Esino*, p. 100. Tab. 21, Fig. 1.

Kreisrund, Ohren gleich, flach, mit bindfadenförmig aufliegenden Rippen und breiteren ebenen Zwischenräumen; Wirbel flach, aber pointirt; feinere Rippen setzen sich zwischen die gröberen ein.

23 Mm. hoch und eben so lang. Im Wellenkalk; es liegen nur wenige Exemplare vor; an keinem sind die Ohren zu sehen.

Diese Art hat durch ihren kreisrunden Umriss, bedeutendere Grösse, geringere Wölbung, regelmässigeren sparsamere Berippung

*) Darunter befindet sich vorzüglich ein ausgezeichnetes aus dem Sohlenkalk von Krappitz, welches ich meinem Freunde H. Eck verdanke.

und ebene Zwischenräume einen von der vorigen abweichenden Habitus, der ihre spezifische Trennung vollkommen rechtfertigt. Bei der Verwechslung beider Arten in den früheren Arbeiten ist die Grenze ihres Vorkommens nicht zu ermitteln. In Berlin werden jedoch mehrere Exemplare aus dem Sohlenkalk Oberschlesiens und eins aus dem Schaumkalk von Rüdersdorf aufbewahrt. Es wäre daher möglich, dass *P. inaequistriatus* auf die untere Abtheilung des Muschelkalks beschränkt wäre, zumal STOPPANI'S Abbildung und Beschreibung doch noch einige Zweifel wegen der Identität seiner Form mit der in Rede stehenden erweckt.

4) *Pecten discites* BRONN.

Ostracites Pleuronectites discites v. SCHLOTH., Petref. p. 218. Nachtr. II, p. 111. Tab. 35, Fig. 3.

Cranioites Schroeteri v. SCHLOTH., *ibid.* p. 247. Tab. 28, Fig. 5 b. (non 5 a neque 6.)

Pecten discites BRONN, Jahrbuch f. Mineral., 1829, I, p. 76. GOLDFUSS, Petref. Germ. II, p. 73. Tab. 98, Fig. 10. ZIETEN, Verstein. Württembergs, Tab. 52, Fig. 5. Tab. 69, Fig. 5. DUNKER, Programm, p. 7. v. STROMBECK, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 138. DUNKER, Palaeontogr. I, p. 290. BRONN, *Lethaea*, ed. 3, p. 56. Tab. 9, Fig. 12. GIEBEL, Liesk. Muschelk., pag. 18. Tab. 2, Fig. 3 u. 8.

P. tenuistriatus GOLDF., Petr. Germ. II, p. 42. Tab. 88, Fig. 12. SCHMID u. SCHLEID., Geogn. Verh. d. Saalth., p. 41. Tab. 4, Fig. 5. DUNKER, Palaeontogr. I, p. 289. SCHMID, Jahrb. f. Mineral. 1853, p. 23. GIEBEL, Liesk. Muschelk., p. 16. Tab. 2, Fig. 20 a. b.

P. Schlotheimi GIEB., *ibid.* p. 17, Tab. 2, Fig. 20 c.

P. Morrisi GIEB., *ibid.* p. 17. Tab. 2, Fig. 15.

Ungleichklappig, gleichseitig oder fast gleichseitig, kreisrund oder oval, flach, mit scharf abgesetzten, fast gleich grossen, stumpfwinkeligen Ohren; vor und besonders hinter der eigentlichen Wölbung flache, oft durch eine Rinne abgesetzte Seitentheile; im frischen Zustand völlig glatt, nur durch concentrische Zuwachsstreifen gezeichnet. Der Schlosswinkel schwankt nach meinen eigenen Messungen zwischen 94 und 117 Grad.

46 Mm. hoch und 44 Mm. lang.

In allen petrefaktenführenden Schichten des Muschelkalks und besonders in den unteren Thonplatten (*Discites*-Schichten) häufig.

Ich hatte anfänglich nur *P. Schlotheimi* und *Morrisi* mit

P. tenuistriatus vereinigt, diesen aber als selbstständige Art angesehen. Dass diese drei Formen zusammen gehören, darüber kann kein Zweifel sein. Meine Exemplare zeigen z. B., wenigstens theilweis, auf der Oberfläche die feinen Einschnitte des *P. Schlottheimi* und haben den stumpfen Schlosswinkel und die häufigen Anwachsstreifen des *P. Morrissi*, während die Streifen wie bei dem *P. tenuistriatus* in der Mitte convergiren; auch an den Original-Exemplaren habe ich mich von der Selbstständigkeit dieser drei Arten nicht überzeugen können. Während ich in Berlin war, hat mich BEYRICH aber sogar überzeugt, dass auch die Selbstständigkeit des *P. tenuistriatus* äusserst bedenklich und zweifelhaft bleiben muss. Alle Exemplare des *P. discites* (die ganz frischen vielleicht ausgenommen) zeigen eine ausstrahlende büschelförmige Zeichnung, welche der Oberfläche ein gewässertes Aussehen verleiht. Dieselbe ist jedoch durchaus nichts Specificisches, sondern in der Struktur der Pectenschalen überhaupt bedingt, daher sie auch schon GOLDFUSS von dem *P. laevigatus* vorzüglich beschrieben hat. *P. Schmiederi* zeigt sie ebenfalls. Etwas anderes ist es jedoch mit den regelmässigeren ausstrahlenden Linien, welche in der Mitte der Schale besonders convergiren und Zacken bilden, ohne sich eigentlich zu kreuzen. Dergleichen Streifen erwähnt schon SCHLOTHEIM, und GOLDFUSS gründete auf ein ungenügendes Exemplar dieser Art den *Pecten tenuistriatus*, dessen neuerdings wieder DUNKER und SCHMID gedenken. SCHMID hat ihn sehr gut charakterisirt und besonders hervorgehoben, dass diese Streifen auf der Innenfläche leistenartig hervorstehten. Dagegen war v. STROMBECK der erste, welcher den *P. tenuistriatus* für einen *P. discites* mit entfernter oberer Schalenschicht erklärt. Diese Ansicht wird unterstützt durch die blätterige Struktur der Pectenschale und dadurch, dass man jene Streifung da, wo sie nicht leistenartig vorsteht, doch in den meisten Fällen noch durchschimmern sieht. Das Einzige, was noch zu berücksichtigen ist, aber, dass auch Schalen vorliegen, welche auf der Innenseite diese regelmässiger Zeichnung nicht wahrnehmen lassen. Allein auch dies erklärt sich durch CARPENTER'S Untersuchungen, welche gezeigt haben, dass die *Pecten* aus zwei in Struktur und Zerstörbarkeit verschiedenen Lamellen bestehen. Es würden daher jene Exemplare mit Leisten solche sein, an welchen die innere Schalenschicht fehlt und nur die Hälfte noch vorliegt; eine Zerstörung, die aber nicht erst

neuerdings, sondern gleich anfänglich vor der Versteinung vor sich ging. Daher kommt auch die geringe Stärke dieser Schalen, die auch GIEBEL als „papierdünne“ bezeichnet. Wenn man CARPENTER'S Figur (*Report of the Brit. Assoc. for the advancement of sc.*, 1844, p. 19, Tab. 18, Fig. 43) von der Struktur der *Lima squamosa* betrachtet, so scheint es unwillkürlich, als ob bei unserer Art jene mehr oder minder grobe Faltung (*corrugation*) ihr Maximum erreicht hätte. In der Erhaltung der obersten Lamellen liegt es, wenn man die feinen Einschnitte, welche die Streifen zuweilen hervorrufen, hier nicht sieht. Uebrigens kommt der *Pecten (pseudo-) tenuistriatus* auch im oberen Muschelkalk vor.

Zu *P. discites* gehören mit grösster Wahrscheinlichkeit auch die *Ostracites Pleuronectites discus* und *decussatus* SCHLOTH. Petref. p. 219, die unter die Synonyme nur deshalb nicht aufgenommen wurden, weil ich ihre Originale nicht gesehen habe.

Der *P. Liscaviensis* GIEBEL ist bei Weimar mit Sicherheit nicht nachgewiesen, doch deuten einzelne Bruchstücke noch auf eine ihm ähnliche Art, welche durch gestrecktere Form und grössere Ohren von *P. discites* specifisch verschieden sein könnte.

5) *Pecten Schmiederi* GIEBEL.

P. laevigatus v. SCHLOTH.? bei GIEBEL, Zeitschr. f. ges. Naturw., 1854, Bd. IV, p. 445.

P. Schmiederi GIEB., Liesk. Muschelk., p. 20. Tab. 2, Fig. 7 u. Tab. 6, Fig. 1. ?STOPPANI, *Pétrif. d'Esino*, p. 101. Tab. 21, Fig. 5.

Ungleichklappig, gleichseitig kreisförmig, mit deutlich markirten Ohren und grossem Byssusausschnitt in der rechten flachen Klappe, Schale glatt, Zuwachsstreifen scharf, ein hinterer Randstreifen angedeutet. Die linke Schale mässig gewölbt.

Erreicht einen Durchmesser von 42 Mm.

Im Wellenkalk und Terebratulitenkalk ziemlich selten. Ein schönes Exemplar fand ich im Sohlenkalk von Michalkowitz.

Da *P. discites* keinerlei Byssusausschnitt besitzt, so ist durch diesen die rechte Klappe des *P. Schmiederi* hinlänglich ausgezeichnet. Die linke Klappe scheint gewölbter zu sein und weniger scharf abgesetzte Ohren und „Randstreifen“ zu besitzen. Eingeschnittene Streifen sind bei Weimar nicht beobachtet worden. Die rechte Klappe unterscheidet sich von der entsprechenden der folgenden Art, ausser durch den Mangel der freilich nur selten

sichtbaren Zähne im Byssuseinschnitt, sehr scharf dadurch, dass bei *P. laevigatus* der Vorderrand der Schale steil zurückgebogen ist, so dass die innere Fläche nach aussen kommt und hinter ihr eine tiefe Furche entsteht, bei dem *P. Schmiederi* aber sanft bis zum Rande abfällt.

Da nach den bisherigen, allerdings noch sehr beschränkten Erfahrungen *P. Schmiederi* nur im unteren Muschelkalk vorkommt, so wird bei seiner indifferenten Gestalt die Bestimmung STOPPANI's wohl erst noch weiterer Bestätigung bedürfen. Wenn er sich wirklich in den Esino-Schichten findet, so ist der *P. discites* bei STOPPANI (a. a. O., p. 101, Tab. 21, Fig. 4) die linke Klappe eines solchen.

6) *Pecten laevigatus* BRONN.

Ostracites Pleuronectites laevigatus v. SCHLOTH., Petref. p. 217. Nachtr. II, p. 111. Tab. 35, Fig. 2.

Pecten laevigatus BRONN, Jahrb. f. Mineral. 1829, I, p. 76. ZIETEN, Verst. Württemb., Tab. 69, Fig. 4. v. STROMBECK, Zeitschr. der Deutschen geol. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 137.

P. vestitus GOLDF., Petr. Germ. II, p. 72. Tab. 98, Fig. 9.

Ungleichklappig, ungleichseitig, oval, glatt, mit zahlreichen aber unregelmässigen Zuwachsstreifen. Linke Klappe hoch gewölbt, allmählig zu den Ohren abfallend, vorderes Ohr etwas grösser als das hintere, fast rechtwinkelig, das hintere stumpfer, schärfer abgesetzt. Rechte Schale bald flach, bald hochgewölbt, mit einem grossen Byssusausschnitt, der durch eine Zurückfaltung des Vorderrandes nach aussen entsteht. Auf dem ausgeschnittenen und abgesetzten Ohr eine diagonale Furche, welche bewirkt, dass die Zuwachsstreifen S-förmig erscheinen. In seltenen Fällen zeigt die linke Schale 8 bis 16 unregelmässige Farbenstreifen, die vom Wirbel ausstrahlen. In der Regel nehmen zwei gröbere eine oder mehrere feinere zwischen sich. Nur auf angewitterten Exemplaren erscheinen sie als erhabene Leisten.

Wird 105 Mm. hoch und 94 lang.

So häufig diese Art in den Thonplatten ist, so sind doch gute Exemplare mit vollständig erhaltenen Ohren und zusammenhängenden Schalenklappen sehr selten.

Die beste Abbildung dieser Art ist die GOLDFUSS'sche, obgleich auch sie, besonders die Ansicht der rechten Klappe, noch Einiges zu wünschen übrig lässt. SCHLOTHEIM und ZIETEN

bilden die Ohren zu scharf abgesetzt ab. Die von v. STROMBECK erwähnte Verschiebung des Wirbels der linken Klappe vor den der rechten kommt auch hier vor, in der Regel stehen sich jedoch noch beide Wirbel gegenüber. Durch Verwitterung tritt die ausstrahlende Struktur hervor.

Hinnites DEFRANCE.

Die einzige hierher gehörige Art ist erst neuerdings von GIEBEL richtig gestellt worden und durch seine Güte habe ich auch selbst Gelegenheit gehabt, sein Präparat mit zahnlosem Schloss zu sehen.

1) *Hinnites comtus* GIEBEL.

Ostracites spondyloides v. SCHLOTH., Petref. 239. z. Th. Nachtr. II, p. 111. Tab. 36, Fig. 1 a. (excl. 1 b.)

Ostracites anomius v. SCHLOTH., Petref. 239. Nachtr. II, p. 111. Tab. 36, Fig. 3.

Ostrea comta GOLDF., Petr. Germ. II, p. 4. Tab. 72, Fig. 6.

Ostrea multicosata GOLDF., ibid. II, p. 3. Tab. 72, Fig. 2. ?GIEBEL, Liesk. Muschelk., p. 11. Tab. 2, Fig. 9. z. Th.

Spondylus comtus GOLDF., ibid. II, p. 93. Tab. 105, Fig. 1. DUNKER, Programm, p. 7.

Hinnites comtus GIEB., Liesk. Muschelk. p. 24. Tab. 6, Fig. 4.

In der Jugend eiförmig, halbkugelig gewölbt und Neithea-ähnlich mit wenigen, größeren, regelmässigen Rippen, zwischen welche feinere sich einschieben; im Alter durchaus unregelmässig in Form, Wölbung, Berippung und feinerer Strahlenstreifung. In allen Altersstufen sind Rippen und Streifen durch Zuwachsstreifen hohlziegelartig geschuppt.

Bei einer mittleren Grösse von 35 Mm. Länge erreicht er in seltenen Fällen doch auch 75 Mm.

Ist bisher bei Weimar nur im oberen Muschelkalk und zwar ziemlich häufig in den Thonplatten gefunden worden.

Bevor GIEBEL gezeigt hatte, dass diese Art zu *Hinnites* gehört, glaubte ich, dass unter ihr zwei verschiedene Species versteckt seien, von denen ich die andere für eine *Ostrea* hielt, so verschieden ist die zierliche Neithea-ähnliche Jugendform von den unregelmässigen, gleichsam verkrüppelten, ausgewachsenen Thieren. Auch die Art der Berippung schien dies zu lehren, da in der Jugend die groben Rippen regelmässig zwischen die feineren

vertheilt sind, im Alter aber entweder alle ziemlich gleich stark sind oder doch keinerlei Regel in der Anordnung der einzelnen zu bemerken ist. Im Berliner Museum ist ein Exemplar von Peiskretscham mit vielen (circa 19) größeren Rippen, die in förmliche Stacheln ausgezogen sind. An einem vorliegenden Exemplar sieht man auch den von GIEBEL erwähnten zitzenartigen Wirbel, der in der Jugend in der Weise nicht vorhanden zu sein scheint. Exemplare mit sichtbarer Anheftungsstelle wurden nicht gefunden.

GIEBEL weist auf die Aehnlichkeit abgeriebener Exemplare mit *O. multicosata* hin, bemerkt jedoch zugleich, dass er an dieser ein Ostreenschloss gefunden habe. Die *O. multicosata* steht in der Mitte zwischen *H. comtus* und *O. complicata*, und man kann zwischen sie die Individuen der *O. multicosata* vertheilen. Zu der *O. complicata* (= *O. difformis*) hatte GIEBEL früher auch die *O. multicosata* gerechnet (Petref. Deutschl., S. 330.)

Lima BRUGIÈRE.

In keinem Molluskengenus der Trias gehen die Ansichten der einzelnen Paläontologen so weit aus einander als bei *Lima*, wie schon daraus erhellt, dass neuerlich v. STROMBECK alle im Laufe der Zeit benannten Lima- (Chamites-, Plagiostoma-) Arten des Muschelkalks nur für die Varietäten einer Form erklärt hat. Und wirklich sind die verschiedenen Arten, so fern sich auch ihre Typen stehen mögen, durch mancherlei Uebergänge so innig mit einander verbunden, dass nur sehr feine Artunterschiede übrig bleiben. Von einer kritischen Untersuchung sind von vorn herein folgende auszuschliessen:

Chamites ostracinus v. SCHLOTH. und *Lima concinna* DUNKER, welche beide nach einer Untersuchung ihrer Originale unter *Ostrea* untergebracht werden konnten.

Cham. glaberrimus v. SCHLOTH., Petref. 215. ist nach dem in Berlin befindlichen Original eine verstümmelte *Myophoria*.

Cham. tellinarius v. SCHLOTH., ibid. p. 215., dessen Original nicht ausreichend sichtbar ist, um es mit Sicherheit bestimmen zu können, ist ebenfalls sicher keine *Lima*, sondern wohl eher eine *Terebratula vulgaris*.

Chamites punctatus und *Chamites laevis* v. SCHLOTH., Petref., p. 212 u. 214. Nachtr. II, p. 110. Tab. 34, Fig. 2 u. 3., welche beide für Muschelkalkarten gehalten worden sind, gehören dieser Formation nicht an, obschon sie im Nachtrag unter den Muschelkalkformen stehen; denn *Chamites punctatus* stammt vom „Ellrichserbring“ (offenbar der Elligserbrink) und von Ortenburg, *Chamites laevis* von Gundershofen und Waldenburg (s. Petref., a. a. O.). Daher sind beide auch von V. ALBERTI (Trias, p. 246) ausgeschieden worden, dabei wird jedoch zugleich für ein Exemplar des *Chamites punctatus*, welches in DE LA BECHE'S Handbuch, übersetzt von DECHEN, von Toulon citirt wird, das *Plagiostoma interpunctatum* aufgestellt.

Plagiostoma regulare KLOEDEN, Verst. d. Mark Brandenb. und ZIETEN, Verst. Württemb., Tab. 69, Fig. 3. KLOEDEN'S Original war in der Sammlung der Königl. Oberberghauptmannschaft zu Berlin nicht wieder zu finden. Da er Potsdam als Fundort angiebt, so hat wohl schwerlich eine Triasform ihm vorgelegen. ZIETEN'S Abbildung ist ebenfalls nicht scharf genug, um nach ihr eine Speciesbestimmung vornehmen zu können.

Plagiostoma inaequicostatum GOLDF. in ALBERTI Trias, p. 56. wird nur mit den Worten: „wie *P. lineatum*, aber gerippt; Rippen knotig, immer 2 kleinere zwischen 2 grösseren,“ diagnosirt, was für unsere jetzigen Ansprüche an Speciesbestimmungen ebenfalls nicht ausreicht.

Was endlich die beiden Arten *Lima longissima* und *L. Albertii* VOLTZ angeht, über welche beide ich nichts näheres anzugeben vermag, so scheinen sie ebenfalls nach den mir zugänglichen Angaben nicht genügend charakterisirt, jedenfalls aber nicht abgebildet worden zu sein.

Nach diesen Ausscheidungen kommen daher nur noch 6 Arten in Betracht: *Lima striata*, *L. costata*, *L. lineata*, *L. radiata*, *L. cordiformis* und *L. interpunctata*.

1) *Lima costata* GOLDF.

Lima costata GOLDF., Petref. Germ. II, p. 79. Tab. 100, Fig. 2. DUNKER, Palaeontogr. I, p. 291. Tab. 34, Fig. 25.

Eirund, nach dem Wirbel stark zugespitzt, nur wenig ungleichseitig, flach; Höfchen schmal, nur wenig eingesenkt, fast eben; hinteres Ohr abstehend, senkrecht auf der Linie des grös-

sten Durchmessers; 16 bis 20 ausstrahlende Falten, die im Grunde von einer eingesenkten Linie durchfurcht werden; auf dem Höfchen finden sich nur feine Streifen und eben so auf der Depression nach dem hinteren Ohr nur feine aber unregelmässige Rippchen.

27 Mm. hoch und 23 Mm. lang. Im Trochitenkalk, in der als Lima- oder Striatabank ausgezeichneten Schicht nicht eben selten.

So gut GOLDFUSS's Abbildung unsere Art wiedergiebt, so liegen doch seiner Beschreibung nur abgeriebene Exemplare zu Grunde, eine Differenz, auf die auch DUNKER schon aufmerksam gemacht hat. Frische Exemplare zeigen deutlich, dass die Schale scharf gefaltet ist und einen zickzackförmigen Querschnitt besitzt. Nur abgeriebene Exemplare zeigen convexe Rippen mit breiten Zwischenräumen. Ihre Oberfläche erinnert dann an *L. striata*, von der sie sich aber alsdann, auch abgesehen von der übrigen Form, schon durch die Sparsamkeit der Rippen und die fast stets noch erhaltene Furche in den Zwischenräumen scharf unterscheidet.

2) *Lima striata* v. ALBERTI.

Chamites striatus v. SCHLOTH., Petref., p. 210. Nachtr. II, p. 110. Tab. 34, Fig. 1.

Plagiostoma striatum VOLTZ, Elsass, p. 58. nach BRONN. ZIETEN, Verstein. Württemb., p. 66. Tab. 50, Fig. 1.

Lima striata v. ALBERTI, Jahrb. f. Mineral. 1837, p. 41. GOLDF., Petr. Germ. II, p. 78. Tab. 100, Fig. 1. v. STROMB., Zeitsch. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 152. z. Th.

Schief eiförmig, ziemlich gewölbt, Ohrchen wenig abstehend und wenig abgesetzt, die Wirbel stark übergebogen, wenig auseinander stehend, Höfchen ziemlich breit, flach, nur wenig concav, Schlossfeld niedrig. Schale rundlich gefaltet, so dass vom Wirbel 36 bis 50 rundliche Rippen mit fast gleich breiten Zwischenräumen ausstrahlen. Die Rippen nehmen nach hinten an Stärke ab, rücken enger an einander und sind auf dem Ohr nur noch schwach angedeutet; das Höfchen ist nur durch flache Einschnitte gezeichnet. Die Rippen vermehren sich zuweilen durch Gabelung.

Bis 48 Mm. hoch und 41 Mm. lang.

Im oberen Muschelkalk, besonders im Trochitenkalk (in der Limabank) häufig; aber Exemplare mit zusammenhängenden

Schalenkappen sehr selten. Auch im Terebratulitenkalk und im Keuperdolomit selten.

Diese Art unterscheidet sich durch höhere Wölbung und grössere Schiefe von der vorigen, durch grössere Länge (Breite) und das flache Höfchen von der folgenden, von beiden aber ganz besonders durch die Art der Berippung, da die Rippen wie ihre gleich breiten Zwischenräume stets gerundet sind, so dass der Durchschnitt eine Wellenlinie darstellt. Nur bei abgeriebenen Exemplaren sind die Rippen oben geglättet und eben, und bilden daher am Abfall gegen die Furchen eine Kante. Bei solchen abgeriebenen Exemplaren ist auch besonders schön die punktirte Zeichnung zu sehen, welche die nur hier erkennbaren blättrigen Zuwachsstreifen in den Furchen bewirken. Der Umriss ist übrigens sehr wechselnd und in der Jugend besonders rundlich herzförmig, was schon GOLDFUSS angiebt.

3) *Lima lineata* GOLDF.

Chamites lineatus v. SCHLOTH., Petref. p. 213. Nachtr. II, p. 110. Tab. 35, Fig. 1.

Plagiostoma lineatum VOLTZ, Elsass, p. 58 (teste BRONN). ZIETEN, Verst. Württemb., p. 66. Tab. 50, Fig. 2. BRONN, *Lethaea*, ed. 1. p. 163.

Tab. 11, Fig. 10a. b. SCHMID u. SCHLEIDEN, Geogn. Saalth., p. 42.

Lima lineata GOLDF., Petr. Germ. II, p. 79. Tab. 100, Fig. 3. BRONN, *Leth. geogn.*, ed. 3. Bd. III. p. 58. Tab. 11, Fig. 10a. b.

Lima radiata GOLDF., *ibid.* II, p. 79. Tab. 100, Fig. 4.

Plagiostoma interpunctatum v. ALBERTI, in SCHMID u. SCHLEIDEN, Geogn. Saalth., p. 42. Tab. 4, Fig. 6.

Lima striata GOLDF., DUNKER, Palaeontogr. I, p. 290. z. Th. (*var. planicostata*). v. STROMBECK, Zeitsch. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 152. z. Th.

?*Lima cordiformis* DESH. in BRONN, *Lethaea*, ed. 3. Bd. III, p. 59.

= *Plag. ventricosum* ZIET., Verstein. Württemb., p. 67. Tab. 50, Fig. 3.

Schief eiförmig, wenig schief, Verhältniss von Höhe und Länge (Breite) wechselnd, normal $1\frac{1}{2}$ Mal höher als lang, gewölbt; Höfchen eingesenkt, concav; Schlossfeld ziemlich hoch; hinteres Ohr unbedeutend. Durch scharf eingeschnittene, ausstrahlende Linien entstehen breite, flache, eckige Rippen, die durch Gabelung und neu eingesetzte Furchen von 36 bis über 60 steigen können.

Wird 90 Mm. hoch und 68 Mm. lang (breit).

Im unteren Muschelkalk überall häufig.

Bevor die Art gegen die vorige abgegrenzt wird, müssen die Synonyme besprochen werden. Die *L. radiata* rechnen zu *L. lineata* GEINITZ (Verstein. p. 471), SCHMID (Geogn. Saalth. p. 42), v. STROMBECK (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 154., noch besonders betont), BRONN (*Lethaea geogn.*, a. a. O.). *Lima radiata* sind alte ausgewachsene Exemplare, an denen die Berippung und somit auch die Spaltung der Rippen besonders deutlich ist. Dass die Exemplare von *Lima lineata*, welche auf der Mitte der Seite glatt sind, ursprünglich hier auch gefurcht waren, wie schon SCHMID bemerkt, beweist der Umstand, dass der Steinkern unter der abgesprengten glatten Schale noch den Eindruck der Furchen deutlich zeigt. GOLDFUSS's Beschreibung der jugendlichen Exemplare, an denen schmalere und breitere Rippen auf der vorderen Hälfte regelmässig abwechseln (was gewiss nur zufällig ist), lässt vermuthen, dass hierher auch das sonst unbekannte *Plag. inaequicostatum* (s. oben) gehört.

Was das *Plag. interpunctatum* v. ALB. bei SCHMID angeht (dessen Identität mit dem Exemplar von Toulon wohl nicht erwiesen ist), so ist dies zweifellos eine *L. lineata*, an welcher, was auch bei der *L. striata* sich vorfindet, die Zuwachsstreifen in den Furchen eine punktirte Zeichnung bedingen.

Von der *Lima cordiformis* oder *ventricosa* liegt leider nur ein Exemplar aus der Sammlung des Herrn HERBST vor, das am Rande zu verstossen und verdrückt ist, um es zu irgend welcher eingehenderen Untersuchung benutzen zu können. Zieht man an der echten *L. lineata* vom Wirbel eine Senkrechte auf die hintere Schliesslinie und das Ohr, so liegt der grössere Theil der Muschel vor ihr. Es giebt aber nun mannigfache Uebergänge, bei denen die Masse der Muschel immer mehr hinter jene Gerade und dadurch immer mehr nach hinten und unten rückt. Ja, der Steinkern eines jungen Exemplars stimmt, von der geringen Wölbung abgesehen, genau mit ZIETEN's Abbildung. Dies Exemplar steht also zu der erwachsenen *L. lineata* in demselben Verhältniss, wie die ihr ähnliche junge *Lima striata* (s. oben und GOLDF., a. a. O., Taf. 100, Fig. 1a.) zu der ausgewachsenen. Es würden daher die *L. cordiformis* Exemplare der *L. lineata* sein, welche den Umriss des Jugendzustandes behalten und statt des sonstigen Wachsthums sich stark gewölbt

haben. Dass die fehlenden Rippen auf den Seiten ganz unwesentlich sind, wurde schon bemerkt. Obschon ich also die Identität der *L. cordiformis* mit der *L. lineata* nicht beweisen kann, so bin ich doch persönlich durchaus der Ansicht, dass *L. cordiformis* einzuziehen ist, und wenn auch BRONN in der *Lethaea* entgegengesetzter Meinung ist, so habe ich doch für mich v. ALBERTI (Trias p. 56), GOLDFUSS (a. a. O.) und GEINITZ (Versteinerungsk. p. 471.)

Die *L. lineata* in dieser Auffassung unterscheidet sich von *L. striata* dadurch, dass die Rippen stets flach, eben und also eckig sind und die Zwischenräume nie die Breite der Rippen erreichen, ferner durch ein höheres Schlossfeld und vor Allem noch durch das tief eingesenkte Höfchen, wozu noch die bedeutendere doppelte Grösse der *L. lineata* kommt. Dass man diese aber deshalb nicht etwa als alte Exemplare der *striata* auffassen darf, widerlegt sich dadurch, dass in den Schichten, wo *L. striata* am häufigsten vorkommt, *Lima lineata* bisher noch nicht gefunden wurde.

So leicht und sicher sich nach diesen Unterschieden auch bei Weimar *Lima lineata* von *Lima striata* scheiden lässt, so findet sich doch in Oberschlesien eine Form, welche zwischen beiden mitten inne steht. Es sind dies die Exemplare, die DUNKER als *Lima planicostata* auszuzeichnen vorgeschlagen hat. Er rechnet sie zu *Lima striata*, von der in der MENZEL'schen Sammlung der Königl. Ober-Berg-Hauptmannschaft ebenfalls Exemplare aus dem Oberschlesischen Sohlenkalk vorliegen. Auch die echte *Lima lineata* habe ich aus derselben Schicht bei Petrowitz und Michalkowitz gesammelt. Es vertritt daher die Varietät *L. planicostata* keine der beiden Arten, sondern steht zwischen ihnen. Sie ist der *Lima striata* durch die markirten Rippen und ziemlich breiten Zwischenräume so ähnlich, dass auch ich sie anfänglich hierher rechnete; allein die Zwischenräume erreichen nie die Breite der Rippen, die stets auf der Oberseite eben sind und beiderseits eine, wenn auch nur schwach ausgeprägte Kante zeigen, weshalb ich sie jetzt auch zu *Lima lineata* rechne. Schön sieht man an ihnen die interpunktirte Zeichnung der Zwischenräume. Das Höfchen ist flacher als bei *Lima lineata* und tiefer als bei *Lima striata*. Es wird daher bei diesem eigenthümlichen Habitus lediglich von der individuellen Auf-

fassung abhängen, ob man die *Lima planicostata* als eine besondere Art anerkennen will oder nicht; wenn nicht, so muss man sie zur *Lima lineata* zuziehen, und dies ist meine Ansicht.

Posidonomya BRONN.

RUP. JONES hat 1856 die Schalen der in England gefundenen *Posidonomya minuta* v. ALB. mikroskopisch untersucht und nachgewiesen, dass dieselben nicht die Struktur der Conchylienschalen besitzen, sondern zu den Crustaceen und zwar zu den Phyllopoden, zu *Estheria* RUEPP. (= *Isaura* JOLY) gehören. (*Quart. Journ. geol. soc. Lond.* 1856, Bd. XII, S. 376. 377.) Seitdem ist von der *Posidonomya minuta* die *Posidonomya Germari* BEYRICH abgeschieden (BEYRICH, *Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch.*, 1857, Bd. IX, p. 377), während gleichzeitig zu der strahligen *Posidonomya Wengensis* MUENSTER noch die *Posidonomya nodoso-costata* GIEBEL hinzukam, (GIEBEL, *Zeitschr. f. gesammte Naturw.*, 1857, Bd. X, p. 308 und 309). Ob diese Arten alle zu *Estheria* gehören und das Genus *Posidonomya* also der ausseralpinen Trias ganz fehlt, muss zweifelhaft bleiben, indem wohl radiale Streifen noch an keinem Ostracoden beobachtet worden sind; aber auch für *Posidonomya* sind, wie schon GIEBEL hervorgehoben, die wenigen ausstrahlenden Rippen der *Posidonomya nodoso-costata* neu. Jedenfalls ist bei ihrer sehr dünnen hornbraunen Schale die Wahrscheinlichkeit für *Estheria*. Leider habe ich keine Gelegenheit gehabt, die Schalen mikroskopisch untersuchen zu können. Bei Weimar hat sich bloss die *Estheria minuta* R. JONES gefunden. Sie ist selten in den obersten Thonplatten, aber sehr häufig in der Lettenkohlenformation. Dagegen mögen die wenig deutlichen Schalenabdrücke aus dem bunten Sandstein von Büchellohe bei Ilmenau zu der *Estheria Germari* gehören.

Gervillia DEFRANCE.

Die Trias-Gervillien hat CREDNER (*Jahrb. f. Mineral.*, 1851, p. 641) monographisch bearbeitet und dabei zugleich auf ihre Unterschiede von den Gervillien der jüngeren Formationen hingewiesen. Neuerlich hat v. SCHAUROTH (*Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch.*, 1857, Bd. IX, p. 99 u. ff.) einen Theil dersel-

ben zu *Bakevellia* KING gebracht und nur *Gervillia socialis*, *subglobosa* und *polyodonta* bei *Gervillia* gelassen. Was zunächst diese Trennung angeht, so zeigt schon ein Blick auf die Tafel, die CREDNER seiner schönen Arbeit beigegeben, die enge Zusammengehörigkeit aller daselbst besprochenen Muscheln und somit die Unnatur jener Absonderung. Wohin man auch dieselben rechnen mag, so wird man sie doch stets alle zu einem Genus bringen müssen.

Vergleicht man die Gattungsdefinition von *Gervillia*, wie sie z. B. D'ORBIGNY giebt (*Paléontol. française, terrains crétacés, Tome III, p. 48.*) mit der Charakteristik KING's von *Bakevellia* (*Monogr. Perm. foss. Engl., p. 166. u. Tab. 14, Fig. 34.*), so ergibt sich als einziger Unterschied, dass bei *Bakevellia* die Wirbel der beiden Schalen weit auseinander stehen, wodurch eine breite Area entsteht und die Hauptschlosszähne vom Wirbel aus nach vorn und unten divergiren statt nach unten und hinten. Das von KING besonders betonte Merkmal für *Bakevellia*, der vordere Muskeleindruck, kommt nach D'ORBIGNY's ausdrücklicher Versicherung auch den Gervillien zu *). Auf den wechselnden Abstand der beiden Wirbel hat indessen schon KING selbst aufmerksam gemacht und GEINITZ's Abbildung der *Gervillia* (*Bakev.*) *antiqua* von Tunstall-Hill (*Dyas, Tab. 14, Fig. 18.*) zeigt die Area auf eine schmale Rinne reducirt. Auch stehen die Zähne, wie wenigstens ein von GEINITZ (a. a. O., *Tab. 14, Fig. 20.*) abgebildetes Exemplar aus meiner Sammlung zeigt, weit mehr in der Richtung von oben nach unten als von vorn nach hinten. Der ganze Schlossapparat an demselben ist nicht zu unterscheiden von dem der *Gervillia costata* und es wird sich daher darum handeln, ob diese wirklich zu *Gervillia* gehört. CREDNER betont als Unterschied der Trias-Gervillien von denen des Jura zunächst, dass die Ligamentgruben bei ihnen nicht in einer schrägen Abflächung der dicken Schale, sondern in einer Verlängerung derselben liegen, nimmt jedoch selbst hiervon die *Gervillia Albertii* aus, welche sich wie die Juraformen verhält. Ich besitze indessen ein grosses Exemplar der *Gervillia socialis*, an welcher man diese Abschrägung wenigstens in der Wirbelgegend ebenfalls sehr schön sieht. Dass hierbei nach hinten, wo die Schale dünner

*) Leider liegen mir keine Exemplare von Jura- oder Kreide-Gervillien vor, an denen ich diese Beobachtung wiederholen könnte.

ist, wenn die Fläche anders gleich breit bleiben soll, die Abschrägung weit steiler sein muss und dann wie eine Verlängerung erscheinen kann, ist natürlich. Der Hauptunterschied der Trias-Gervillien besteht aber nach CREDNER in ihren regelmässig gefurchten Zähnen, während bei den Jura-Gervillien nur schwierige Zähne sich finden sollen. D'ORBIGNY bildet aber neben der ganz normalen *Gervillia difficilis* (a. a. O., Tab. 397, Fig. 2. u. bes. Fig. 5. und Tab. 395, Fig. 3.) den Schlossapparat der Cretaceischen *Gervillia aviculoides* und *G. alaeformis* ab, an welchen durch Furchung die Zahnleisten ganz so in Kerbzähne umgewandelt worden sind wie bei den triasinschen Arten. Auch die bei letzteren häufigen Leisten zwischen den Hauptzähnen und der hintersten Zahnleiste finden sich bei ihnen. Da diese von CREDNER auch an der *Gervillia costata* abgebildet werden, deren Schlossbau sonst von dem der *Bakevellia antiqua* nicht zu unterscheiden ist, so kann kein Zweifel sein, dass *Bakevellia* KING wieder in *Gervillia* DEFRANCE aufgehen muss. GEINITZ in seiner Dyas (p. 77.) hat ebenfalls *Bakevellia* nicht aufgenommen, sondern beschreibt alle Zechsteinarten als *Gervillia*.

Die Schwankungen im Schlossbau innerhalb einer und derselben Art, die CREDNER zuerst kennen gelehrt, sind gewiss interessant. Durch die Auflösung der Zahnleisten in Kerbzähne, verbunden mit dem in einzelnen Querbändern auf der Area aufliegenden Ligament, bilden die Gervillien einen Uebergang zu den Arcaceen, unter denen ja ebenfalls ganz verbogene und verdrehte Formen vorkommen.*)

In der Unterscheidung der einzelnen Arten kann ich mich eng an CREDNER anschliessen, und da ich nicht im Stande bin seine Species-Diagnosen zu verbessern, so wiederhole ich sie wörtlich.

*) Durch ein Versehen waren beim Niederschreiben dieser Notizen die Bemerkungen des Herrn v. GRUENEWALD über *Gervillia* und *Bakevellia* (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1851, Bd. 3, p. 263.) unberücksichtigt geblieben. Er ist durchaus derselben Ansicht, zu der auch ich unabhängig von ihm hier gekommen bin, ein Umstand, der für die Richtigkeit unserer Meinung bürgt und mich bewogen hat, auch jetzt meine Darstellung getrennt von der seinen zu halten.

1) *Gervillia socialis* v. SCHLOTH. sp.

Mytilites socialis v. SCHLOTH., Petref., p. 294. Nachtr. II, p. 112. Tab. 37, Fig. 1.

Avicula socialis BRONN, Jahrb. f. Mineral. 1829, I, pag. 76. GOLDFUSS, Petref. II, p. 128. Tab. 117, Fig. 2. ZIETEN, Verstein. Württemb. Tab. 69, Fig. 7 u. 8.

Gervillia socialis WISSMANN, Jahrb. f. Mineral. 1840, p. 536. QUENST., Geb. Württemb., p. 33. v. STROMB., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 135. BRONN, *Lethaea*, ed. 3. Bd. III, p. 61. Tab. 11, Fig. 2. CREDNER, Jahrb. f. Mineral. 1851, p. 642, Tab. 6, Fig. 1 u. 2. v. SCHAUR., Sitzungsber. der Wiener Akadem. 1855, Bd. 17, p. 509.

Gervillia subglobosa (CREDNER) GIEBEL, Liesk. Muschelk., p. 29. Tab. 4, Fig. 9.

Ungleichklappig, ungleichseitig, verlängert eiförmig; sehr schiefe Neigung der Axe gegen die Schlosskante (25 bis 35 Grad). Schale stark verbogen, concentrisch gestreift, dünn. Wirbel ganz nach vorn liegend, mit kleinem Flügel vor demselben und mit grossem Flügel nach hinten. Linke Schale hoch gewölbt, mit stark übergebogenem Wirbel. Rechte Schale deckelartig, wenig convex bis flach. Vom Wirbel zieht sich eine flach gerundete Leiste über die Mitte des hinteren Flügels; auf ihr liegt der hintere Muskeleindruck. Schloss mit 2.1 Hauptzähnen und 1.2 Seitenzähnen hinter dem Wirbel. Ligament in einer Rinne mit 5 bis 6 Bandgruben. Länge: Breite: Dicke: Schlosskantenlänge = $10:5\frac{1}{2}:3\frac{1}{4}:8\frac{1}{4}$.*) Bis 3 Zoll lang (CREDNER).

Bis 75 Mm. lang und 50 Mm. hoch.

Vom Röth bis in den Keuperdolomit, mit Ausnahme des mittleren Muschelkalks und der Lettenkohlegruppe nicht selten. In den Thonplatten auch Exemplare mit beiden Schalenklappen ziemlich häufig. Es liegen mehrere Exemplare (Steinkerne) mit vollständigem Schlossapparat vor.

Die Schlossbildung dieses Leitfossils der Trias hat CREDNER in allen ihren Modifikationen beschrieben. Seine Deutung der vorderen Leiste und Rinne ist gewiss die einzig richtige. Die Schale ist nicht immer so dünn, wie CREDNER vermuthet, wenigstens nicht an alten Exemplaren; an einem solchen sieht

*) CREDNER bezeichnet hierbei als Länge die Erstreckung in der Richtung der Axe, als Breite den grössten Abstand der Hinterseite von der vorderen rechtwinkelig zur Axe gemessen.

man auch schön die klaffende Abschrägung für das Ligament, welche keine ebene Fläche darstellt, sondern um ihre Längsaxe gedreht ist. Die höchste Wölbung ist bald gerundet, bald scharf und kantig. Zur *Gervillia socialis* gehört auch die *Gervillia subglobosa* bei GIEBEL, wie schon sein Citat von GOLDFUSS's Abbildung (a. a. O., Tab. 117, Fig. 29 f.) und seine, von der Diagnose, die CREDNER für *G. subglobosa* giebt, abweichende Beschreibung und Abbildung zeigt. Er hat vielmehr eine verkürzte und allerdings im unteren Muschelkalk ziemlich konstante Varietät der in Rede stehenden Art vor sich gehabt. Durch die Güte des Herrn GIEBEL habe ich mich hiervon auch an seinem Original-Exemplar überzeugen können.

2) *Gervillia subglobosa* CREDNER.

CREDNER, Jahrb. f. Mineral. 1851, p. 646, Tab. 6, Fig. 2.

Ungleichklappig, ungleichseitig, queroval, fast rhombisch, schief (Neigung der Axe zur Schlosskante 45 Grad). Wirbel der linken Schale stark übergebogen, ganz nach vorn liegend, mit schwacher Andeutung eines Flügels vor demselben und grösserem Flügel hinter demselben. Schale schwach concentrisch gestreift. Linke Schale sehr stark gewölbt, fast halbkugelig, verbogen, mit einer schmalen aber hohen Unterstütsungsleiste unter dem Wirbel; rechte Schale sehr wenig konvex, deckelartig, schwach von der Mitte nach beiden Seiten abfallend. Deutlicher Muskeleindruck auf dem hinteren Flügel. Am geraden Schlossrand zwei divergirende Zähne unter dem Wirbel der linken Schale, zwischen welchen ein dreiseitiger Zahn der rechten Schale eingreift; mit einem leistenartigen Seitenzahn der hinteren Schlosskante entlang. Ueber dem Schlossrand eine Rinne für das Ligament mit 3 bis 4 Bandgrübchen. L.:Br.:D.:Schl. = 10:5,7:3,7:7,7. Klein, gewöhnlich 4 bis 6 Lin. lang (CREDNER).

10 Mm. lang, 6 Mm. hoch.

Wurde von K. v. FRITSCHE in einer der muschelreichen Bänke des oberen Wellenkalks gefunden.

Diese zierliche kleine Art ist durch ihre stark aufgetriebene und gedrehte Form, sowie durch den gespaltenen Wirbel ausgezeichnet und bleibt sich auch über grössere Erstreckungen gleich. Ich fand sie bei Gr. Hartmannsdorf in Nieder-Schlesien und in der Sammlung der Königl. Oberberghauptmannschaft in Berlin

befindet sich ein Exemplar von Chorzow. Dass GIEBEL's *Gervillia subglobosa* nicht hierher gehört, wurde oben gezeigt, es fehlt ihr die stark aufgetriebene Form und der Einschnitt im Wirbel des Steinkerns.

3) *Gervillia costata* QUENSTEDT.

Mytulites costatus v. SCHLOTH., Petref. p. 298. Nachtr. II, p. 113. Tab. 37, Fig. 2.

Avicula costata BRONN, Gaea, p. 129.

Avicula Bronni v. ALBERTI, Trias, p. 55. ZIETEN, Verstein. Württemb., Tab. 55, Fig. 3. GOLDF., Petr. Germ. II, p. 129. Tab. 117, Fig. 3. BRONN, *Lethaea* ed. 3. Bd. III, p. 64. Tab. 11, Fig. 3.

Gervillia costata QUENST., Jahrb. f. Mineral. 1842, p. 306. v. STROMB., Zeitsch. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 192. CREDNER, Jahrb. f. Mineral. 1851, p. 647. Tab. 6, Fig. 3. v. SCHAUR., Wiener Sitzungsber. 1855, Bd. 17, p. 509. GIEBEL, Liesk. Muschelk. p. 32. Tab. 4, Fig. 5.

Avicula Bronni GIEB., *ibid.* p. 33. Tab. 7, Fig. 11.

Bakewellia costata, var. *genuina*, *contracta*, *modiolaeformis*, *Goldfussii* v. SCHAUR., Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch. 1857, Bd. IX, p. 104 bis 106. Tab. 5, Fig. 1. 3. 4. 5.

Bakewellia lineata var. *hybrida* v. SCHAUR., *ibid.* p. 108. Tab. 5, Fig. 8. 9.

Ungleichschalig, ungleichseitig, schief-oval, fast rhombisch (Neigung der Axe zur Schlosskante 45 bis 55 Grad). Wirbel nach vorn liegend, wenig über die gerade Schlosskante übergreifend. Vor dem Wirbel ein kleiner gerundeter, zum Theil spitziger Flügel; hinter demselben ein grösserer, am Hinterrande mehr oder weniger ausgebuchteter Flügel. Linke Schale stärker gewölbt als die rechte; beide ebenrandig, nicht verbogen. Schale mit lamellenartig sich erhebenden concentrischen Anwachsstreifen. Mit einem grösseren Muskeleindruck auf dem hinteren Flügel. Mit einem unter dem Wirbel liegenden dreieckigen Hauptzahn in der rechten und zwei Hauptzähnen in der linken Schale. Hinter den Hauptzähnen 2 bis 3 schräge Zahnleisten, deren letzte einen längeren leistenförmigen Seitenzahn bildet. Ueber dem Schlossrand eine horizontal gestreifte Rinne für das Ligament mit vier Bandgruben. L.:Br.:D.:Schl. = 10:6,2: $\frac{1,8}{2,5}$:8,3 (CREDNER).
Gewöhnliche Länge 7 bis 12 Lin.

Erreicht 35 Mm. Länge und 24 Mm. Breite.

Vom Röth bis in den Keuperdolomit in allen petrefakten-

reicheren Schichten excl. die Lettenkohlengruppe. Am häufigsten in den untersten Thonplatten, wo auch Individuen mit beiden Schalenklappen sich finden; Steinkerne mit schönem Schlossapparat im Schaumkalk.

Diese Art variiert mannigfach in Form und Streifung, da die vorspringenden Lamellen oft nur noch Wachsthumstreifen sind und dann auch weit häufiger sich wiederholen. Auch die Form wechselt sehr in Bezug auf den Ausschnitt des Hinterrandes und die bald mehr, bald weniger abgesetzten Ohren, jedoch ist der durchgreifende Typus nirgends zu verkennen. CREDNER hat gezeigt, dass auch die Entwicklung der Schlosszähne variabel ist und in umgekehrtem Verhältniss zu dem des Ligaments steht. Auch die Steinkerne des hiesigen Schaumkalks zeigen bedeutende Schwankungen und öfters ist die Fläche für die Ligamentgruben fast ganz verschwunden, ohne jede Spur von Gruben, während sie zuweilen wieder sehr entwickelt ist. Daher kann ich auch die *Avicula Bronni* GIEBEL wenigstens nicht für generisch verschieden halten und zweifele sogar an ihrer specifischen Selbstständigkeit. Bei Weimar haben sich Exemplare von ihrer äusseren Gestalt nicht gefunden, dagegen sah ich ausser dem Original des Herrn GIEBEL noch eine sehr schöne derartige Schale aus dem Schaumkalk von Schafstedt in der Sammlung des Herrn CREDNER.

Was die Varietäten des Herrn v. SCHAUROTH angeht, so ist der Erhaltungszustand der Conchylien im Keuperdolomit, aus dem das meiste seines Materials stammt, nur wenig genügend, die feineren Details sind meist verwischt und auch Verdrückungen sind häufig; obgleich also im hiesigen Keuperdolomit alle SCHAUROTH'schen Varietäten und noch einige andere dazu sich wieder finden, so glaube ich doch, dass sie nur dem Erhaltungszustand ihre Scheinexistenz verdanken, und ziehe daher bis zu einer weiteren Begründung ihrer Selbstständigkeit durch Angabe der Erhaltung sie sämmtlich ein. Ob die Vertheilung der eingezogenen Formen durchaus richtig ist, kann ich jedoch nicht mit Sicherheit behaupten.

4) *Gervillia subcostata* CREDNER.

Avicula subcostata GOLDF., Petr. Germ. II, p. 129. Tab. 117, Fig. 5.

Gervillia subcostata CREDNER, Jahrb. f. Mineral. 1851, p. 650. Tab. 6, Fig. 4.

Bakevella lineata var. *subcostata*, *paucisulcata* v. SCHAUR., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1857, Bd. IX, p. 110. Tab. 5, Fig. 12. 13.

Ungleichseitig, ungleichklappig, schief oval, fast rhombisch, Neigung der Axe zur Schlosskante = 40 bis 50 Grad. Wirbel wenig über die Schlosskante übergreifend, nach vorn liegend, mit kleinem, abgerundeten oder spitzen Flügel vor demselben und grösserem ausgebuchteten Flügel hinter dem Wirbel. Linke Schale etwas stärker gewölbt als die rechte Schale; beide ebenwandig, nicht verbogen. Oberfläche nach dem Rücken zu mit 14 bis 18 radialen Rippen; durch die concentrischen Anwachsstreifen, welche besonders auf dem hinteren Flügel deutlich hervortreten, schwach gegittert . . . (Schloss wie bei den anderen Arten, Ligament mit 4 Bandgruben) . . . L.:Br.:D.:Schl. = 10:6,5: $\frac{1,5}{2,5}$:7,6. (CREDNER.)

12 Mm. lang und 7 hoch.

Es liegen zwei Exemplare aus der Lettenkohlenformation von Tröbsdorf und eins aus den oberen Thonplatten vom Eittersberg vor.

Wie CREDNER angiebt, ist diese Art selten. Meine zwei Exemplare aus dem Eisenbahndurchstich von Tröbsdorf sind nur schlecht erhalten in Bezug auf ihre Sculptur und das Stück aus dem Muschelkalk nur theilweis sichtbar, daher kann ich über den Werth dieser Art wenig sagen. Ausser durch ihre weniger schiefe Form unterscheidet sie sich von der folgenden durch die gerundeten Rippen, welche bewirken, dass Zuwachstreifen in ähnlicher Weise wie bei der *Gervillia crispata* wellig werden.

5) *Gervillia substriata* CREDNER.

Gervillia substriata CREDNER, Jahrb. f. Mineral. 1851, p. 651. Tab. 6, Fig. 5.

Bakevella lineata var. *oblita*, *genuina*, *substriata* v. SCHAUR., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1857, Bd. IX, p. 107 bis 110. Tab. 5, Fig. 7. 10. 11.

Bakevella costata var. *acutata* v. SCHAUR., ibid. p. 106, Tab. 5, Fig. 6.

Ungleichseitig, ungleichschalig, schief oval, (Neigung der Axe zur Schlosskante 25 bis 30 Grad). Wirbel spitz, etwas übergebogen, nach vorn liegend. Vor dem Wirbel ein kleiner spitzer Flügel; hinter demselben ein grösserer, an der Hinterseite ausgebuchteter Flügel. Linke Schale etwas gewölbt als die

rechte, fast ebenrandig. Auf der Oberfläche mit zahlreichen, zarten dichotomen Rippen, deutlicher auf der linken als auf der rechten Schale hervortretend; auf dem Rücken und dem hinteren Flügel zunächst sind sie am stärksten mit schwachen Anwachsstreifen . . . (Schloss normal, 5 Ligamentgruben) . . . Muskelindruck auf dem hinteren Flügel undeutlich. In der Tiefe des Wirbels 2 Grübchen. L.:Br.:D.:Schl. = 10:5: $\frac{1,3}{1,7}$:7,6; 12 bis 18 Lin. lang. (CREDNER.)

30 Mm. lang und 15 Mm. hoch.

Im Keuperdolomit von Buttelstedt, Leutenthal etc. häufig.

Die ausstrahlenden Linien sind nur fein eingeschnitten, dichotomisch und nie mit Rippen zu verwechseln. Steinkerne, denen diese Zeichnung fehlt, sind erkennbar an der schiefen Form, der sanft S-förmig geschwungenen, oft scharf gekielten Axe und dem verhältnissmässig grossen, sanft abgesetzten und gewölbten vorderen Flügel, dessen Vorderrand mit der Schlosskante einen stumpfen Winkel von ungefähr 120 Grad bildet. CREDNER's Figuren zeigen den vorderen Flügel zu klein und die Wölbung viel schwächer und sanfter zugerundet als meine Exemplare im Mittel zeigen.

6) *Gervillia mytiloides* v. SCHLOTH. sp.

Solenites mytiloides v. SCHLOTH., Petref. p. 181.

Avicula Albertii GOLDF., Petr. Germ. II, p. 127. Tab. 116, Fig. 9.

Goniodus triangularis DUNK., Casseler Programm, p. 10.

Pterinea polyodonta v. STROMB., Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 185.

Gervillia polyodonta CREDNER, Jahrb. f. Mineral. 1851, p. 652, Tab. 6, Fig. 6. GIEB., Liesk. Muschelk. p. 30.

Gervillia Albertii CREDN., ibid. p. 654. Tab. 6, Fig. 7. DUNK., Palaeontograph. I, p. 292. GIEB., Liesk. Muschelk. p. 31; excl. v. SCHAUR. Sitzungsber. d. Wien. Akad. 1855, Bd. 17, p. 509. Tab. 2, Fig. 1.

Gervillia modiolaeformis GIEB., Liesk. Muschelk. p. 31. Tab. 4, Fig. 11.

(?Ungleichklappig,) sehr ungleichseitig, gestreckt dreiseitig, vorderer und hinterer Flügel schmal, wenig abgesetzt. Vorder- und Bauchrand bilden eine sanft geschwungene Linie. Der Schlossrand etwas länger als der schiefe fast geradlinige Hinter- rand. Die nicht eben steile höchste Wölbung verläuft gegen die untere und hintere Ecke und bildet mit dem Schlossrand einen Winkel von 26 Grad im Mittel. Eine flache Rinne verläuft von

dem ganz nach vorn liegenden Wirbel nach unten, ohne sich im Umriss besonders merklich zu machen. Der kleine übergebogene Wirbel erscheint durch eine unten stützende Verstärkung der Schale im Steinkern zweiköpfig. Die Zähne stets durch Furchung in Kerbzähne aufgelöst, die hinterste Leiste ist die grösste und dem Schlossrand fast parallel; 4 bis 6 Ligamentgruben, 2 davon unter dem Wirbel; Stärke der Schale wechselnd.

44 Mm. lang und 11 Mm. hoch.

Im Terebratulitenkalk, oberen Wellenkalk und Schaumkalk zerstreut; ein noch etwas zweifelhaftes Exemplar aus dem Trochitenkalk. Schön findet sich unsere Art auch zu Herberhausen bei Göttingen.

Die 3 hier vereinigten Formen erscheinen zuerst so verschieden von einander, dass auch ich sie alle 3 getrennt gelassen, bis ich durch die Güte der Herren CREDNER und GIEBEL Gelegenheit gehabt habe, die ihren Beschreibungen zu Grunde liegenden Originale zu sehen. Die Weimarischen Exemplare stehen der Beschreibung, die CREDNER von der *Gervillia Albertii* gegeben, am nächsten, und ich glaubte daher anfänglich, dass die *Gervillia polyodonta* uns gänzlich abgehe. Bei Herrn CREDNER habe ich mich aber überzeugt, dass auch die echte *Gervillia polyodonta* uns nicht fehlt, sondern dass diese Form nur das eine Extrem einer innigst verbundenen Formenreihe bildet, die auch die *Gervillia Albertii* umfasst. Der Schlosskanten-Axenwinkel ist schwankend, eine Messung desselben schwierig und daher wohl meist ungenau. Die zahlreichen Kerbzähne und der gespaltene Wirbel im Steinkern ist beiden gemein. Das erste Merkmal zeigt auch die *Gervillia modiolaeformis*, deren ganzer Habitus nach 2 Exemplaren, die ich Herrn GIEBEL verdanke, so mit den in Rede stehenden Formen übereinstimmt, dass ich sie nicht für verschieden halten kann. Ein Hauptmerkmal ist nach GIEBEL die bedeutende Stärke der Schale, aber eine bedeutende Differenz der Schalendicke ist auch bei der *Gervillia socialis* zu erkennen. Wichtig wird es sein zu ermitteln, ob die *Gervillia modiolaeformis* auch den zweitheiligen Wirbel besitzt; ist dies, wie zu erwarten, der Fall, so kann kein Zweifel an der Identität dieser Form mit der *Gervillia Albertii* CREDN. sein.

Die älteste Speciesbezeichnung unserer Art ist die SCHLOTHEIM'sche *Solenites mytiloides*, wie das Original-Exemplar im Berliner Museum lehrt. Da nun die *Gervillia mytiloides* MUENST.

(Jahrb. f. Mineral. 1833, p. 325.) als Synonym mit *Inoceramus gryphoides* GOLDF. eingezogen worden ist (*Index palaeontol. nomenclator*, p. 611.), so hat dieser Speciesname die Priorität und giebt zugleich den Vortheil, alle 3 bis jetzt getrennten Arten zu umfassen.

Mytilus LINNÉ.

Von *Mytilus* im engeren Sinne findet sich in der Trias nur eine Art.

1) *Mytilus eduliformis* BRONN.

Mytilites eduliformis v. SCHLOTH., Petref. p. 299. Nachtr. II, p. 113. Tab. 37, Fig. 4.

Mytilus eduliformis BRONN, Jahrb. f. Miner. 1829, I, p. 76. *Lethaea geogn.* ed. 3. Bd. III, p. 66. Tab. 11, Fig. 4. GIEB., Liesk. Muschelkalk, p. 38. Tab. 4, Fig. 12.

Mytilus vetustus GOLDF., Petr. Germ. II, p. 129. Tab. 128, Fig. 7. ZIETEN, Verst. Württemb., Tab. 59, Fig. 2. DUNK., Palaeontogr. I, p. 296.

Mytilus arenarius ZENKER, Beitr. z. Urwelt, p. 57. Tab. 6, Fig. 1 u. 2.

Mytilus inflexus F. ROEM., Palaeontogr. I, p. 312. Tab. 36, Fig. 12 u. 13.

Spitz eiförmig, über noch einmal so lang als breit, Schlossrand fast gerade, etwa ein Drittel des ganzen sanft gerundeten Hinterrandes einnehmend; grösste Länge (Breite) bald in der Mitte der Höhe, bald tiefer, der Vorderrand oberhalb abgestutzt, eingebogen, in der Nähe des Wirbels scharf eingezogen und unter dem Wirbel eine innere Lamelle bildend; mässig gewölbt, nach vorn steiler als nach hinten abfallend.

20 Mm. lang und 43 Mm. hoch.

Hat sich bisher nur im oolithischen Muschelkalk, dem Trochitenkalk und den unmittelbar auf diesem aufliegenden Thonplatten nicht eben häufig, zahlreicher dagegen im Keuperdolomit am Nordabfall des Ettersbergs gefunden.

So weit auch die Abbildungen z. B. von GOLDFUSS und GIEBEL auseinander gehen, so kann doch kein Zweifel über ihre Zusammengehörigkeit aufkommen; die ganze Differenz liegt in der Höhe der grössten Länge (Breite) und der dadurch bewirkten verschiedenen Form des Vorderrandes; je tiefer diese Linie, desto länger auch die Strecke, auf welcher der Vorderrand eingebogen ist. Der „Umschlag“, der meinen hochgeehrten Lehrer Herrn

FERD. ROEMER veranlasste den *Mytilus inflexus* als eine besondere Art aufzustellen und den GIEBEL schön abgebildet hat, war schon SCHLOTHEIM bekannt. Er ist nur selten wahrnehmbar. Die innere Platte ist besonders an alten Exemplaren entwickelt und ganz gleich derjenigen von *Mytilus (Septifer) RECLUZ bilocularis* und *Mytilus (Hoplomytilus) SANDBERGER crassus* sowie auch von *Dreissena*, *Myalina* und *Aucella Hausmanni* GEIN. Sie allein kann sicherlich keinen generischen Unterschied bezeichnen.

Der *Mytulites incertus* v. SCHLOTH., der sonst gewöhnlich als Synonym von unserer Art angeführt wird, ist weggelassen worden, da BEYRICH vermuthet, dass eine kleine *Modiola* im Berliner Museum das Original desselben ist. Ebenso scheint die *Modiola eduliformis* (SCHLOTH.) v. SCHAUBOTH, Sitzungsber. der Wiener Akademie, 1855, Bd. 17, p. 314, Tab. 2, Fig. 5, wie schon GIEBEL bemerkt, nicht hierher gehörig.

Modiola LAMARCK.

Die Modiolen der Trias sind sehr schwer zu begrenzen, da sie sich an die Gervillien einerseits eben so innig anlehnen, wie an die Myoconchen andererseits. Ich glaube 4 Arten unterscheiden zu können, bemerke aber ausdrücklich, dass das mir vorliegende Material nicht so zureichend ist, als es zu wünschen wäre, und dass es daher möglich ist, dass nicht alle hier aufgeführten Formen zu *Modiola* gehören.

Obgleich nur zwei der hierher gehörigen Formen mit Sicherheit bei Weimar nachgewiesen worden sind, so führe ich doch zur Uebersichtlichkeit alle vier auf.

(1) *Modiola minuta* GOLDFUSS.

Modiola minuta GOLDF., Petr. Germ. II, p. 173. Tab. 130. Fig. 6.

Diese Art hat sich bisher in genügenden Exemplaren noch nicht bei Weimar gefunden, ich verdanke aber der Güte des Herrn CREDNER eine *Modiola* aus dem Keupersandstein von Sinsheim bei Heidelberg, welche mit grosser Wahrscheinlichkeit der *Modiola minuta* angehört. Dasselbe besitzt eine schiefe Länge von 30 Mm. und eine grösste Breite von 11 Mm.; es ist eigentlich nur zweiseitig, da der sanft gerundete Schlossrand

gleichmässig in den schiefen Hinterrand übergeht. Der vordere Rand ist gerade, die grösste Breite liegt in der Mitte der Längsaxe. Der Wirbel lässt vor sich ein ziemlich scharf abgesetztes, dreiseitiges Feldchen. Die höchste Wölbung verläuft dicht neben dem vorderen Rand und diesem bis in die Wirbelgegend parallel, wo sie jedoch zurückgebogen und nach vorn concav ist, die grösste Höhe erreicht sie im vorderen Drittheil. Der Abfall nach hinten ist bis in die Wirbelgegend sanft, nach vorn und unten jedoch wenigstens in der hinteren Hälfte fast senkrecht.

(2) *Modiola hirudiniformis* v. SCHAUROTH.

Modiola Credneri DUNK. bei CREDNER in Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellschaft 1851, Bd. III, p. 365. (ohne Diagnose.)

Modiola hirudiniformis v. SCHAUR., Sitzungsber. d. Wien. Akad. 1855, Bd. 17, p. 511, Tab. II, Fig. 2.

Gervillia Albertii MÜNST. sp. bei v. SCHAUR., ibid. p. 509. Tab. II, Fig. 1.

Gerundet dreiseitig, alle drei Seiten gerade, nur die längste ein ganz klein wenig eingebuchtet. Das Verhältniss der längsten Seite zur Schlosskante und hinteren Seite ungefähr wie 10:6:5. In der Zurundung der Bauchseite in den Schlossrand bildet sich mitunter noch eine kleine vierte Seite aus. Linie der höchsten Wölbung gerade, Wirbel subterminal, es ist kein deutliches vorderes Feldchen abge sondert; hinterer Flügel ziemlich breit, flach, denkt man ihn weg, so wird die Schale cylindrisch erscheinen.

Diese Art wird bei Weimar ebenfalls noch vermisst. Die schönen Exemplare, die CREDNER aus der Trigonienbank der Gegend nördlich von Elgersburg besitzt, zeigen die Identität der *Modiola Credneri* mit der *Modiola hirudiniformis* v. SCHAUROTH, von dessen Figuren besonders 2c. genau mit den mir vorliegenden Exemplaren, die ich wiederum CREDNER verdanke, übereinstimmt. v. SCHAUROTH bildet mit jener Art zusammen eine *Gervillia Albertii* ab, die aber durchaus den Schlossbau einer *Mytilide* besitzt und daher gewiss, wie auch v. SCHAUROTH anfänglich angenommen, eingezogen und zu *Modiola Credneri* gebracht werden muss. Seine Darstellung liefert zugleich den Beweis, dass die in Rede stehende Form wirklich eine *Modiola* ist und keine *Gervillia*, an welche sie allerdings stark erinnert. Da *Modiola Credneri* DUNKER bloss als Name bekannt

ist, so muss man die Bezeichnung *Modiola hirudiniformis* annehmen.

1) (3) *Modiola triquetra* nov. sp.

Taf. XIV, Fig. 6 a, b.

? *Avicula acuta* GOLDF.; Petr. Germ. II, p. 127. Tab. 116, Fig. 8.

Gerundet dreiseitig; doppelt so lang als breit; Vorderseite zu den beiden andern wie 8:5:5. Schlossrand gerade oder fast gerade bis in die halbe Länge, wo er sich in einer zugerundeten Ecke zu dem ebenfalls geradlinigen Hinterrand umwendet; Bauchseite gerade oder nur wenig concav. Wirbel der Vorderecke genähert, ein abgesetztes vorderes Feldchen fehlt; sanft gewölbt nach hinten, allmählig nach vorn etwas steiler abfallend, hintere Fläche breit.

16 Mm. schiefe Länge, 8 Mm. hoch.

Im Röth und im oolithischen Muschelkalk selten, es liegen auch zwei Exemplare (Steinkerne) mit zusammenhängenden Schalenklappen vor; desgleichen eins aus dem Röth.

Da diese Formen sich durch den dreiseitigen Umriss von *Modiola minuta*, durch gedrungeneren Gestalt, kürzeren Schlossrand, weniger cylindrische Wölbung von *Modiola hirudiniformis* auszeichnen, so habe ich geglaubt, für sie eine neue Art aufstellen zu müssen. Es ist mir persönlich wahrscheinlich, dass hierher auch die *Avicula acuta* GOLDF. gehört. Allein auch wenn die Identität durchaus erwiesen wäre, müsste doch die Speciesbezeichnung *acuta* fallen, da es schon eine *Modiola acuta* MÜNSTER aus dem Devon giebt. Weitere Funde an anderen Lokalitäten werden zeigen, ob die *Modiola triquetra* wirklich constant und selbstständig ist oder nicht. An angewitterten Exemplaren nimmt man eine excentrische Faserstreifung wahr, wie sie v. SCHAUROTH von seiner sonst durchaus verschiedenen *Modiola substriata* angiebt.

2) (4) *Modiola cristata* nov. sp.

Taf. XIV, Fig. 7 a, b.

Zugerundet, dreiseitig, $\frac{1}{2}$ mal länger als breit oder länger, der gerade Schlossrand am kürzesten, Hinterrand etwas länger,

grösstentheils auch gerade, beide einen stumpfen zugerundeten Winkel bildend; Vorderrand und Bauchrand verschmolzen in geschwungenem Bogen in den hinteren übergehend, mit dem Schlossrand aber einen wenig spitzen Winkel bildend. Wirbel klein, übergebogen, dem Vorderrande des Schlossrandes doppelt so nah als dem hinteren; mässig gewölbt, nach vorn steil, nach hinten und unten flacher abfallend; Schale glatt, mit concentrischen Zuwachsstreifen; das vordere Muskelmal von einer hinteren Leiste begrenzt; Schlossbau unbekannt.

13 bis 15 Mm. lang und 8 breit.

In den oberen Thonplatten häufig, mit erhaltener Schale.

Die vorstehende Diagnose ist vorherrschend nach einem vollständig sichtbaren Exemplar entworfen, welches erst während Abfassung dieser Notizen von meinem Vater am Ettersberge gefunden wurde. Die übrigen Exemplare lassen auf eine etwas gestrecktere Gestalt, spitzeren Winkel vorn am Schlossrand und stumpferen am hinteren Ende desselben schliessen; es ist jedoch keine Sicherheit vorhanden, dass an diesen Exemplaren wirklich der Umriss sichtbar sei. In den meisten Fällen sieht bloss die höchste Wölbung aus dem Gestein, wodurch eine an *Lingula* erinnernde Form entsteht. Da die Schale meist noch erhalten ist und da, wo sie fehlt, dies bloss die Folge von Abreibung und Verwitterung ist, so ist der Schlossbau noch unbekannt und das stark entwickelte vordere Adductormal nur durch die häufig gerade an dieser Stelle gänzlich abgewaschene Schale angedeutet. Dies und die dasselbe begrenzende hintere Leiste deuten auf *Myoconcha* und die Genusbestimmung muss bis zu einer sicheren Kenntniss des Schlossbaues ungewiss bleiben. Da jedoch Muskelmal und Leiste selbst noch nicht in der nöthigen Schärfe beobachtet werden konnte, so ist es vorgezogen worden, diese Art bei *Modiola* zu lassen. Ihre gedrungene plumpere Form und die aufgetriebene Wölbung unterscheidet sie leicht von den vorgenannten Arten.

Lithodomus CUVIER.

Die erste triasinische Art dieses Geschlechts hat GIEBEL von Lieskau beschrieben.

1) *Lithodomus priscus* GIEBEL.

Lithophagus priscus GIEB., Liesk. Muschelk. p. 38. Taf. 4, Fig. 10.

Zugerundet rechteckig, indem Schloss- und Bauchrand parallel laufen; doppelt so lang als breit oder länger; ziemlich gewölbt, halb cylindrisch; Wirbel ganz nach vorn liegend, stark deprimirt.

24 Mm. lang und 9 Mm. hoch.

Im Terebratulitenkalk, oberen Wellenkalk und im Schaumkalk.

2) *Lithodomus rhomboidalis* nov. sp.

Taf. XIV, Fig. 8a, b.

Zugerundet rhomboidal, etwas über doppelt so lang als hoch; der gerade Schlossrand geht in einem zugerundeten Winkel in den ziemlich schiefen Hinterrand über. Der Bauchrand steigt vorn allmählig aufwärts und bildet so eine der hinteren parallele Vorderseite. Wirbel ziemlich weit nach vorn. Linie der höchsten ziemlich starken Wölbung transversal von vorn und oben nach unten und hinten verlaufend und nach hinten sich verflachend.

26 Mm. lang und 12 Mm. hoch.

Im Keuperdolomit am Nordabhang des Ettersbergs, bei Leuenthal etc. nicht eben selten.

Lange Zeit hindurch konnte ich nicht mit mir darüber zum Abschluss kommen, ob diese Formen zur vorigen Art gehörten oder selbstständig seien. Ich glaube gegenwärtig das Letztere, denn wenn auch der lebende *Lithodomus lithophagus* in der Jugend fast rechteckig, im Alter aber dreiseitig erscheint, so sind doch die Exemplare des *Lithophagus priscus* und *Lithophagus rhomboidalis* zu wenig in der Grösse unterschieden, als dass man jenen für einen Jugendzustand des letzteren halten könnte. Die Differenz beider Arten wird besonders auffällig durch die transversale Wölbung, von der sich bei dem einfach cylindrisch gewölbten *Lithophagus priscus* keinerlei Andeutung findet.

Arca LINNÉ.

Aus der Trias Thüringens hat, da die kleine rundliche *Arca minuta* GOLDF. bei uns noch vermisst wird, GEINITZ die

ersten Arcaarten beschrieben (Jahrb. f. Mineral., 1842, p. 577, Tab. X, Fig. 10 u. 11). Von diesen ist *Arca Schmidii*, wie unten gezeigt werden soll, gar keine Arcacee. Die *Cucullaea nuculiformis* aber ist später von SCHMID und SCHLEIDEN (Geogn. Verhältnisse des Saalthales, p. 41, Tab. 4, Fig. 3) ganz anders abgebildet worden. Dergleichen Arca-ähnliche Formen, wie sie GEINITZ abbildet, sind mir nicht vorgekommen, da nur eine Arca-Art bei Weimar sich findet.

1) *Arca triasina* FERD. ROEMER.

Arca triasina F. ROEM. (DUNK., Arb. d. schles. Ges. 1849, p. 27.) DUNKER, Palaeontogr. I, p. 298. Tab. 35, Fig. 5. F. ROEM. ibid. p. 315. Tab. 36, Fig. 14 bis 16. GIEBEL, Liesk. Muschelk., p. 46. Tab. 4, Fig. 8.

Cucullaea Beyrichi v. STROMB., Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. I, p. 451. Tab. 7 A.

Arca socialis GIEB., Liesk. Muschelk. p. 46. Taf. 5, Fig. 2.

Rhomboidal, dreimal so lang als hoch, Wirbel doppelt so weit von der Hinterecke als von der vorderen, Vorderrand senkrecht auf dem Schlossrand, nach unten in weit geschwungenem Bogen in den Bauchrand übergehend, dieser im Wesentlichen gerade, in der Mitte wenig eingezogen, nach hinten sanft in die Höhe steigend, in einer stumpfen Ecke in den schiefen, fast geradlinigen und nur wenig concaven Hinterrand übergehend. Mehr oder minder gewölbt, Wirbel nach vorn etwas eingekrümmt. Hinteres Feldchen gegen den Bauchabfall in einer deutlichen, aber gerundeten Kante abgesetzt. Hinteres Feldchen sanft concav; auf dem Bauchabfall eine vom Wirbel abwärts steigende, kaum bemerkbare Einsenkung. Area auf Steinkernen ziemlich hoch, auf der Schale flach, hinter dem Wirbel ganz unbedeutend, vor ihm halbkreisförmig erweitert. Auf der Schlosskante hinter dem Wirbel 3 horizontale Zahnleisten. Vor ihm mehrere sich nach vorn mehr und mehr legende Kerbzähne, deren Zahl, da sie nach hinten immer kleiner werden, sich schwer bestimmen lässt (3 bis 4 stets deutlich). Eine hintere Adductorenleiste fehlt. Schale verhältnissmässig stark. Aeussere Sculptur nicht wahrnehmbar.

24 Mm. lang und 9 Mm. hoch.

Im Terebratulitenkalk als Steinkern und Abdruck häufig, selten mit erhaltener Schale; (? in den unteren Thonplatten nicht eben häufig).

Zu der obigen, absichtlich sehr weitläufigen Diagnose haben theils noch erhaltene Schalen, theils, da man an diesen keine Zähne wahrnimmt, Steinkerne und Abdrücke gedient. Vergleicht man sie mit den übrigen vorhandenen Diagnosen, so zeigt sich, dass die Weimarischen Exemplare mit allen Vieles gemein haben, aber von jeder etwas abweichen. Von *Arca triasina* bei GIEBEL durch den weiter nach vorn liegenden Wirbel, von derselben bei DUNKER und ROEMER durch etwas gestrecktere Form und deutliche Einbuchtung der Bauchfläche und des Bauchrandes, von *Cucullaea Beyrichi* durch die geringere Grösse und den steileren Vorderrand, von *Arca socialis* durch die mehr rhomboidale Gestalt und die deutlichere Ausbuchtung der Bauchfläche. Man muss daher entweder für unsere Formen eine neue Art gründen oder die vorhandenen zu einer zusammenziehen. Eine solche Vereinigung hat DUNKER auch schon für *Arca triasina* und *Cucullaea Beyrichi* vorgeschlagen. Die Ansicht, dass die drei Arten nur Varietäten einer Species sind, wird, abgesehen von dem ihnen allen gemeinsamen geognostischen Niveau, noch besonders dadurch gestützt, dass durch v. STROMBECK und GIEBEL für alle drei ganz dieselbe Sculptur, eine feine ausstrahlende Streifung, auf dem hinteren Feldchen nachgewiesen worden ist. Die zwischen ihnen bestehenden Differenzen sind in der That nur sehr unbedeutend. Selbst v. STROMBECK's *Cucullaea* lässt die hintere Leiste vermissen. Daher ist die Species auch zu *Arca* oder, wenn man *Macrodon* LYCETT als selbstständig annimmt, nach der Stellung der Zähne zu diesem gehörig. Da leider das Citat der Arbeiten der Schles. Gesellschaft nur aus den Palaeontographica genommen werden konnte, so weiss ich nicht, ob der *Arca triasina* die Priorität zusteht, und habe dieselbe nur an die Spitze gestellt, um einem für die Sache ganz unnützen „*mih*i“ zu entgehen.

Die Exemplare aus den unteren Thonplatten sind nur fraglich angeführt, da sie nur schlecht erhaltene Steinkerne sind. An ihrer Zugehörigkeit zu *Arca* ist aber nicht zu zweifeln.

Nucula LAMARCK.

1) *Nucula elliptica* GOLDFUSS.

Nucula elliptica (M.) GOLDF., Petr. Germ. II, p. 152. Tab. 124.

Gestreckt, eiförmig, doppelt so lang als hoch, Wirbel weit

nach vorn, hinterer gerader Schlossrand und Unterrand, hinten einen spitzen, wenig zugerundeten Winkel bildend, vorn zugerundet, bauchig, mässig gewölbt; Schlossrand flach, nur wenig gebogen.

7 Mm. lang und 4 Mm. breit.

In den Thonplatten nicht selten, auch Steinkerne beider noch zusammenhängender Klappen haben sich gefunden.

Obgleich nur Steinkerne vorkommen, sieht man doch öfters noch die zahlreichen Kerbzähne ganz deutlich und ist daher die generische Stellung nicht zu bezweifeln.

2) *Nucula Goldfussii*.

Cucullaea Goldfussii v. ALB. Trias, p. 93.

Nucula Goldfussii GOLDF., Petr. Germ. II, p. 152. Tab. 114, Fig. 13.

Nucula cuneata (GOLDF.) GIEBEL, Liesk. Muschelk., p. 45. Tab. 6, Fig. 7.

Gerundet dreiseitig, fast eben so hoch als lang, Schlossrand in einem spitzen, dem rechten genäherten Winkel gebrochen, Wirbel etwas nach vorn stehend, spitz, sanft gewölbt, vorn steil abfallend mit eingesenktem Höfchen, hinten zugerundet.

10 Mm. lang und 9 Mm. hoch.

Im Terebratulitenkalk und den petrefaktenreichen Schichten des oberen Wellenkalks, meist Steinkerne der beiden zusammenhängenden Schalen.

GOLDFUSS giebt für diese Art an, sie sei länger als hoch; wenn aber unter Höhe eine vom Wirbel auf den Bauchrand herabgelassene Senkrechte verstanden wird, so trifft dies bei GOLDFUSS's Figuren (a. a. O., Fig. 13 *b*) selbst nicht zu. GIEBEL hat diese Art als *Nucula cuneata* beschrieben, die jedoch viel länger ist und einen weit gewölbteren, schnabelartig nach vorn gerichteten Wirbel besitzt. Auch das Vorkommen von noch zusammenhängenden Schalen spricht für *Nucula Goldfussii*. Die häufig wahrnehmbaren Schlosszähne lassen über die Richtigkeit der systematischen Stellung keinen Zweifel.

3) *Nucula Schlotheimensis* PICARD.

Nucula Schlotheimi PICARD, Zeitschr. f. ges. Nat. 1858, Bd. 11, p. 434.

Tab. 9, Fig. 8 u. 9.

Elliptisch, fast doppelt länger als hoch, Wirbel fast mittelständig, etwas nach vorn gerückt. Fast gleichseitig, aber vorn

zugerundet, nach hinten ein wenig ausgezogen. Schlosslinie unmerklich gebrochen, Schlossreihe hinter dem Wirbel länger als die vordere. Sanft gewölbt, Abfall nach allen Seiten gleichmässig und sanft.

10 Mm. lang und 6 hoch.

Es liegen zwei Steinkerne aus einer der petrefaktenreichen Schichten des oberen Wellenkalks vor; mehrere Schalen aus den Thonplatten, die mit der Innenseite nach oben liegen, mögen ebenfalls hierher gehören. Die Figuren des Herrn PICARD, besonders diejenigen der Innenseite, passen recht gut zu meinen Exemplaren. Dieselben scheinen durchaus verschieden von allen früher aus der Trias bekannten Nuculeen und erinnern in ihrem ganzen Habitus an *Leda*.

4) *Nucula excavata*.

Nucula excavata (M.) GOLDF., Petr. Germ. II, p. 153. Tab. 114, Fig. 14.

Convex, elliptisch, mit in der Mitte liegenden Wirbeln, welche hinten eine schwache Furche haben. Die vordere Seite ist unter dem Wirbel eingedrückt und niedriger, die hintere abgerundet. Die kurze Schlosslinie macht einen sehr stumpfen Winkel und ist fast bogenförmig, der vordere Muskeleindruck erscheint flach und gross. (GOLDFUSS.)

Zu dieser Art rechne ich kleine bloss 4 Mm. lange Steinkerne, die sich mit *Nucula elliptica* vorfinden. Die Erhaltung ist zu ungenügend um über den Werth der Art entscheiden zu können. Da indessen die Exemplare von GOLDFUSS so gut erhalten waren, dass man in den Steinkernen sogar noch den Abdruck der Schlosszähne erkennen konnte, so darf man erwarten, dass dieselben wirklich als selbstständige Art bestehen können.

Myophoria BRONN.

Die Beziehungen von *Myophoria* hat 1851 v. GRUENEWALD (Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. III, p. 246 u. ff.) an den schönen Präparaten des Berliner Museums erörtert, und ganz neuerdings, nachdem GIEBEL von *Myophoria* noch seinen *Neoschizodus* abgezweigt hatte, sind dieselben noch einmal von KEFERSTEIN abgewogen worden (Zeitschr. d. Deutsch. geol.

Gesellsch., 1857, Bd. IX, pag. 149 u. ff.). Was zunächst die Stellung des *Neoschizodus* GIEBEL zu *Myophoria* angeht, so bleibt, nachdem KEFERSTEIN gezeigt, dass der eigentliche hintere Seitenzahn der linken Klappe erst hinter der hinteren Verlängerung des mittleren Hauptzahnes sich findet und nur übersehen worden war, als einzige Unterscheidung die Kerbung der Schlosszähne bei *Myophoria* übrig. Diese vielbesprochene Auszeichnung war bisher nur an *Myophoria Goldfussii* v. ALB. und *Myophoria vulgaris* BRONN beobachtet worden, indem die *Myophoria curvirostris* ALBERT'S (Jahrb. f. Mineral., 1845, p. 673) ebenfalls zur letzteren Species gehört. Sie fehlt jedoch auch dem *Neoschizodus laevigatus* GIEBEL nicht, und ich habe selbst an einem Lieskauer Exemplare ganz deutlich Spuren einer solchen allerdings ziemlich feinen Streifung gesehen. Aber auch ohne diese Beobachtung würde *Neoschizodus* wohl nicht als selbstständiges Genus bestehen können, wenn man nur berücksichtigt, wie wenig Fälle vorliegen, in denen man die Streifung wahrnehmen konnte, und wie unzählig oft man Gelegenheit hat, den Schlossbau der *Trigonia vulgaris* zu untersuchen. Die Streifung wurde eben in den meisten Fällen schon vor der Versteinung vernichtet, oder war so fein, dass das Versteinerungsmaterial zu grob für die Erhaltung derselben war. Daher kommt es auch, dass man die Streifung viel deutlicher an Steinkernen sieht als an den in Kalkspath verwandelten Schalen, wie ich sowohl bei CREDNER als in meiner eigenen Sammlung beobachten konnte.

Was das Verhältniss von *Myophoria* zu *Schizodus* und *Trigonia* angeht, so hat FERD. ROEMER darauf hingewiesen (*Lethaea geogn.*, ed. 3. Bd. II, p. 413), dass diese drei Genera die durchaus gleich berechtigten Glieder einer Familie sind, die man leicht und sicher unterscheiden kann. *Trigonia* unterscheidet sich durch den massiven und symmetrischen Schlossbau, *Myophoria* durch die vordere Muskelleiste und den vorwärts gerichteten Wirbel und *Schizodus* durch den gänzlichen Mangel der Zahnstreifung und der vorderen Muskelleiste,*) sowie durch das weniger massige Schloss. Da man also sichere Kennzeichen für alle drei Genera besitzt, so verlangt das praktische Bedürf-

*) Diese vordere Muskelleiste ist offenbar ein ganz ausreichendes generisches Merkmal, so gut als bei *Cucullaea* die hintere Leiste als solches anerkannt ist.

niss auch, sie alle drei gesondert zu halten, trotzdem dass sie alle einen nur im Laufe der Zeiten modificirten Typus repräsentiren. Eine solche Sonderung haben denn auch ROEMER, KEFERSTEIN und GEINITZ eingehalten im Gegensatz zu M'COY und GRUENEWALD, welche *Myophoria* und *Schizodus* verbunden haben.

Die Unterscheidung der einzelnen Arten erscheint nach dem vorliegenden Material einfach und sicher.

1) *Myophoria Goldfussii* v. ALB.

Taf. XIV, Fig. 9.

Myophoria Goldfussii v. ALB., Trias, p. 93. BRONN, *Lethaea geogn.* ed. 3. Bd. III, p. 70. Tab. 11, Fig. 7. z. Th.

Lyriodon Goldfussii GOLDF., Petr. Germ. II, p. 199.

Donax costata ZENKER, Urvwelt, p. 55. Tab. 6, Fig. A 1 bis 9. Tab. 136, Fig. 3.

Rundlich bis dreiseitig, oft fast gleichseitig, nicht sehr hoch gewölbt, grösste Wölbung in der Mitte der Schale, Wirbel nach vorn gerückt, übergebogen; Schlossrand in einem stumpfen, dem rechten genäherten Winkel gebrochen. Vom Wirbel nach unten und hinten eine hervorragende zugerundete Kante, vor der sich noch 14 bis 20 ausstrahlende Rippen finden, deren Stärke und Abstand von einander nach vorn regelmässig abnimmt, während keine von ihnen die Stärke der die Kante bildenden Rippen erreicht. Die Zahl schwankt, indem die Rippen neue kleinere zwischen sich nehmen können. Ihre Firste erscheint durch die Zuwachssteifen gekörnelt. Das hintere Feldchen fällt mässig steil ab, ist nicht sehr breit zugerundet, erreicht seine grösste Breite am Ende des unteren Drittheils und ist stets von 4 bis 7 schwächeren Rippen, analog denen der Seitenfläche bedeckt.

16 Mm. lang und 15 hoch.

In der Lettenkohlen-Formation und im Keuperdolomit, im letzteren zu Millionen.

Diese zierliche Art ist bisher stets mit der folgenden zusammengeworfen worden. So wie sie hier, wo sie besonders durch die Streifung des hinteren Feldchens bezeichnet wird, aufgefasst worden ist, findet sie sich nur über dem Muschelkalk und zu Rothenmünster im Württembergischen auch in

dessen obersten Schichten, wie ich an Exemplaren von dieser Lokalität im Berliner Museum sehen konnte.

2) *Myophoria fallax* nov. sp.

Taf. XIV, Fig. 10 a, b.

Trigonia Goldfussii ZIET., Verstein. Württemb., Tab. 71, Fig. 1.

Myophoria Goldfussii (v. ALB.) *autorum.* z. Th.

Oval, ziemlich ungleichseitig, Wirbel nach vorn gerückt, mässig gewölbt; hinteres Feldchen von der Seite nur schwach abgesetzt, ohne scharfe Rippe, sanft abfallend zugerundet, grösste Breite in der Mitte seiner Länge, glatt, nur mit einer flach eingesenkten Rinne geziert; Schlossrand nur wenig gebrochen; auf der Seite 10 bis 15 ausstrahlende Rippen, die oft auf der Mitte der Seite am weitesten auseinander stehen und am stärksten sind.

Wird 19 Mm. lang und 16 Mm. hoch.

Im Röth sehr häufig.

Diese bis jetzt verkannte Art unterscheidet sich von der vorigen durch das breitere, sanfter abfallende und niemals gestreifte Feldchen, durch den Mangel einer scharf prononcirten Rippe auf der Grenze zwischen Seite und Feldchen, durch ovalere Form, weniger gebrochene Schlosslinie und eigenthümliche Vertheilung der Rippen. Dass die letztere im Röth anders sei als im Keuper, hat schon der kürzlich verstorbene Dr. BERGER (Jahrb. f. Mineralog. 1860, p. 199.) gezeigt. Ich habe an Exemplaren von verschiedenen Punkten Thüringens, der Umgebung von Göttingen, von Rüdersdorf, Nieder- und Oberschlesien, und von Krzszeszowice in Galizien mich überzeugen können, dass alle früher so genannten *Myophoria Goldfussii* des Röth zu der *Myophoria fallax* gehören. Hierdurch gewinnt die Trennung der beiden Arten ein nicht unbedeutendes geognostisches Interesse, indem die *Myophoria Goldfussii* eben so bezeichnend für die obere Trias ist als die *Myophoria fallax* für die untere. Da v. ALBERTI seine *Myophoria Goldfussii* zuerst aus dem oberen Muschelkalk citirt, so ist für jene der Name beibehalten worden, diese aber verlangte einen neuen Namen. Die Vertheilung der bisherigen Citate ist natürlich nur als ein Versuch anzusehen.

Exemplare, an denen die hinterste Rippe ganz obsolet ist, haben einen Pholadomya-ähnlichen Habitus.

3) *Myophoria curvirostris* v. SCHLOTH. sp.

Taf. XIV, Fig. 11.

Trigonellites curvirostris v. SCHLOTH., Petref. p. 192. Nachtr. II, p. 112.

Tab. 36, Fig. 7. (non Fig. 6.)

Myophoria Goldfussii (v. ALB.) autorum. z. Th.*Myophoria aculeata* HASSENCAMP, Verhandl. d. physico-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg, 1856, Bd. 6, p. 61.

Rundlich, ebenso hoch als lang, Wirbel stark übergebogen und nach vorn gedreht. Vorderrand vertical, in einem Bogen in den Bauchrand übergehend; der Bauchrand in einem fast rechten Winkel zu der hinteren Seite sich umwendend, die ihrerseits wieder in der Mitte ihres Verlaufs eine scharfe Ecke zeigt. Der Schlossrand rechtwinkelig oder doch fast rechtwinkelig gebrochen. Sehr hoch gewölbt, höchste Wölbung dem Wirbel genähert. Vom Wirbel strahlen 4 bis 7 (meist 6) Rippen aus, von denen die hinterste nach der hinteren Unterecke verläuft; dieselbe ist am stärksten ausgeprägt und deutlich S-förmig geschwungen; nach vorn nehmen die Rippen an Stärke ab und stehen zugleich dichter. Das glatte hintere eckige Feldchen fällt zuerst steil ab, verbreitert sich aber allmählig und ist daher concav. Die vordere Muskelrinne ist sehr stark; die Zuwachsstreifen markirt.

8 Mm. lang und eben so hoch.

Im Terebratulitenkalk, Schaumkalk und den Thonplatten ziemlich selten.

Von den 3 Original-Exemplaren des SCHLOTHEIM'schen *Trigonellites curvirostris* gehören 2 zu *Myophoria vulgaris*, das dritte aber, das a. a. O. Fig. 7. abgebildete, ist in der That der Typus einer neuen eigenthümlichen Species, die freilich in Folge der schlechten Abbildung verkannt wurde und mit den übrigen Citaten der *Myophoria curvirostris* BR. nichts gemein hat. Sie scheint vielmehr gewöhnlich mit bei der *Myophoria Goldfussii* untergebracht worden zu sein, wie dies z. B. ganz sicher von BERGER (Jahrb. f. Mineral. 1860, p. 199.) geschehen ist. Nur HASSENCAMP hat sie als *Myophoria aculeata* wieder ausgeschieden. Die von ihm beschriebenen Dornen habe ich zwar noch nicht beobachtet, allein die Wachsabdrücke der *Myophoria aculeata*, die K. v. FRITSCH von HASSENCAMP erhielt, stimmen durchaus mit meinen Exemplaren und durch die Ver-

weisung auf *Myophoria Whateleyae* wird das verdrehte Aussehen unserer Art sehr gut gekennzeichnet.

Ihre Verschiedenheit von *Myophoria Goldfussii* und *Myophoria fallax* ist evident; sie ist viel stärker gewölbt, der Wirbel ganz nach vorn gedreht, das Feldchen nicht wie bei jener convex, sondern ausgehöhlt, die hinterste Rippe ist zweifach gebogen, die Zwischenräume sind breit, die Zahl der Rippen geringer. Wenn indessen das SCHLOTHEIM'sche Original nur 4 solche zeigt, so liegt dies daran, dass die Vorderseite verstümmelt ist; 6 scheint die Normalzahl zu sein.

Die nächsten Verwandten der *Myophoria curvirostris* finden sich in der alpinen Trias, indem sie zwischen der *Myophoria Whateleyae* L. v. BUCH und der *Trigonia harpa* MÜNSTER in der Mitte steht. Von ersterer unterscheidet sie sich ausser durch die constant geringere Grösse, durch das breitere Feldchen und geringere Dimensionen in der Richtung vom Wirbel zum Bauchrand. Von der *Trigonia harpa* MÜNSTER habe ich auch an den Original-Exemplaren von St. Cassian, die ich in der schönen Sammlung des Hrn. WITTE in Hannover zu sehen Gelegenheit hatte, weiter keinen Unterschied finden können als weniger Rippen und eine allerdings viel steilere Wölbung. Auch die *Cardita elegans* gehört zu den verwandten Formen. Ich halte die Selbstständigkeit der 3 früher als *Myophoria Goldfussii* vereinten *Myophoria*-Arten für durchaus unzweifelhaft und eine strenge Trennung derselben für geognostische Zwecke für sehr wünschenswerth.

4) *Myophoria pes anseris* BRONN.

Trigonellites pes anseris v. SCHLOTTH., Petref. p. 191. Nachtr. II, p. 112. Tab. 36, Fig. 4.

Trigonia pes anseris LEFROY, E. DE BEAUM., *Ann. d. mines* 1828, IV, p. 10. (nach BRONN i. d. *Lethaea*.)

Myophoria pes anseris BRONN bei ALBERTI, Trias, p. 239. *Lethaea geogn.* ed. 3. Bd. III, p. 70. Tab. 11, Fig. 8

Lyrodon pes anseris GOLDF., Petref. Germ. II, p. 199. Tab. 136, Fig. 1.

Eiförmig, stark nach hinten verlängert, vorn zugerundet, Wirbel weit nach vorn stehend, hintere Kante mit dem Bauchrand einen Winkel von circa 45 Grad bildend; hinteres Feldchen sanft abfallend, mit 2 Schwielen, an deren oberer der Rand einen kaum bemerkbaren Winkel macht; auf der Seite vor der das

Feldchen begrenzenden Rippe noch 2 andere, die nur halb so weit aus einander stehen als die mittlere von der hintersten; die vorderste verläuft unmittelbar hinter die starke vordere Muskel- leiste und vereinigt sich noch vor dem Wirbel mit der mittleren (wie schon SCHLOTHEIM's Figur zeigt).

Ein vollständiges Exemplar von geringerer Grösse zeigt 57 Mm. Länge und 38 Mm. Höhe.

Diese seltene Art hat sich bisher nur als Steinkern in den oberen Thonplatten, aber dann meist gesellig vorgefunden; am Ettersberg; auch der Schlossbau konnte öfters beobachtet werden.

Grösse, sehr schiefe Form, sowie die scharf markirten drei Rippen unterscheiden sie von allen anderen Arten, von denen sich nur *Myophoria vulgaris* durch Spielarten mit 3 Rippen ihr nähert.

5) *Myophoria transversa* BORNEM.

Trigonia (Myophoria) transversa BORNEM., Lettenkohle Thüringens, p. 11. Taf. 1, Fig. 1 u. 2. v. SCHAUR., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1857, Bd. IX, p. 126. Tab. 7, Fig. 2.

Eiförmig, nach hinten verlängert; ausser der hinteren Rippe noch eine vordere, scharfe, fast auf der Mitte der Seite stehende; hintere sanft S-förmig geschwungen; hinteres Feldchen sanft abfallend, breit und convex, mit mehreren Schwielen; sein Aussenrand convex mit einer kaum bemerkbaren Ecke am unteren Viertel der ganzen Länge. Die Oberfläche durch regelmässig auseinanderstehende Rippenstreifen mit dreifach breiteren Zwischenräumen geziert, auf dem hinteren Feldchen sind diese Streifen flacher und unregelmässiger.

28 Mm. lang und 18 hoch.

In dem von BORNEMANN beschriebenen Erhaltungszustand im Lettenkohlendstein; doch liegt auch ein in Eisenkies verwandelter Steinkern beider noch zusammenhängender Klappen vor.

Durch die beiden scharfen Rippen, von denen die vordere von der hinteren eben so weit absteht als vom Vorderrand, durch die schiefe Form und die S-förmig geschwungene hintere Rippe ist *Myophoria transversa* leicht zu unterscheiden. v. SCHAUR-ROTH hat zu ihr auch GOLDFUSS's Figur der *Myophoria vulgaris*, Petref. Germ. II, Tab. 135, Fig. 16 a. u. b. citirt, die aber sicher nicht hierher gehört, wenn anders *Myophoria trans-*

versa als selbstständige Art bestehen soll. Ich bin bei Weimar nie in Verlegenheit gekommen, um sie von *Myophoria vulgaris* zu scheiden, wozu freilich der constante Erhaltungszustand mit beitragen mag.

Die *Myophoria Struckmanni* v. STROMBECK (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1858, Bd. XI, p. 85.), von welcher Art Hr. v. STROMBECK die Güte hatte mir mehrere Original-exemplare zur Untersuchung anzuvertrauen, vertritt die *Myophoria transversa* in der Reihe der Formen ohne ausstrahlende Rippen und ist an dem Mangel der Rippen leicht von derselben zu unterscheiden, hat sich aber bei Weimar noch nicht gefunden. Sie steht manchen alpinen Formen nahe.

Bei CREDNER habe ich noch eine Anzahl Steinkerne aus der Trigonienbank der Gegend nördlich von Elgersburg gesehen, welche zum Theil zu *Myophoria transversa*, zum Theil zu *Myophoria Struckmanni*, zum Theil durch feinere ausstrahlende Rippen in der breiten Furche zwischen beiden Hauptrippen zu einer neuen Art zu gehören scheinen. Die Erhaltung war mir jedoch nicht genügend um zu einem sicheren Resultat gelangen zu können.

6) *Myophoria vulgaris* BRONN.

Trigonellites vulgaris v. SCHLOTH., Petref. p. 192. Nachtr. II, p. 112. Tab. 36, Fig. 5. ZIETEN, Verstein. Württemb., Tab. 58, Fig. 2.

Myophoria vulgaris BRONN bei ALB., Trias, p. 54. BRONN, *Lethaea geogn.* ed. 3. Bd. III, p. 67. Tab. 11, Fig. 6.

Lyrodon vulgare GOLDF., Petr. Germ. III, p. 198. Tab. 135, Fig. 16.

Trigonia vulgaris v. STROMB., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 132.

Myophoria curvirostris autorum. z. Th.

Rundlich, dreiseitig, vom Wirbel nach der hinteren und unteren Ecke eine Kante, welche diese Ecke stark ausspringend macht; vor ihr eine zweite nur schwach angedeutete Rippe, ihr fast ein halb Mal näher stehend als dem vorderen Rand, der vom Wirbel bis zu ihrer unteren Ecke einen Halbkreis beschreibt. Hinteres Feldchen sanft abfallend, breit, mit zwei kaum bemerkbaren Winkeln und einer scharf markirten Schwiele (im Steinkern), an deren Unterende das hintere Adductormal sich befindet; Mantellinie oft sehr deutlich; die Schale concentrisch gestreift, wovon auch auf den Steinkernen oftmals noch Spuren vorhanden sind.

31 Mm. lang und 32 Mm. hoch.

Vom Röth bis in den Keuperdolomit überall, als Steinkern; in den Thonplatten häufig beide Schalenklappen vereint, im Mehlkalk und auch sonst mit gut sichtbarem Schlossapparat, aber erst eine ganz erhaltene Schale im oolithischen Muschelkalk.

Ausser diesem Typus kommen noch mehr verlängerte Formen vor, bei denen vor der schwachen Rippe noch eine dritte angedeutet ist und die so an *Myophoria pes anseris* erinnern. Auch in Bezug auf die Stärke der Wölbung sind die Steinkerne sehr veränderlich, manche sehr flach, manche stark aufgetrieben. An der vorderen leicht verwischten Rippe, wenn diese noch erhalten ist, aber auch in abgeriebenen Exemplaren, wenn der Umriss erhalten ist, an der grossen Höhe leicht von den folgenden Arten zu unterscheiden.

Da, wie schon oben erwähnt, zwei Exemplare des *Trigonellites curvirostris* SCHLOTHEIM'S zu *Myophoria vulgaris* gehören, so finden sich auch sonst noch in der Literatur Citate der *Myophoria curvirostris*, die hierher gehören, so z. B. ALBERTI, Jahrb. f. Mineral. 1845, p. 673.

7) *Myophoria elegans* DUNKER.*)

Lyrodon curvirostre GOLDF., Petr. Germ. II, p. 198, Tab. 135, Fig. 15.

Myophoria elegans DUNK., Cassel. Schulprogr. 15.; idem Palaeontogr. Bd. I, p. 300. Tab. 35, Fig. 1.

Trigonia curvirostris v. STROMB., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1849, p. 183.

Cardita curvirostris GIEB., Zeitschr. f. ges. Nat. 1855, Bd. 5, p. 36.

Neoschizodus curvirostris GIEB., Liesk. Muschelk., Tab. 43, Fig. 4.

Rundlich, rhomboidal, mit scharf markirter S-förmig geschwungener Kante vom stark eingezogenen, nach vorn liegenden Wirbel nach der hinteren Unterecke. Vor der rundlichen Kante eine scharf ausgeprägte, auch im Steinkern noch erhaltene Hohlkehle, die nach unten an Breite und Tiefe zunimmt. Das

*) In CREDNER'S Sammlung befindet sich eine *Myophoria transversa*, die DUNKER ebenfalls als *Myophoria elegans* bestimmt hatte. Er scheint also die Species weiter gefasst zu haben, als dies sonst geschehen. Dass auch SCHAUROTH'S *Myophoria intermedia* (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellschaft 1857, Bd. IX, p. 127. Tab. 7, Fig. 3.) hierher gehört, ist sehr wahrscheinlich.

hintere Feldchen sehr breit, anfangs steil abfallend, dann flach, deutlich winkelig, durch zwei Furchen dreitheilig. Die Seite mit concentrischen runden Rippen und ebenso breiten Furchen dazwischen, die beide nach dem Wirbel an Stärke abnehmen, und von denen ich an meinen Exemplaren gegen 24 noch erkennen kann; ihre Spuren sind auch an guten Steinkernen noch sichtbar. Auf der Hohlkehle, der Kante und dem hinteren Feldchen sind feinere (nach GIEBEL doppelt so viele) Streifen bemerkbar. 18 Mm. lang und eben so hoch.

Im Terebratulitenkalk und den unteren Thonplatten sehr selten.

Da v. SCHLOTHEIM's *Trigonellites curvirostris*, Petref., p. 192. Nachtr. II, p. 112, Tab. 36, Fig. 6 u. 7, sämmtlich durchaus verschieden sind von dem Fossil, das GOLDFUSS unter dem Namen *Lyrodon curvirostre* beschrieb und abbildete, so hat DUNKER, um die hieraus resultirenden Missverständnisse und Irrthümer zu beenden, den neuen Namen *Myophoria elegans* eingeführt, für dessen Annahme und Beibehaltung sich auch BEYRICH in einer brieflichen Mittheilung, die derselbe so gütig war mir zukommen zu lassen, ausspricht. Das breite hintere Feldchen, welches dem der echten *Myophoria curvirostris* ganz ähnlich ist, sowie die tiefe Rinne lassen auch sehr undeutliche Steinkerne noch erkennen.

8) *Myophoria simplex* (SCHLOTH.) v. STROMBECK.

Taf. XIV, Fig. 12.

Trigonellites simplex v. SCHLOTH., Petref. 192.

?*Lyrodon simplex* GOLDF., Petr. Germ. II, p. 197. Tab. 135, Fig. 14.

Trigonia (Myophoria) simplex v. STROMB., Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 133.

Gerundet dreieckig, nach hinten verlängert, so dass die hintere Kante mit dem Bauchrand einen Winkel von circa 55 Grad macht. Die durch sie entstehende Ecke weit ausspringend und daher der Bauchrand vor ihr stark concav; hinteres Feldchen breit, mässig steil abfallend, von einer Schwiele getheilt, in deren unterem Ende das hintere Adductormal liegt; Seitenfläche glatt, ohne jede zweite Rippe, nur mit einer kaum bemerkbaren Einsenkung vor der hinteren Kante und deutlicher concentrischer Streifung; hinteres Feldchen ohne diese; vordere Adductorenleiste lang und tief.

53 Mm. lang und 45 Mm. hoch.

In den oberen Thonplatten häufig, am Gehäckerich; nur als Steinkern bekannt.

Diese von SCHLOTHEIM benannte Art wurde von v. STROMBECK zuerst genügend charakterisirt. Sie unterscheidet sich durch bedeutendere Grösse, schiefere Form, mangelnde zweite Rippe, fast immer erhaltene concentrische Streifung und noch weiter ausspringende Hinterecke leicht von *Myophoria vulgaris*; von der folgenden Art aber durch die sanft abfallende hintere Böschung. Hat sich bei Weimar genau wie bei Braunschweig nur in einem Horizont gefunden. Die vorliegenden sehr constanten Exemplare aller Grössen lassen die Selbstständigkeit der Art nicht bezweifeln.

9) *Myophoria cardissoides* v. ALB.

? *Buccardites cardissoides* v. SCHLOTH., Petref. 208.

Chamites glaberrimus v. SCHLOTH., ibid. p. 215.

Myophoria cardissoides v. ALB., Trias, p. 55.

Trigonia cardissoides ZIET., Tab. 58, Fig. 4.

Lyrodon deltoideum GOLDF., Petr. Germ. II, p. 197, Tab. 135, Fig. 13.

Myophoria laevigata v. ALB., Trias, 87.

Trigonia laevigata ZIET., a. a. O., Tab. 71.

Lyrodon laevigatum GOLDF., a. a. O. II p. 197, Tab. 135, Fig. 12.

Trigonia cardissoides v. STROMB., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 183.

Neoschizodus laevigatus GIEB., Liesk. Muschelk., p. 40, Tab. 3, Fig. 1. 9. u. 10.

? *Nucula gregaria* GOLDF., Petr. Germ. II, p. 152, Tab. 124, Fig. 12.

Gerundet dreiseitig, stark nach hinten verlängert, aber ohne eigentlich ausspringende Ecke. Wirbel weit nach vorn liegend, Bauchrand gerade, hinteres Feldchen steil, fast rechtwinkelig abfallend und mit der anderen Klappe nur einen sehr stumpfen Winkel bildend; Seite eben und glatt, hoch gewölbt.

31 Mm. lang, 26 hoch.

Im Schaumkalk, oolithischen Muschelkalk, Trochitenkalk und den untersten Thonplatten überall selten.

Durch die schiefe Form, den geraden Bauchrand und die steil abfallende hintere Böschung leicht erkennbar. v. STROMBECK hat zuerst die beiden früher als *Myophoria laevigata* und *Myophoria cardissoides* (oder *Lyrodon deltoideum*) geschiedenen-

Arten vereinigt, ein Beispiel, dem auch GIEBEL gefolgt ist. Exemplare, welche durchaus mit der Schwäbischen *Myophoria cardissoides* übereinstimmten, kenne ich aus Thüringen und dem nördlichen Deutschland nicht, wohl aber Varietäten der *Myoph. laevigata*, welche sich ihr so nähern, dass die Zusammengehörigkeit beider Formen doch als sicher anzusehen ist. Sollte es sich als wünschenswerth zeigen beide Formen noch als Varietäten zu unterscheiden, so würde *Myophoria glaberrima* eine passende, beide umfassende Speciesbezeichnung sein. Dass der *Chamites glaberrimus* wirklich hierher gehört, beweist das in Berlin befindliche Originalexemplar. Es ist sehr wahrscheinlich, dass ein Theil der von den Autoren citirten *Nucula gregaria*, wie GIEBEL vermuthet, hierher gehört, aber sie durchaus hierher zu ziehen, ist nachweisbar unrichtig, wie noch gezeigt werden soll. *Myophoria bicarinata* STOPPANI (*Pétr. d'Esino*, p. 86, Tab. 17, Fig. 10 bis 14) ist mit erhaltener Schale (p. 12) unserer Art zwar ähnlich, unterscheidet sich aber leicht im Steinkern (Fig. 14) durch das breite, sanft abfallende, hintere Feldchen.

10) *Myophoria elongata* GIEBEL sp.

Taf. XIV, Fig. 13.

Neoschizodus elongatus GIEB., Liesk. Muschelk., p. 42. Tab. 5, Fig. 3.

Gestreckt eiförmig, der vordere Contour halbrund, der hintere Theil des Bauchrandes fast geradlinig und ebenso der hintere Rand, der zu jenem in einem kurzen Bogen unwendet; Wirbel, wenn man davon absieht, dass die Schale nach der hinteren Unterecke spitz ausgezogen ist, weit nach hinten stehend, ganz auf den Schlossrand herabgebogen, oft ein wenig nach hinten gewendet; höchste Wölbung in der Mitte der Schale nach oben, vorn und unten gleichmässig abfallend; hintere Kante nicht scharf, stark gekrümmt, mit ihrer convexen Seite nach vorn; hinteres Feldchen bald mehr bald weniger steil, einem Kreisabschnitt ähnlich. Jede Einsenkung vor der Kante fehlt.

16 Mm. lang und 11 Mm. hoch.

Im Röth, Terebratulitenkalk und Schaumkalk selten.

Zu der vorstehenden Diagnose haben mir die schönen Schalen gedient, die CREDNER bei Schafstedt gesammelt hat. Im Röth kommen Steinkerne von weit bedeutenden Dimensionen, et-

was kürzerer Form und scharfer Kante vor, die ich auch zu unserer Art rechne, deren spezifisches Merkmal ich in dem grossen, halbrunden und aufgetriebenen Vordertheil der Schale und der stark ausgebogenen hinteren Kante finde. Dabei kann ich jedoch nicht verhehlen, dass von allen *Myophoria*-Arten die vorliegende die unsicherste ist und in manchen Exemplaren sich eben so sehr der vorbergehenden wie in anderen der folgenden nähert und daher von Manchen wohl unter diesen beiden vertheilt worden sein mag. Ihr ganzer Habitus ist aber jedenfalls eigenthümlich, entfernt sie von den übrigen *Myophorien* und nähert sie den *Schizodusarten* des Zechsteins, sowie im Umriss manchen *Trigonien*.

41) *Myophoria ovata* BRONN.

Maetra trigona GOLDF., bei ZIET., Verst. Württemb. Tab. 71, Fig. 4.

Lyrodon ovatum GOLDF., Petr. Germ. II, p. 199. Tab. 135, Fig. 11.

Myophoria ovata BRONN., *Lethaea geogn.* ed. 3. Bd. III, p. 72. Tab. 13, Fig. 10.

Trigonia ovata v. STROMB., Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 185. z. Th.

Neoschizodus ovatus GIEB., Liesk. Muschelk., p. 42. z. Th.

Eiförmig, nach hinten verlängert, Wirbel klein, nach vorn liegend, Vorderseite zugerundet, ebenso die Ecke des hinteren und unteren Randes, Bauchrand convex; hinteres Feldchen mässig steil, sanft in die Seite übergehend ohne eigentliche Kante; flach gewölbt, höchste Wölbung in der Mitte der Schale, nach allen Richtungen gleichmässig abfallend; Schlossbau mässig stark.

28 Mm. lang und 22 Mm. hoch.

Im Schaumkalk und oolithischen Muschelkalk.

v. STROMBECK hat zuerst diese Art mit Sicherheit zu *Trigonia* (*Myophoria*) gerechnet, aber er wie GIEBEL verbindet irrig mit ihr die folgende Species, die ich aus den bei ihrer Beschreibung zu besprechenden Gründen für selbstständig halten muss. Von der vorbergehenden unterscheidet sie sich durch einen weniger aufgetriebenen Vordertheil, zugerundete Bauch- und Hinterseite und durch die geradlinige vordere Begrenzung des hinteren Feldchens.

12) *Myophoria orbicularis* BRONN.

Taf. XIV, Fig. 14 a, b, c.

Myophoria orbicularis BRONN, *Lethaea geogn.* ed. 3. Bd. III, p. 72. Tab. 13, Fig. 11.

Lyrodon orbiculare GOLDF., Petr. Germ. II, p. 196. Tab. 135, Fig. 10.

Trigonia orbicularis ALB., Jahrb. f. Mineral. 1838, p. 467.

Myophoria (Trigonia, Neoschizodus) ovata autorum. z. Th.

Lucina plebeja GIEB., Liesk. Muschelk. p. 49. Tab. 3, Fig. 4.

Oval, nicht dreiseitig, Wirbel fast mittelständig, hinteres Feldchen im Steinkern nicht von der Seitenfläche geschieden; auf der hinteren Böschung eine markirte Schwiele, in deren Unterende das hintere Adductormal liegt. Vor ihr unter der Umbiegung zum hinteren Feldchen ist die Schale verdickt, und lässt daher in sehr gut erhaltenen Steinkernen eine kurze Rinne wahrnehmen; Schlossbau und vordere Adductorleiste sehr kräftig; ziemlich hoch gewölbt, Wirbel kurz plump.

20 Mm. lang und 17 Mm. hoch.

Im Terebratulitenkalk und Schaumkalk als Steinkern und Abdruck, besonders aber im obersten Wellenkalk als Steinkern der noch verbundenen Schalenklappen sehr häufig.

Diese vielfach bezweifelte Art ist durch ihre rundere Form, starke Wölbung, plumperen Wirbel, massigeren Schlossbau, kräftigere Muskelleiste, weniger abgesondertes hinteres Feldchen und die Rinne vor der hinteren Muskelschwiele scharf von der *Myophoria ovata* geschieden. Die sehr zahlreichen vorliegenden Exemplare zeigen die Beständigkeit dieser Charaktere. GIEBEL hat diese Formen ebenfalls als selbstständig ausgeschieden und sie als *Lucina plebeja* beschrieben. Ihr Schlossbau stimmt aber durchaus mit *Myophoria*, wie schon eine Vergleichung der beiden abgebildeten Schaleninnenseiten mit denjenigen von *Myophoria cardissoides* beweist, siehe Tab. 4, Fig. 5 b. und c. und Fig. 10 u. 9, a. a. O. Durch die Zugehörigkeit zu *Myophoria orbicularis* erklärt sich auch die auffällige Erscheinung, dass die *Lucina plebeja* zwar bei Lieskau sehr gemein ist, aber sonst noch nicht gefunden war. Die Lieskauer Exemplare sind durchschnittlich nur klein.*)

*) Zu einer schnelleren Uebersicht der verschiedenen *Myophoria*-Arten mag folgende Clavis dienen:

Astarte Sow.

ROEMER, dem Monographen dieses Geschlechts, verdanken wir auch den ersten Nachweis von *Astarte* in der Trias, aus welcher er zuerst drei Arten beschrieb, denen GIEBEL neuerdings noch eine vierte hinzufügte. Indessen war eine *Astarte* schon seit den Zeiten von GOLDFUSS bekannt und nur irrig zu einem anderen Genus versetzt worden. Es ist dies die *Venus nuda* GOLDFUSS (ZIETEN, Verst. Württemb. Tab. 71, Fig. 3), welche, wie ich auch an Original-Exemplaren von Villingen mich überzeugen konnte, durchaus identisch ist mit der *Astarte triasina* F. ROEMER (Palaeontogr. I, p. 312. Tab. 36, Fig. 1

Mit ausstrahlenden Rippen:

- . Auch auf dem hinteren Feldchen Rippen, *Myophoria Goldfussii*.
- . Hinteres Feldchen ohne solche, bloss schwielig.
- .. Hinteres Feldchen mit einem eckigen Umriss.
- ... Mehrere (6) Rippen, *M. curvirostris*.
- ... Nur eine Rippe mit einer tiefen Rinne vor ihr, *M. elegans*.
- .. Hinteres Feldchen gerundet.
- ... Zahl der Rippen wechselnd, viele Rippen (10 bis 15), *M. fallax*.
- ... Zahl der Rippen constant.
- 3 Rippen, *M. pes anseris*.
- 2 Rippen.
- Vordere Rippe eben so weit vom Vorderrand abstehend als von der hinteren Rippe, *M. transversa*.
- Vordere Rippe doppelt so weit vom Vorderrand als von der hinteren Rippe, *M. vulgaris*.

Ohne ausstrahlende Rippen, hinteres Feldchen stets zugerundet:

- . Oberfläche mit concentrischen Streifen.
- .. Hintere Kante S-förmig gebogen, die Rinne vor ihr breit und markirt, *M. Struckmanni*.
- .. Hintere Kante einfach gebogen, die Rinne vor ihr nur unbedeutend, *M. simplex*.
- . Oberfläche glatt.
- .. Hinteres Feldchen sehr steil abfallend, *M. cardissoides*.
- .. Hinteres Feldchen sanft abfallend.
- ... Schale nach hinten ausgezogen und eiförmig.
- Hintere Kante eingebogen, Vordertheil der Schale aufgetrieben, *M. elongata*.
- Hintere Kante gerade, Vorderrand nicht aufgetrieben, *M. ovata*.
- ... Schale rundlich, Kante ganz unbedeutend, *M. orbicularis*.

bis 6), von welcher ich ebenfalls Original Exemplare habe untersuchen können. Das Schloss der Villinger Formen ist zwar noch unbekannt, aber die sonstige Uebereinstimmung zu evident, als dass man an der Identität beider zweifeln könnte. Mein hochgeehrter Lehrer F. ROEMER selbst hält sie ebenfalls für zusammengehörig und er ist es, der auch mich zuerst auf diese Uebereinstimmung aufmerksam gemacht hat. Dieselbe ist aber schon früher auch von DUNKER (Palaeontogr. I, p. 302) ausgesprochen und dabei zugleich darauf hingewiesen worden, dass, da die Bezeichnung *Astarte nuda* schon vergeben ist, die Species *Astarte triasina* heissen muss. Ob auch GEINITZ's *Venus nuda* (Jahrb. f. Mineral. 1842, p. 578, Tab. 10, Fig. 10) hierher gehört, ist mir sehr zweifelhaft; der Wirbel ist viel zu plump, die Schale zu lang und zu hoch gewölbt. Es haben sich bis jetzt in der hiesigen Gegend zwei Arten *Astarte* gefunden.

1) *Astarte Willebadessensis* F. ROEM.

Astarte Willebadessensis F. ROEM., Palaeontogr. I, p. 314. Tab. 36, Fig. 7 bis 9.

Zugerundet vierseitig, Vorderrand und Unterrand nicht geschieden, Wirbel klein, ziemlich weit nach vorn gerückt, vor ihm die Schale für die Lunula tief ausgeschnitten; Wölbung flach. Ohne jede Spur von Kerbung am Rande; in der rechten Klappe ausser dem Hauptzahn ein deutlicher vorderer und ein etwas schwächerer hinterer Nebenzahn.

18 Mm. lang und 16 Mm. breit.

Es liegt nur ein Exemplar der rechten Klappe als Steinkern mit deutlichem Schlossbau aus dem Terebratulitenkalk vor.

2) *Astarte Antoni* GIEBEL.

Astarte Antoni GIEBEL, Liesk. Muschelk. p. 47. Tab. 3, Fig. 6.

Kreisrund, stark gewölbt, dick, Wirbel mittelständig, Abfall der Schale nach vorn und hinten gleichmässig. Die Oberfläche durch feine concentrische Rippen mit zwei- bis dreifach breiteren Zwischenräumen geziert. Die unter dem Wirbel verdickte Schale giebt eine einspringende dicke Platte ab, welche den Schlossapparat trägt. Dieser besteht in der rechten Klappe aus

einem sehr starken, breit-dreieitigen Zahn, dessen gegen den Wirbel abfallende Seite eine seichte, aber immer sehr deutliche Rinne hat. Jederseits dieser Rinne liegen zwei divergirende dreieitige Gruben für die beiden Hauptzähne in der linken Klappe. Diese sind schmal-dreieitig, nicht ganz gleich gross, der hintere etwas stärker als der vordere, auch schärfer vom Rande abgesetzt (GIEBEL).

19 Mm. lang und 8 Mm. hoch.

Im Terebratulitenkalk, in welchem sich auch ein Exemplar mit erhaltener Schale gefunden hat, als Steinkern und Abdruck nicht eben selten.

Diese Species ist schon durch ihre starke Wölbung, die concentrischen Rippen und die fehlenden Seitenzähne leicht kenntlich. Da bei der einspringenden Schlossplatte vollkommen deutliche Abdrücke des Schlossapparats ohne gänzliche Verstümmelung der Steinkerne nicht zu erhalten waren, so ist GIEBEL'S Beschreibung desselben wörtlich wiedergegeben worden; sie entspricht den hiesigen Exemplaren durchaus, nur dass dieselben nicht bis in's Detail einzugehen gestatten.

Cypricardia LAMARCK.

Zu *Cypricardia* möchte ich nach dem Vorgang von BEYRICH im Berliner Museum die Formen rechnen, die GIEBEL als *Cyprina Escheri* beschrieben hat, da zu diesem Geschlecht der Zahnbau weit besser stimmt als zu *Cyprina*.

Das Schloss besteht aus zwei Cardinal- und zwei Seitenzähnen in jeder Klappe; wobei der „aufnehmende“ hintere Seitenzahn, der bei *Cyprina* in der rechten Klappe liegt, sich hier in der linken findet.

GIEBEL bemerkt selbst, dass die *Cyprina Escheri* durch die nicht verdickten Ligamentnymphen und durch den Mangel von mehr als einem Zahn hinter dem dicken Hauptschlosszahn sich von allen anderen Cyprinen entferne, für welche auch die tiefe Lunula nicht passen will. Alle diese Merkmale, verbunden mit der diagonalen Kante und dem nach vorn liegenden Wirbel, passen aber vorzüglich zu *Cypricardia*. Für diese Stellung spricht auch noch das Vorkommen von Cypricardien in

älteren Schichten, während sie als *Cyprina* der älteste Repräsentant dieses Geschlechts wäre*)

1) *Cypricardia Escheri* GIEBEL sp.

Taf. XV, Fig. 1 a, b.

Cyprina Escheri GIEB., Liesk. Muschelk. p. 54. Tab. 3, Fig. 7. Tab. 4, Fig. 14.

Die gleichklappigen Schalen sind quer-dreieitig, mässig gewölbt, hinten gekantet, steil abfallend, glatt; die Wirbel weit vor der Mitte, nach vorn eingerollt; die unter den Wirbeln beginnenden Nymphen schmal und flach; vor den Wirbeln eine tiefe Lunula; der vordere Muskeleindruck sehr klein, tiefgrubig (GIEBEL).

In der linken Klappe unter der Lunula der vordere Seitenzahn; vom Wirbel aus divergieren nach hinten die zwei nicht starken Hauptzähne, von denen der vordere durch eine seichte Furche geteilt ist. Der hintere ist nur wenig von dem hintern Seitenzahn getrennt. Zwischen dem Seitenzahn und dem vorderen Hauptzahn eine tiefe dreieitige Zahngrube. Am hintern Schlossrand findet sich dann noch eine lineare Grube und unter ihr der leistenförmige hintere Seitenzahn. In der rechten Klappe unter der Lunula die Grube für den linken vorderen Seitenzahn, und unter ihr der rechte vordere Seitenzahn; hinter ihr unter dem Wirbel der starke vordere Hauptzahn, der tiefen dreieitigen Grube der linken Klappe entsprechend, hinter ihm vom Wirbel nach hinten gerichtet der allerdings sehr schwache hintere Hauptzahn. Der hintere Seitenzahn nicht besonders von dem Aussenrand abgesondert.

16 Mm. lang und 10 Mm. hoch.

Im Terebratulitenkalk als Steinkern und Abdruck selten.

Da augenblicklich keine Abdrücke der äusseren Schale vorlagen, so ist GIEBEL'S Beschreibung benutzt worden. Der Schlossbau ist nach Gutta-Percha-Abdrücken geschildert worden. Der hintere Hauptzahn der rechten Klappe ist allerdings kaum wahrnehmbar, allein in der linken Schale sieht man ganz deut-

*) Von den Cyprinen, die STOPPANI von Esino beschreibt, ist der Schlossbau noch unbekannt; sie erinnern an *Astarte*, besonders auch an *A. Antoni*.

lich die für seine Aufnahme bestimmte Furche zwischen den beiden Seitenzähnen. Ueber die Identität der Weimarischen Formen mit GIEBEL's *Cyprina Escheri* kann kein Zweifel sein.

Myoconcha SOWERBY.

Die Formen, die ich hierher rechne, wurden zuerst von v. STROMBECK und DUNKER beschrieben. v. STROMBECK stellt (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1850, Bd. II, p. 90.) eine *Modiola* als *M. Thielau* auf und bemerkt, dass durch die dicke Schale und die Gruben und Schwelen am Schlossrand einige Aehnlichkeit mit *Myoconcha* entstehe; indessen meint er, dass die Schwelen der beiden Klappen nicht alternirten, sondern einander gegenüber ständen und also keine Schlosszähne sein könnten, weshalb die Species zu *Modiola* gebracht wird.*) DUNKER beschreibt im Casseler Schulprogramm 1848—49, p. 11. eine *Modiola Goldfussii* nov. sp. und bemerkt zu ihr: „Vielleicht gehört diese Muschel zur nahe verwandten *Myoconcha*.“ In den Paleontographica I, p. 396. erscheint diese Form als *M. gastrochaena* und ist Tab. 35, Fig. 13. abgebildet. Sie wird bei *Modiola* gelassen und als Grund dieses Verfahrens auf v. STROMBECK's Beschreibung verwiesen. Beide Arten *M. Thielau* und *M. gastrochaena* werden als identisch angeführt. Dagegen hat v. SCHAUROTH (Sitzungsber. d. Wiener Academie 1855, Bd. 17, p. 513.) gezeigt, dass der Schlossbau dieser Formen durchaus identisch sei mit dem des *Pleurophorus costatus* KING, und sie daher zu diesem Genus gestellt, und während sie von GIEBEL wieder zurück zu *Mytilus* gerechnet werden, hat v. SCHAUROTH neuerdings sie zu *Clidophorus* (HALL) M'COY gebracht, welches Genus nach letzterem *Pleurophorus* mit umfasst.

Diese von v. SCHAUROTH so entschieden ausgesprochene Identität des Schlossapparats mit dem *Pleurophorus* des Zechsteins scheint im Widerspruch mit der hier vertretenen Auffassung; allein es ist dies in der That nur scheinbar der Fall, indem *Pleurophorus* als identisch mit *Myoconcha* ein-

*) Diese Täuschung war in der That sehr verzeihlich und ich würde selbst nicht gewagt haben, jene Leisten als Schlosszähne zu deuten, wenn nicht ein Sternkern deutlich die alternirende Stellung derselben zeigte.

gezogen werden muss. KING hat gleich bei der Errichtung des Genus *Pleurophorus* auf die zwischen ihm und *Myoconcha* bestehende Analogie aufmerksam gemacht, bemerkt aber dazu (Monogr. Perm. foss. Engl., p. 181.): *They differ however in their dental system; since the former (which is founded on the oolitic M. crassa) is described by M. Sowerby, as having an external ligament, and one oblique, elongated (cardinal) tooth in the left valve and no lateral teeth.* Den Schlossbau von *Pleurophorus* giebt er folgendermaassen an: *Cardinal teeth two in each valve, diverging inwardly and interlocking alternately: posterior teeth linear; the receiving tooth in the left valve.* Was hier zunächst den Seitenzahn angeht, so ist derselbe in ganz gleicher Weise wie bei *Pleurophorus* auch bei *Myoconcha* vorhanden, wie schon v. GRUENEWALD in seiner schönen Arbeit über die Petrefakten des Schlesischen Zechsteins (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1851, Bd. III, p. 258.) erwähnt. Ich habe diese Beobachtung sowohl an dem auch von ihm benutzten Exemplar der *M. crassa* im Berliner Museum als auch an einem anderen, welches WITTE zu Hannover dieser Untersuchung zu opfern so gütig war, bestätigen können. Dagegen sind die von KING sehr deutlich dargestellten hakenförmigen 2 Cardinalzähne von anderen Forschern in der Weise nicht wieder beobachtet worden. HOWSE hat die Zechsteinformen stets zu *Myoconcha* gerechnet und erklärt ganz bestimmt: *I find nothing in the form of the teeth of this shell that requires it to be removed from the genus Myoconcha. So far as I have been able to ascertain, there is only one oblique tooth in the right valve, which fits into a corresponding depression of the left.** (Trans. of the Tyneside Nat. fields club, Vol. I, Fig. 3. 1848.)

*) Aus GEINITZ's Dyas habe ich zuerst ersehen, dass HOWSE die in Rede stehenden Formen nicht von *Myoconcha* abgetrennt hat, und auf meine briefliche Anfrage hatte GEINITZ die Güte, mir diese mir unzugänglich gebliebene Stelle mitzuthemen. In seinem Katalog sagt HOWSE (p. 27.): *The hingemargin of the right valve is furnished with a distinct oblique tooth or callosity, which fits into a corresponding depression of the left valve. . . . It agrees very well in general characters with the Myoconcha of Sowerby, externally it strikingly resembles the M. Helmerseniana, an oolitic fossil of Russia.*

In ähnlicher Weise beschreibt v. GRÜNEWALD den Schlossbau der Schlesischen Exemplare, die ich auch habe untersuchen können, indem er angiebt, dass sich in der rechten Schale nur „ein rudimentärer gestaltloser Höcker“ befindet, „der mit einer entsprechenden Vertiefung der linken Schale correspondirt,“ und noch ganz neuerlich bemerkt GEINITZ in seiner Dyas (p. 72.) bei der Beschreibung des Schlosses einer rechten Klappe: „Ein zweiter kleinerer Schlosszahn, der mit dem grösseren divergiren soll, ist in der Deutlichkeit wenigstens, wie er von KING dargestellt wird, wohl nur selten zu finden.“ Diese drei ganz übereinstimmenden Beobachtungen beweisen zur Genüge, dass auch die Cardinalzahnbildung der beiden Genera eine idente ist und somit die Gründe wegfallen, die KING zur Aufstellung von *Pleurophorus* veranlassten. Indessen haben wegen des abweichenden allgemeinen Habitus, der verschiedenen Form der Schlosszähne und der weniger dicken Schale der Zechsteinformen die beiden letztgenannten Forscher sich für die Beibehaltung von *Pleurophorus* entschieden.*) Diese letzten Bedenken werden durch die Trias-Myoconchen auch noch gehoben, indem von den beiden gleich näher zu beschreibenden Arten die *M. Thielau* in ihrem ganzen Habitus und der Form der Schlosszähne eben so genau zu den Jura- und Kreideformen passt als *M. gastrochaena* zu denjenigen des Zechsteins und eine Trennung dieser beiden, bisher nicht einmal spezifisch genügend geschiedenen Species durchaus unthunlich ist. Die Schalen der *M. costata* sind freilich, auch wenn man den bedeutenden Grössenunterschied zu *M. crassa* in Rechnung bringt, immer noch ein wenig dünner als bei dieser, doch zeigt die *M. gastrochaena* selbst bedeutende Schwankungen in der Stärke ihrer Schale, die an den Lieskauer Exemplaren sehr zart, an den Weimarischen dick und kräftig ist. Es scheint daher, als ob die Myoconchen, wie in der Zahl ihrer Vertreter, so auch in Bezug auf die Stärke der Schale und die Ausbildung

*) Auch aus dem Devon haben F. und G. SANDBERGER einen *Pleurophorus* als *P. lamellosus* beschrieben (SANDB., Rheinisches Syst. in Nassau, p. 267. Tab. 28, Fig. 4.). Jedoch ist von ihnen die Schlosszahngrube der linken Klappe irrig für die Ligamentgrube gehalten worden, da sie von dem Ligament sagen, es sei innerlich, in einer schiefen dreieckigen Grube. Die Abbildung zeigt indessen die Zugehörigkeit dieser Art zu unserem Genus.

der Schlosszähne im Devon und im Zechstein nur einen schwachen Anfang nehmen und in den jüngeren Formationen das Maximum ihrer Entwicklung erreichten.

Die quer gezogene Form, der fast terminale, auf den Schlossrand gebogene Wirbel, das äusserliche von langen schmalen Leisten getragene Ligament, der nicht ausgeschnittene Mantelrand, das grosse, flache, hintere Adductörmal, das vordere tiefe und das kleine Fussmuskelmal über diesem ist allen in durchaus derselben Weise der Ausbildung gemein, so dass ich selbst bei einem weit grösseren Artenreichtum an eine begründete generische Unterscheidung nicht glauben könnte, und so ziehe ich denn die Gattung *Pleurophorus* KING ein, und vereinige sie mit *Myoconcha* SOW.

Ob auch das ganze Genus *Clidophorus* HALL in dem weiteren Sinne wie es M'COY gefasst zu *Myoconcha* gehört, wage ich nicht zu entscheiden. Indessen muss, da M'COY auch an den sonst zahnlosen Formen den leistenförmigen Seitenzahn beobachtete und die Cardinalzähne von *Myoconcha* in den tieferen Schichten etwas zu verkümmern scheinen, trotz der dünnen Schale diese Identität sehr wahrscheinlich erscheinen.

Die Beschreibung des Schlossapparats der nachfolgenden 2 Triasformen ist nach Guttapercha-Abdrücken von Steinkernen entworfen, die sich theils in meiner Sammlung befinden, vorherrschend aber von v. STROMBECK zur Untersuchung mir gütigst überlassen wurden. Dieselbe wird die enge Zusammengehörigkeit der Zechstein- und Jura-Myoconchen noch weiter erläutern.

1) *Myoconcha Thielai* v. STROMBECK sp.

Taf. XV, Fig. 2a, b.

Modiola Thielai v. STROMB., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1850, Bd. II, p. 90. Tab. 5, Fig. 1 u. 2.

Pleurophorus Goldfussii v. SCHAUR., Wiener Sitzungsber. 1855, Bd. 17, p. 512. Tab. 2, Fig. 4b. (non a.)

Mytilus Mülleri GIEB., Liesk. Muschelk. pag. 35. Tab. 3, Fig. 2. und 4. Tab. 6, Fig. 9.

Clidophorus Goldfussii v. SCHAUR., Zeitschr. d. Deutschen geol. Gesellsch. 1857, Bd. IX, p. 112. z. Th.

Quer verlängert, eiförmig nach hinten erweitert; Schlossrand convex, vorn kurz geschwungen, hinten mehr gestreckt,

allmählig in den Hinterrand übergehend, der im Ganzen halbrund etwas schärfer nach unten als nach oben sich umwendet; Bauchrand hinten convex, vorn eingezogen, einen ziemlich scharfen, spitzen, aber dem rechten genäherten Winkel mit dem Schlossrand bildend; mässig gewölbt, am sanftesten gegen den hinteren Unterrand abfallend; Wirbel nicht ganz nach vorn stehend, sondern vor und unter sich ein Feldchen lassend; vorderes Muskelmal tief, klein, durch eine hintere Leiste begrenzt, Mantellinie einfach, deutlich, hinteres Muskelmal gross, flach; Schale ziemlich stark; Nymphen für das Ligament äusserlich; (Oberfläche excentrisch gestreift nach GIEBEL).

In der linken Schale liegt unmittelbar über dem vorderen tiefen Muskel und ihn nach oben begrenzend eine Quersahnleiste und über ihr eine parallele Zahnfurche, die sich nach dem Schalenrande erhebt und hier einen zweiten, ebenfalls leistenförmigen Zahn bildet. *) Hinter dem Wirbel beginnt dicht unter dem Schalenrand eine feine lineare Furche, die nach hinten an Umfang zunimmt, und unter ihr findet sich ein linearer, nach hinten anschwellender Seitenzahn. Hinter dem Wirbel beginnt dicht unter dem Schlossrand ein nach hinten zunehmender leistenförmiger Seitenzahn.

Wird 39 Mm. lang, 17 Mm. hoch.

Im Terebratulitenkalk als Steinkern und Abdruck ziemlich selten.

Ein ebenfalls hierher gehöriger Steinkern der beiden noch verbundenen Schalenklappen hat sich im oolithischen Muschelkalk gefunden; an ihm sieht man schön im Profil die alternirenden Leisten und Furchen. Spuren einer Ungleichklappigkeit, die man an ihm wahrnimmt, sind sicherlich nur im Erhaltungszustand bedingt.

Dass zu *Myoconcha Thielau* auch GIEBEL'S *Mytilus Mülleri* gehört, scheint mir zweifellos. Der Umriss stimmt in

*) Dieser zweite Zahn, über dessen selbständigen Werth man verschiedener Ansicht sein kann, ist offenbar die Veranlassung davon, dass bald 2 bald nur 1 Kardinalzahn angegeben werden. Welches von beiden das typische Verhalten ist, müsste wohl erst noch an Juraformen ermittelt werden. Bis dahin habe ich vorgezogen, keine bestimmte Zahnformel als die typische anzunehmen, zumal gerade die Entwicklung der Kardinalzähne je nach der Art zu wechseln scheint, und daher bei einer Genusbegrenzung nur in zweiter Reihe zu erwähnen wäre.

allen Altersstufen genau, und Fig. 4 a. auf Taf. 3. zeigt den Schlossbau genau wie unsere Exemplare. Leider liegen mir augenblicklich keine Abdrücke von der Aussenseite der Schale vor, um die radialen Streifen aufsuchen zu können; da sie jedoch leicht verwischt werden, haben sie auch nur geringen Werth.

2) *Myoconcha gastrochaena* DUNKER sp.

Taf. XV, Fig. 3 a, b, c.

Modiola Goldfussii DUNK., Cass. Schulprogr. 1849, p. 11.

Myophoria modiolina DUNK., ibid. p. 15.

Modiola gastrochaena DUNK., Palaeontogr. I, p. 296. Tab. 135, Fig. 13.
GIEB., Liesk. Muschelk. p. 34. Tab. 5, Fig. 1.

Pleurophorus Goldfussii v. SCHAUR., Wien. Sitzungsber. 1855, Bd. 17, p. 512. Tab. 2, Fig. 4 a.

Clidophorus Goldfussii v. SCHAUR., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1857, Bd. IX, p. 112. Tab. 6, Fig. 10 bis 12. z. Th.

Quer verlängert, fast rechteckig, indem Schloss- und Bauchrand nicht stark nach hinten divergiren; Schlossrand fast gerade, ein wenig convex, der schiefe Hinterrand desgleichen, seine obere Ecke stumpfwinkelig aber scharf, seine untere spitzwinkelig aber zugerundet; der Bauchrand etwas vor der Mitte mehr oder minder eingezogen; Vorderseite zugerundet, bald mehr, bald weniger steil gewölbt; Wirbel weit nach vorn; eine deutliche diagonale Kante von ihm nach der Hinterunterecke verlaufend; auf dem Seitenabfall eine flache Rinne nach der Concavität des Bauchrandes hin, von wechselnder Stärke; auf der hinteren Fläche noch eine zweite diagonale Kante angedeutet; vorderer Muskel tief, klein, von einer hinteren Leiste begrenzt.

Die Hauptschlosszähne dieser Art sind nur rudimentär, besonders in der linken Klappe. An der Stelle, an welcher die hintere Muskelleiste auf den Schlossrand trifft, befindet sich in diesem eine flache Grube und von dieser beginnt in der rechten Klappe eine quere, nach vorn zunehmende, aber immer noch seichte Furche, die oberhalb und unterhalb von leistenförmigen Zähnen begleitet wird; über den oberen von diesen zeigt sich nur eine ganz feine Rinne für den oberen Zahn der linken Klappe.

Hinter dem Wirbel der leistenförmige Seitenzahn, in der linken Klappe mit einer Furche über sich, in der rechten nur wenig vom Schlossrand geschieden.

Wird 35 Mm. lang und 15 hoch.

Hat sich einmal im Schaumkalk bei Sulza und ebenso einmal die beiden aufgeklappten Schalen, gleichfalls als Steinkern, im Keuperdolomit von Buttelstedt gefunden. Im oolithischen Muschelkalk nicht selten, wenngleich auch meist als Steinkern und nur selten mit Ueberresten der Schale.

Corbula BRUGIÈRE.

Die einzige von mir hierher gerechnete Art kann möglicher Weise auch eine *Ervilia* TURTON sein, ich führe sie bloss unter *Corbula* auf, weil sie schon früher als diesem Geschlecht angehörig angesehen worden ist. Auf ihre Verwandtschaft mit *Ervilia* haben DUNKER und v. SCHAUROTH hingewiesen.

1) *Corbula dubia* GOLDFUSS.

Taf. XV, Fig. 6.

Nucula incrassata GOLDF., Petr. Germ. II, p. 152. Tab. 124, Fig. 11.

Corbula dubia GOLDF., *ibid.* p. 250. Tab. 151, Fig. 13. v. SCHAUR., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1857, Bd. IX, p. 119.

Corbula incrassata v. SCHAUR., *ibid.* p. 122. Tab. 6, Fig. 18.

Gerundet dreiseitig, aufgetrieben; Vorderrand halbrund, Bauchrand leicht ausgebogen, Hinterrand schief mit einem deutlichen Winkel, oberhalb dessen der hintere Schlossrand beginnt; Schlossrand nur wenig gebrochen; Wirbel etwas nach vorn stehend, klein, ganz auf den Schlossrand herabgebogen; vor ihm eine deutliche, ziemlich scharf umschriebene Lunula; nach der hinteren Unterecke verläuft eine gerippte, einfach gebogene, nach vorn concave Kante; eine ähnliche schwächere Kante zieht sich ebenfalls vom Wirbel nach der Ecke der Hinterseite und des Schlossrandes. In der rechten Klappe, gerade unter dem Wirbel ein ziemlich grosser, kugelig angeschwollener Zahn.

12 Mm. lang und 10 Mm. hoch.

Im Terebratulitenkalk nicht selten; ein Exemplar mit noch erhaltener Schale.

Die vorliegenden Formen stimmen genau mit GOLDFUSS's Abbildung der *Nucula incrassata* und zeichnen sich durch ihre stark aufgetriebene Wölbung aus.

Nahe verwandt ist die *Nucula gregaria* GOLDF., a. a. O., p. 152, Tab. 124, Fig. 12, welche v. SCHAUROTH erst zu *Iso-cardia* zu rechnen geneigt war und neuerdings ebenfalls zu *Corbula* gestellt hat. GIEBEL rechnet sie als junge Brut zu *Myophoria laevigata*. Ueber ihre systematische Stellung kann ich nichts Sicheres angeben. Zu *Nucula* gehören sie schwerlich; für junge Brut möchte ich die eigentlichen typischen deswegen nicht halten, weil sie im oberen Muschelkalk, wo sie allein vorkommen, gesellig ganze Schichtflächen bedecken. Von *Corbula dubia* sind sie specifisch wenigstens sehr scharf geschieden. Am aller-nächsten stehen sie der *Myophoria lineata* MÜNSTER von St. Cassian; so nahe, dass man sie für die Steinkerne mit verwischten Streifen jener Art halten könnte. Da die Bezeichnung *Corbula gregaria* schon von v. SCHAUROTH gebraucht worden ist, so wird man am besten bis auf weiteres diesen Namen beibehalten. GOLDFUSS hat sie ganz genügend abgebildet. Sie unterscheidet sich von *Corbulu dubia* durch die schärfer dreiseitige, mehr ausgezogene Form, die deutlich zwiefach, also S-förmig gekrümmte hintere Kante, den plumperen Wirbel und die viel flachere Wölbung.

Pholadomya SOWERBY.

Wohl nur wenige Petrefakte sind in neuerer Zeit so wenig beachtet und so schlecht behandelt worden als die Muschelkalk-Myaciten, da ihre indifferente Form, noch getrübt durch den schlechten Erhaltungszustand, nur wenig zur näheren Untersuchung reizen konnte. AGASSIZ hatte sie in seinen *Études critiques sur les mollusques fossiles* zuerst getrennt und während er die Mehrzahl zu *Pleuromya* bringt, den *Myacites inaequivalvis* zu *Arcomya* gestellt. Eine *Gresslya ventricosa* AGASS. wird nur als zweifelhaft aus dem Muschelkalk angegeben. Als D'ORBIGNY in der *Paléontologie française* Bd. III. die Mehrzahl von AGASSIZ's Myengeschlechtern aufhob, versetzte er, wenn auch noch mit einigem Vorbehalt, die Pleuromyen zu *Panopaea* und die *Arcomya* zu *Pholadomya*. Wer daher die D'ORBIGNY'sche Anordnung der Myen angenommen, rechnet das Gros der Myaciten zu *Panopaea*, wie GEINITZ in seiner Versteinerungskunde gethan; wer an den AGASSIZ'schen Gattungen fest-

hält, zu *Pleuromya*, dabei geht aber die alterthümliche Bezeichnung *Myacites* SCHLOTH. immer nebenher. Als ferner KING sein Genus *Allorisma* errichtet, wird *Myacites* als Synonym angegeben und dieser Name nur deswegen verworfen, weil er andeute, dieselben seien fossile Mya-Arten, eine Auffassung, gegen die sich BRONN in der *Lethaea* ausdrücklich verwahrt hat. Ganz neuerlich hat dann GIEBEL nach den von ihm bei Lieskau gefundenen Schalen die Eigenthümlichkeiten dieser Muscheln unter Beibehaltung des Namens *Myacites* schärfer begrenzt. (Die Versteinerungen des Lieskauer Muschelk., p. 51.) „Schalen gleichklappig, stark gewölbt, quer verlängert, vorn und hinten gerundet, sehr wenig klaffend, mit vor der Mitte gelegenen dicken, an der Spitze durchbohrten Wirbeln und nur mit Wachsthumfalten gezeichneter Oberfläche; das Schloss völlig zahnlos, unter dem Wirbel der Schlossrand gebuchtet in der rechten Klappe, in der linken entsprechend verdickt und dahinter eine verlängerte dicke Schwiele, über der sich das Band befestigte, ein grosser vorderer und kleinerer hinterer rundlicher Muskeleindruck; der Mantelsaum hinten tief gebuchtet.“

Dabei weist er zugleich die Zugehörigkeit zu *Panopaea* wegen des diesen zukommenden Schlosszahnes ab. Dagegen bleibt, wenn man die vorstehende Charakteristik, zu welcher nur Exemplare einer Art vorlagen, gehörig ergänzt und das Genus *Pholadomya* in der Weise begrenzt, dass es auch *Homomya* AGASS. mit umschliesst, zwischen *Myacites* und *Pholadomya* keinerlei Unterschied. Eine Vereinigung von *Homomya* mit *Pholadomya* haben schon früher d'ORBIGNY und DESHAYES durchgeführt und neuerdings hat sich F. ROEMER in der *Lethaea* bei Besprechung von *Allorisma* dahin entschieden, *Homomya* nur als eine Gruppe innerhalb von *Pholadomya* zu betrachten.

Die Muschelkalk-Myaciten helfen noch die in beiden Gruppen ausgeprägten Typen zu verbinden, indem die typische Art derselben ausser den allen gemeinsamen, den Zuwachslinien parallelen Falten noch eine zwar nur schwache, aber bei scharfer Beleuchtung ganz deutliche, transversale Berippung zeigt. Es ist dieselbe, die schon Veranlassung zur Aufstellung des *M. radiatus* gab und die durchaus nicht, wie DUNKER meint, von der zerbrochenen Schale herrührt. Die einzelnen Streifen sind kaum bemerkbar und scheinen echte Rippen und nicht wie z. B. bei den Thracien punktirte Linien. GIEBEL betont den perforirten Wir-

bel, den er an seinen Myaciten beobachtete; aber dies Merkmal findet sich, wie schon aprioristisch zu erwarten stand, bei den übrigen Arten nicht und mag bloss im Erhaltungszustand begründet sein.*) Aber dieser Umstand erhöht gerade die Aehnlichkeit mit den echten Pholadomyen, da AGASSIZ von vielen derselben aus der Familie der *Bucardinae* eine ganz ähnliche Erscheinung beschreibt. Endlich finden sich auch unter den mannigfach wechselnden Formen der echten Pholadomyen solche, welche ganz im Habitus mit den Muschelkalkarten übereinstimmen, indem von diesen nur eine, auch sonst noch etwas zweifelhafte Art sich durch ihren subaequilateralen Bau etwas weiter von den übrigen Typen entfernt. Der einzige Unterschied von *Pholadomya* würde daher nur der grosse vordere Muskelindruck sein, den GIEBEL von seinen Myaciten abbildet und den ich leider selbst an meinen besterhaltenen Exemplaren mit deutlichem Mantelausschnitt nicht recht scharf erkennen konnte. Doch scheint das vordere Muskelmal auch bei den echten Pholadomyen vielfachen Schwankungen in Beziehung auf Form und Grösse zu unterliegen.

Was schliesslich das Verhältniss zu *Allorisma* KING angeht, welches sich von *Pholadomya* nach F. ROEMER (*Lethaea geogn.* ed. 3, Bd. II, p. 432.) durch die dem Bauchrand mehr genäherte Lage des vorderen Muskels auszeichnet, so entfernt sich das *Allorisma elegans* des Zechsteins durch die ausgeprägte Lunula vor und die scharf begrenzte Area hinter dem Wirbel, so wie durch die deutlich granulirte Schale ziemlich weit von den Pholadomyen und scheint fast näher zu *Thracia* zu stehen, wozu auch der wenig ausgeschnittene Mantelsaum gut passt. GEINITZ in seiner Dyas giebt für die rechte Schale auch einen Schlosszahn an.

*) Die Wirbel sind so weit über den Schlossrand übergebogen, dass das Thier die Fähigkeit seine Schalen zu öffnen durchaus verlieren müsste, wenn der Wirbel nicht abgeplattet und ausgeschweifet wäre. Die Lamelle, die sich über dieser Fläche befand, mag sehr schwach gewesen und daher jetzt meist zerstört sein. Dass die Schale ganz offen stand, ist schon deshalb sehr unwahrscheinlich, weil alsdann das Herz des Thieres eine viel zu exponirte Lage gehabt haben würde. Einen Verschluss des Wirbels beweist auch der Umstand, dass an den Steinkernen die abgeplattete Fläche durchaus glatt begrenzt ist, was bei einer wirklichen Durchbohrung unmöglich wäre.

Dagegen kann ich das *Allorisma regularis* KING (M.V.K. *Russ. in Eur.* II, p. 298, Tab. 19, Fig. 6 und Tab. 24, Fig. 11.), welches freilich auch KING schon selbst als nicht zu *Allorisma* gehörig bezeichnet hat (*Monogr. Perm. foss. Engl.*, p. 196.) nicht für generisch verschieden von *Pholadomya* halten.

Es lassen sich in der Weimarischen Trias mit grosser Sicherheit 4 Arten wiedererkennen, von denen aber No. 1 und 4. vielleicht später noch weiter getrennt werden mögen.

1) *Pholadomya musculoïdes* v. SCHLOTH. sp.

Myacites musculoïdes v. SCHLOTH., Petref. p. 177. Nachtr. II, p. 109. Tab. 33, Fig. 1. GOLDF., Petr. Germ. II, p. 259. Tab. 153, Fig. 10. v. STROMBECK, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 129. z. Th.

Myacites ventricosus v. SCHLOTH., ibid. p. 176. Nachtr. II, p. 109. GOLDF., Petr. Germ. II, p. 260. Tab. 153, Fig. 11. QUENST., Flötzgeb. Württembergs p. 34.

Myacites elongatus v. SCHLOTH., Petref. Nachtr. II, p. 109. Tab. 33, Fig. 3. GOLDF. a. a. O., p. 260. Tab. 153, Fig. 12. BRONN, *Lethaea*, ed. 3. Bd. III, p. 74. Tab. 11, Fig. 13.

Mya musculoïdes und *M. ventricosa* ZIET., Verstein. Württemb., Tab. 71, Fig. 5. und Tab. 59, Fig. 2.

Myacites radiatus GOLDF. (non SCHLOTH.), Petr. Germ. II, p. 260. Tab. 153, Fig. 13.

Pleuromya musculoïdes, *P. radiata*, *P. ventricosa* AGASS., *Étud. moll. foss.* p. 234.

Panopaea musculoïdes, *P. ventricosa*, *P. elongata*, *P. radiata* D'ORB., *Paléont. Franç. terr. créét. III*, p. 326. GEIN, Petref. p. 401.

Gerundet vierseitig, hinterer Schlossrand und Bauchrand fast parallel, der letztere nach hinten allmähig in die Höhe steigend, so dass eine eigentliche Hinterseite fehlt; Uebergang des hinteren Schlossrandes in die Hinterseite eine zugerundete Ecke; Vorderseite nur wenig vorspringend, oben gerade, unten zugerundet; nach vorn ganz unmerklich, nach hinten etwas mehr klaffend; mässig gewölbt, Wirbel einander genähert, eine seichte Ausbuchtung verläuft von ihm nach dem Bauchrand, der hier concav erscheint. Ueber die ganze Schale zahlreiche sehr schwache ausstrahlende Streifen, vor dem Wirbel eine undeutliche nicht scharf begrenzte Lunula; Schloss zahnlos, Mantelausschnitt gross, dreieckig.

55 Mm. lang und 30 Mm. hoch.

Im oberen Muschelkalk, besonders in den Thonplatten sehr häufig.

Für die typische Form dieser Art halte ich den *Myacites ventricosus*, ein Name, der — schon anderweitig vergeben — nicht beibehalten werden konnte. Zu ihm gehören mit ganzer Sicherheit auch *Myacites radiatus* und *elongatus*, während ich die Identität mit dem eigentlichen *musculoides* nicht so entschieden behaupten kann. Doch ist bei den Steinkernen klaffender Schalen eine grosse Mannigfaltigkeit von Formen möglich, die nur in der Erhaltung bedingt sind. Im Alter wird unsere Art bauchig lang gestreckt und bildet den *Myacites elongatus*, der in kleinen Exemplaren nur auf Verdrückung beruht.

2) *Pholadomya grandis* GOLDF. sp.

Myacites grandis GOLDF., Petr. Germ. II, p. 161. Tab. 154, Fig. 2.

M. musculoides v. STROMBECK, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 129. z. Th.

M. elongatus GIEBEL, Liesk. Muschelk., p. 52. Tab. 3, Fig. 8.

Oval, fast doppelt so lang als hoch, mässig gewölbt, Wirbel etwas vor der Mitte gelegen, plump, breit, an der Spitze ausgeschweift; vordere Seite halbrund, hintere etwas schief; der Bauchrand fast gerade, nur wenig concav durch eine sehr flache und breite Rinne, die vom Wirbel ausstrahlt und auch Ursache ist, dass die Wölbung der Schale in drei deutlich durch sanft gerundete Kanten getrennte Abtheilungen, eine vordere, seitliche und hintere, zerfällt.

64 Mm. lang und 36 Mm. hoch.

Im Terebratulitenkalk nicht eben häufig; hat sich auch im Schaumkalk von Rüdersdorf und im Sohlenkalk von Michalkowitz gefunden.

Diese Art zeichnet sich, abgesehen von ihrer bedeutenderen Grösse, durch die ovale fast dreiseitige Form, den geraden oder concaven Unterrand, den weiter nach hinten liegenden plumpen Wirbel, die Breite der Einsenkung auf dem Rücken und vor Allem durch die dreiseitige Wölbung vor der vorigen und vor der folgenden Art aus.

3) *Pholadomya rectangularis* nov. sp.

Taf. XV, Fig. 4.

Gerundet rechteckig, vorderer Hinterrand zugerundet, Wirbel etwas nach vorn stehend, sehr klein und unbedeutend; sehr wenig gewölbt, eine seichte Rinne vom Wirbel zum Bauchrand kaum noch wahrnehmbar, höchste Wölbung hinter der Wirbelgegend gelegen, walzenförmig oder cylindrisch; Schoss zahnlos, Mantelausschnitt unbekannt, wenig klaffend.

42 Mm. lang und 33 Mm. hoch.

In den Thonplatten, nicht häufig.

Durch den mit dem Bauchrand parallelen hinteren Schlossrand und die hieraus entstehende rechteckige Form und die, wenn ich so sagen darf, cylindrische Wölbung mit den kleinen Wirbeln gewinnt diese Art einen eigenthümlichen an manche Orthonota-Arten sowie an *Allorisma elegans* erinnernde Form.

4) *Pholadomya Schmidii* GEINITZ sp.*Arca Schmidii* GEINITZ, Jahrb. f. Mineral. 1842. p. 577. Tab. 10, Fig. 9.*Myacites musculoïdes* v. STROMB., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 131.*Pleuromya subrotunda* DUNK., Palaeont. I, p. 302. Tab. 34, Fig. 26.*Lucina Credneri* GIEBEL, Liesk. Muschelk. p. 48, Tab. 6, Fig. 8.

Rundlich oval, Wirbel fast mittelständig, bald mehr, bald weniger nach vorn eingekrümmt, aber stets ganz auf den Schlossrand herabgebogen, ziemlich gewölbt, nach allen Seiten gleichmässig abfallend; eine vordere feine Kante am Steinkern deutet auf eine deutlich begrenzte Lunula, die aber an der Schale fehlt. Schlossrand zahnlos, nur mit einer deutlichen Rinne für das Ligament hinter dem Wirbel. Der Mantelausschnitt konnte in genügender Schärfe noch nicht beobachtet werden.

23 Mm. lang und 18 Mm. hoch.

In den petrefactenreichen Bänken des oberen Wellenkalks und im Terebratulitenkalk als Steinkern nicht selten, aber nur ein Exemplar mit erhaltener Schale, die glatt mit einzelnen schärfermarkirten Zuwachsstreifen ist.

Diese Art entfernt sich durch ihren aequilateralen Bau ziemlich weit von dem herrschenden Typus der Pholadomyen. AGASSIZ würde sie zu *Mactromya* rechnen, unter denen sie

mehrere nahe Verwandte besitzt. In dem Zechstein ist die *Panopaea Mackrothi* ihr ähnlich.

Mit ihr zusammen finden sich Steinkerne, von denen es zweifelhaft bleiben muss, ob sie specifisch verschieden sind, da sie sich durch grössere Ungleichseitigkeit und den plumperen hoch gewölbten, stark nach vorn gewendeten Wirbel auszeichnen. Jedenfalls vermitteln sie den Uebergang zu den übrigen Formen.

Thracia BLAINVILLE.

Wenn auch die Vertheilung der eben behandelten Arten zu *Pholadomya* vielleicht, wie z. B. bei den Anhängern der AGASSIZ'schen Eintheilung der Myen, noch Bedenken erregen kann, so ist dagegen an der Zugehörigkeit der gleich näher zu bezeichnenden Form zu *Thracia* nicht zu zweifeln.

1) *Thracia mactroides* v. SCHLOTH sp.

Taf. XV, Fig. 5a, b, c.

Myacites mactroides v. SCHLOTH., Petref. p. 178. Nachtr. II, p. 109. Tab. 33, Fig. 4.

Pleuromya mactroides AG., Ét. cr. s. l. moll. foss. II, p. 234.

Panopaea mactroides D'ORB., Pal. Franç. terr. cré. III, p. 326. GEIN., Versteinerungsk. p. 401.

Gerundet dreiseitig, der Wirbel nur dadurch nach vorn liegend, dass die Schale nach hinten schnabelartig ausgezogen ist; die Wirbel sind nach hinten gerichtet; vor ihnen liegt eine lange schmale Lunula, bis zu deren Ende der Vorderrand gerade ist, dann aber umwendet und in den leicht convexen Unterrand übergeht, der seinerseits sich hinten ebenfalls sanft geschwungen nach oben wendet; die von den Wirbeln nach der hinteren Ober-ecke ausstrahlende hintere Area deutlich abgegrenzt und durch eine mittlere Leiste in zwei Hohlkehlen getheilt. Vom Wirbel zieht sich nach unten eine sehr flache Einsenkung, die eine leichte Einschnürung des Bauchrandes bewirkt; wenig und am stärksten im vorderen Theil gewölbt; bedeckt von regelmässigen concentrischen Falten, die am Vorderrand am stärksten werden; zahlreiche feine Punktstreifen strahlen vom Wirbel aus und kreuzen jene; Schlossbau, Muskelmale und Mantelausschnitt unbekannt; die Ungleichklappigkeit der Schalen wenig auffällig, wenig klaffend.

32 Mm. lang und 18 Mm. hoch.

In den Thonplatten selten; es liegen nur 4 Exemplare vor; nur als Steinkern bekannt.

Das SCHLOTHEIM'sche Originalstück in Berlin ist sicher hierher gehörig; dagegen scheinen den späteren Autoren meist andere Formen vorgelegen zu haben, schon GOLDFUSS's Abbildung des *Myacites mactroides* (Tab. 154, Fig. 1) will nicht passen.

Ausser den bisher aufgeführten Conchiferen sind noch die Steinkerne und Abdrücke von mehreren Arten einer Muschel zu erwähnen, deren generische Stellung durchaus nicht ermittelt werden konnte. Es sind dies Formen der Lettenkohle, die bald als Venus, bald als Unionen und Anodonten, bald als Myaciten bezeichnet worden sind. An mehreren Exemplaren glaube ich Spuren eines tiefen Mantelsinus zu bemerken, habe aber darüber nicht zur Gewissheit kommen können. Andere zeigen Spuren von Schlosszähnen, die an *Cardinia* erinnern; denn dass dieselben nicht Süßwasserbewohner gewesen sein können, beweist schon ihre Vergesellschaftung mit sicheren Meerthieren, wie *Myophoria transversa*. Auch die Speciesbestimmung muss unsicher bleiben, und wenngleich ich überzeugt bin, dass mehrere Arten vorliegen, so scheint es doch am gerathensten, wenigstens vorläufig nur zwei zu unterscheiden, die man als *Myacites letticus* und *Myacites longus* bezeichnen kann.

Myacites letticus BORNEM. (*Anodonta lettica* QUENST., *Myacites brevis* v. SCHAUROTH, aber nicht *Myacites letticus* v. SCHAUR.) ist durch eine kurze Form und durch Aufgetriebenheit, sowie durch eine schiefe Kante ausgezeichnet. Er findet sich vorherrschend in den Lettenkohlethonen.

Myacites longus v. SCHAUR. (? *Unio keuperinus* BERGER) ist an einer gestreckten Gestalt kenntlich und findet sich in den den Lettenkohleensanden. Die Identität mit *Unio keuperinus* muss noch zweifelhaft bleiben.

III. Gastropoden.

Dentalium LINNÉ.

Von *Dentalium* sind seit v. SCHLOTHEIM zwei Arten bekannt, *Dentalium torquatum* und *Dentalium laeve*, von denen ersteres sehr selten ist. Der von QUENSTEDT ausgesprochenen Ansicht, dass *Dentalium laeve* nur der Steinkern des *Dentalium torquatum* sei, ist MUENSTER (Jahrb. f. Min. 1839, p. 183) entgegen getreten, indem er angiebt, dass die Schale des *Dentalium laeve* glatt und der Steinkern des *Dentalium torquatum* weit grösser sei als *Dentalium laeve*. Neuerdings ist über das Verhältniss beider Arten nichts gesagt worden, wohl aber hat DUNKER eine dritte Art, *Dentalium rugosum* aufgestellt, die von *Dentalium laeve* nicht verschieden ist. *Dentalium torquatum* hat sich unter der Voraussetzung, dass die Trennung beider Arten richtig ist, hier noch nicht gefunden.

1) *Dentalium laeve* GOLDF.

Dentalites laevis v. SCHLOTTH., Petref., Nachtr. II, p. 107. Tab. 32, Fig. 2.

Dentalium laeve GOLDF., Petr. Germ. III, p. 2. Tab. 166, Fig. 4.

Dentalium rugosum DUNK., Cassel. Schulprogr. p. 16.

Rund, wenig gekrümmt, fünfmal so lang als an der Mündung breit, Schale sehr dick, so dass der Steinkern circa achtmal so lang als breit erscheint. Schalenoberfläche mit schwachen schiefen Runzeln bedeckt.

20 Mm. lang, 4 im Durchmesser der Mündung.

Als Steinkern und Abdruck im oberen Wellenkalk und Mehlkalk, als Steinkern in den Thonplatten häufig.

Da alle von mir bis jetzt beobachteten Schalenabdrücke die von DUNKER für specifisch gehaltene Runzelung zeigen, ohne dass der Steinkern sich von *Dentalium laeve* trennen liesse, so sind beide Arten hier vereinigt worden. Könnten die glatten Schalenabdrücke nicht durch Abreibung der Schale entstanden, oder als von jungen und daher noch glatten Exemplaren herrührend gedacht werden? Auch GIEBEL beschreibt die Schale als glatt.

Pleurotomaria DEFRANCE.

Zu *Pleurotomaria* hatte man den früheren *Trochus Albertianus* gestellt; er verblieb die einzige Art dieses Genus bis auf GIEBEL's Arbeit über den Lieskauer Muschelkalk, in welcher drei Arten *Pleurotomaria* aufgestellt werden.

1) *Pleurotomaria Albertiana* WISSMANN.

Trochus Albertianus ZIET., Verst. Württemb. p. 91. Tab. 68, Fig. 5. z. Th. v. STROMB., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 149. DUNK., Palaeontogr. I. p. 306. z. Th.
Pleurotomaria Albertiana WISSM., Jahrb. f. Mineral. 1842, p. 310. GIEB., Liesk. Muschelk. p. 58. Tab. 5, Fig. 6.

Fünf Windungen, die nach aussen zwei deutliche Kanten zeigen, eine obere schärfere, bis zu welcher die Schale schief abfällt, und eine untere, bis zu der die Schale parallel mit der Axe verläuft. Eine sehr scharfe Kante bilden die Windungen an der oberen Naht, wo sie an die vorhergehende Windung sich anlegen. Dieselbe trägt kleine, durch ebenso breite Zwischenräume getrennte Höckerchen, die sich auch noch abwärts als schräge Rippen bemerkbar machen. Die mittlere Kante ist scharf und lässt nur ganz undeutliche Spuren zur Höckerbildung wahrnehmen; die untere Kante ist stumpf, in keiner Weise ausgezeichnet. Alle drei Flächen sind mit Längsstreifen bedeckt, welche feine Zuwachsstreifen kreuzen, deren Verlauf noch deutlich den tiefen Spalt an der mittleren Kante zeigt. Jede Windung umschliesst die vorhergehende bis dicht über die untere Kante. Das Gehäuse bildet in der Spitze einen Winkel von 60 Grad.

10 Mm. lang und 9 breit.

Als Steinkern und Abdruck im Mehlkalk nicht selten, als Steinkern selten im oolithischen Muschelkalk und Trochitenkalk.

Die feinen Spiralstreifen und die zu Rippen verlängerten Knötchen an der Nahtkante stellen unsere Formen zu der *Pleurotomaria Albertiana* im engeren Sinne, von der sie sich jedoch durch kürzere Form und grösseren Gehäusewinkel (60 Grad, während GIEBEL 45 Grad angiebt,) entfernt. Sie bildet ein Mittelglied zwischen ihr und *Pleurotomaria Hausmanni* GIEBEL, und flösst daher gegen die Selbstständigkeit der letzteren

Art bedeutende Bedenken ein; indessen reicht das mir vorliegende Material nicht aus, um zu sicheren Resultaten zu gelangen.

Trochus LINNÉ.

1) *Trochus clathratus* BERGER.

Trochus clathratus BERGER, Jahrb. f. Mineral. 1860, pag. 204. Tab. 2, Fig. 18. 19.

Von dieser wohl noch nicht generisch genügend gesicherten Species haben sich zwei Abdrücke im Schaumkalk gefunden.

Natica LAMARCK.

Von *Natica* liegen aus der hiesigen Trias 5 sicher und leicht zu unterscheidende Arten vor.

1) *Natica Gaillardoti* LEFROY.

Neritites spiratus v. SCHLOTB., Petref. p. 110.

Natica Gaillardoti GOLDF., Petref. Germ. III, p. 118. Tab. 199, Fig. 7.

ZIET., Verst. Württemb., Tab. 32, Fig. 7. v. STROMB., Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch. 1849, Bd. I, p. 126. DUNK., Palaeontogr. I, p. 303. GIEB., Liesk. Muschelk. p. 64. Tab. 5, Fig. 8. u. 13.

N. pulla ZIET., ibid. Tab. 32, Fig. 8.

Turbo helicitis GOLDF., Petr. Germ. III, p. 93. Tab. 193, Fig. 2.

Natica turbilina v. SCHAUR., Wien. Sitzungsber. 1855, Bd. 17, pag. 518.

Tab. 2, Fig. 8.

N. cognata GIEB., ibid. p. 65. Tab. 7, Fig. 9.

Drei cylindrische, schnell anwachsende Windungen, von denen die letzte $\frac{3}{4}$ der ganzen Höhe einnimmt. Spira ganz flach, kaum hervorragend, von circa $\frac{1}{3}$ der früheren Windungen gebildet. Aussenrand der Mundöffnung halbkreisförmig, schneidend, Spindelrand zu einer Schwielen umgeschlagen, so dass nur eine enge Oeffnung in dem Nabel bleibt. Die Windungen nicht direct von der Naht ab gewölbt, sondern erst eine deutlich begrenzte eingesenkte Rinne bildend; Schalenoberfläche mit scharfen und regelmässigen Wachsthumstreifen geziert, jedoch dem blossen Auge glatt erscheinend.

9 Mm. hoch und 8 Mm. breit.

Als Schale im Terebratulitenkalk und oolithischen Muschelkalk sehr selten; als Steinkern von der Trigonienbank bis zum Keuperdolomit ziemlich häufig.

GIEBEL hat von *Natica Gaillardoti* seine *Natica cognata* abgeschieden, die sich durch den stets geschlossenen Nabel und die Nahrinne auszeichnet; da meine Exemplare bei offenem Nabel dennoch die Nahrinne und bei verkürztem Gewinde eine breite Mundöffnung zeigen, so kann ich diesen Verschiedenheiten keinen spezifischen Werth zugestehen. Die Nahrinne beschreibt auch schon DUNKER. Die *Natica turbilina* v. SCHAUR. rechnet GIEBEL selbst zu *Natica Gaillardoti*, obgleich sie der *Natica cognata* noch näher zu stehen scheint als jener. Auch *Turbo helicites* GOLDFUSS gehört, wie auch GIEBEL bemerkt, sicher hierher. Dagegen ist von demselben *Helicites turbilinus* VON SCHLOTH. als von beiden verschieden sehr mit Recht ausgeschieden worden. *Helicites turbilinus* ist, wie schon BORNEMANN (Der Lias von Göttingen p. 50.) gezeigt hat, kein Triaspetrefact, sondern liasinisch. Das *Buccinum turbilinum* GEINITZ mag identisch mit *Natica turris* GIEBEL sein. *Natica oolithica* ZENKER ist jedenfalls von *Natica Gaillardoti* verschieden. Nach allerstrengstem Rechte würde der *Neritites spiratus* als *Natica spirata* die Priorität haben, was aber unpraktisch erscheint.

2) *Natica costata* BERGER.

Taf. XV, Fig. 7 a, b.

Natica costata BERGER, Jahrb. f. Mineral. 1860, p. 205, Tab. 2, Fig. 20 u. 21

Drei Windungen, schnell anwachsend, die untere Windung doppelt so hoch als die vorhergehende, die sie aber dennoch kaum bis zur Hälfte umfasst. Die Aussenfläche der Röhre mässig gewölbt, ohne eingesenkte Rinne. Die Oberfläche der Schale mit querlaufenden Rippen geziert, von denen 12 auf einen Umgang kommen; dieselben laufen aus der Naht etwas nach hinten und nehmen an Stärke zu, die breiteren Zwischenräume durch Zuwachsstreifen gezeichnet.

6 Linien hoch und ebenso breit.

Ein Abdruck und zwei Steinkerne aus dem Terebratulitenkalk befinden sich in der Sammlung von K. v. FRITSCH. Ein Exemplar wurde auch in Niederschlesien zu Wehrau gefunden.

Diese seltene Art ist schon im Steinbruche durch die schnell anwachsenden Windungen und die höhere Spira leicht zu erken-

nen. Von den Exemplaren von *Naticella costata* MUENST., die ich im Herbst 1860 zu Slawisch Liptsch im Sohler Comitatz in den Karpathen aus den Werfner Schichten sammelte, kann ich unsere Art, soweit sie bekannt, nicht unterscheiden.

3) *Natica oolithica* ZENKER.

Taf. XV, Fig. 10. (†)

Natica oolithica ZENK., Jen. Taschenb. p. 228.

Natica oolithica GEIN., Jahrb. f. Mineral. 1842, p. 577. Tab. 10, Fig. 4 bis 6.

3 bis 4 wenig gewölbte, schnell anwachsende Umgänge bilden ein kugeliges Gehäuse; die Spira wenig hervortretend.

Wird 1 bis 4 Mm. hoch und 2 Mm. breit.

Im oolithischen Muschelkalk sehr gemein und ihn stellenweise bildend.

Diese bezweifelte Species hat sich nicht allein sehr deutlich im hiesigen oolithischen Muschelkalk, sondern auch sehr zahlreich in den oolithischen Schichten des Sohlenkalks von Krappitz gefunden. Ihre constant geringe Grösse und die verkürzte Helix-ähnliche (*H. pomatia* z. B.) Form charakterisiren diese Art, die man bei weniger massigem Auftreten vielleicht nur für junge Brut anderer Species halten könnte.

4) *Natica turris* GIEBEL.

Natica turris GIEB., Liesk. Muschelk. p. 67. Tab. 5, Fig. 5.

4 bis 5 allmählig anwachsende Windungen bilden ein fast biconisches Gehäuse, indem jede Windung von der vorhergehenden um die Hälfte verdeckt wird, die letzte Windung aber in der Mitte bauchig erweitert sich nach unten zusammenzieht. Die einzelnen Windungen flach, oben in einer stumpfen Kante zur Nahrinne einbiegend. Die Mundöffnung eiförmig, oben verschmälert. Nabel nach den Abdrücken der vorliegenden Exemplare offen, (GIEBEL giebt ihn als ganz oder fast geschlossen an). Junge Exemplare scheinen eine verhältnissmässig längere Spira zu besitzen.

10 Mm. lang und 8 Mm. breit.

Im unteren Muschelkalk häufig, aber bei Weimar noch nicht mit erhaltener Schale gefunden.

Ich rechne die in Rede stehenden Formen zu *Natica tur-*

ris, mit welcher sie durchaus übereinstimmen; von der *Natica gregaria*, wie sie v. SCHAUROTH und GIEBEL auffassen, unterscheiden sie sich durch offenen Nabel, rundere Mündung und durch die Form der letzten Windung, welche nicht cylindrisch, sondern ausgesprochen biconisch ist. Von der *Natica gregaria* v. SCHAUROTH liegen nur ein Steinkern und ein Abdruck vor, welche genau mit der Darstellung von v. SCHAUROTH (Wiener Sitzungsber. Bd. 17, p. 519. Tab. 2, Fig. 9.) und GIEBEL (Liesk. Muschelk. p. 65. Tab. 5, Fig. 4.) übereinstimmen. Sie zeichnen sich durch plumpere Form, den eiförmigen Mund, die cylindrische oder einfach nach unten conisch sich verjüngende letzte Windung und vor allem durch treppenförmig einspringende Nähte aus. Dieselben stammen aus dem unteren Wellenkalk und der Trigonienbank.

Natürlich reicht dies Material nicht zu einer eingehenden Untersuchung aus. Ich glaube indessen nach den Exemplaren, die ich bei GIEBEL sah, dass *Natica gregaria* und *Natica turris* zwei in der That durchaus verschiedene Species sind, die man schon in einigermaassen gut erhaltenen Exemplaren leicht unterscheiden kann. Dagegen ist schwer zu sagen, wie man unter beide die früher mit *Natica gregaria* synonym gesetzten Formen vertheilen soll. Der *Buccinites gregarius* v. SCHLOTH. (Petr. Nachtr. Tab. 32, Fig. 6.) scheint fast eher zu *Natica turris* als zu *Natica gregaria* zu gehören. Von den beiden von GEINITZ beschriebenen *Buccinum gregarium* und *Buccinum turbilinum* (Jahrb. f. Mineral. 1842. p. 577. Tab. 10, Fig. 8 u. 7.) mag das letztere ebenfalls zu *Natica turris* gehören. Auch in Oberschlesien findet sich diese Art und ich habe selbst ein ausgezeichnet schönes Exemplar mit vollkommen erhaltener Schale bei Krappitz gefunden. Welche der Formen aber, die DUNKER aus Oberschlesien beschrieben hat, hierher gehören, und ob sie wirklich unseren beiden Arten angehören, kann ich nicht entscheiden.

An die *Natica gregaria* schliesst sich in Bezug auf ihren Habitus noch eine andere gestrecktere Acteonina-ähnliche Schnecke mit scharf getreppter Spira, von der aber leider nur zwei Abdrücke vorliegen, die zur näheren Untersuchung nicht ausreichen. S. Taf. XV. Fig. 9.

Euomphalus Sow.

DUNKER hat zuerst mit einiger Sicherheit dies Genus in der ausseralpinen Trias nachgewiesen, in der es aber bis jetzt nur durch eine Art vertreten ist.

1) *Euomphalus exiguus* PHILIPPI.

Taf. XV, Fig. 8a, b. (?)

Planorbis? vetustus ZENK., Taschenb. v. Jena, p. 230. SCHMID u. SCHLEID., Saalth. p. 39. Tab. 4, Fig. 2.

?*Euomphalus minutus* MENKE, Pyrm. u. s. Umgeb.

Euomphalus exiguus (PHILIPPI) DUNK., Cass Schulprogr. p. 19. BERGER, Jahrb. f. Mineral. 1860, p. 204.

4 mit ihrer oberen deprimirten und kantigen Fläche in einer Ebene liegende Windungen; die untere Seite concav. Die einzelnen Windungen durch eine eingesenkte Spirale getrennt, aus welcher die Windung nur wenig gewölbt ansteigt, die obere Fläche eben und nach aussen, ehe sie zur Seite fast rechtwinkelig abfällt, eine scharfe Kante bildend, an der Spuren kleiner auseinanderstehender Knötchen sichtbar sind. Die flache, nicht ganz verticale Seite geht in einer zugerundeten Kante in den convexen Bauchrand über.

6 Mm. Durchmesser, 1,5 Mm. hoch.

Als Steinkern und Abdruck im oberen Wellenkalk und im Schaumkalk. Mit erhaltener Schale im obersten Oberschlesischen Muschelkalk von Mikultschütz; ein solches Exemplar hat auch zur vorstehenden Beschreibung gedient. Die hiesigen Abdrücke zeigen die kleinen Knötchen nicht, was bei deren ausserordentlichen Kleinheit nicht eben zu verwundern ist.

Turbonilla RISSO.

Zu *Turbonilla* rechnet man die 3 folgenden Species, über deren systematische Stellung ich nichts Näheres beibringen kann.

1) *Turbonilla scalata* BRONN.

Strombites scalatus v. SCHLOTH., Petref., Nachtr., p. 109. Tab. 32, Fig. 10.

Rostellaria scalata GOLDF.

Turritella scalata GOLDF.

Turritella obliterata GOLDF., Petr. Germ. II, p. 106, Tab. 196, Fig. 14.

Turbonilla scalata BRONN, *Lethaea geogn.* ed. 3. Bd. III. p. 77. Tab. 11, Fig. 14. GIEB., Liesk. Muschelk. p. 62. Tab. 7, Fig. 1.

9 bis 12 ganz abgeplattete Windungen, die unteren sogar concav; die Mündung rhomboidal mit ziemlich scharfen Winkeln.

Grösse sehr wechselnd.

Im oberen Wellenkalk, im Schaumkalk und oolithischen Muschelkalk ziemlich selten.

Diese erst neuerdings von GIEBEL ganz vorzüglich abgebildete Art bedarf keinerlei weitere Bemerkung.

2) *Turbonilla nodulifera* DUNKER.

Turbonilla nodulifera DUNK., Palaeontogr. I, p. 306. Tab. 35, Fig. 22.
GIEB., Liesk. Muschelk. p. 61. Tab. 7, Fig. 8.

11 Umgänge bilden ein langes spitzes Gehäuse, von welchem der Durchmesser der letzten Windung nicht ganz den vierten Theil der Höhe ausmacht. Jede Windung tritt über die untere Naht in einer zugerundeten Kante hervor. Auf jeder derselben finden sich reihenweis geordnet kleine durch gleich breite Furchen geschiedene Querrippen; die Mündung ist eiförmig, nach oben zugespitzt.

12 Mm. lang und 3 Mm. breit.

Im Terebratulitenkalk, als Steinkern und Abdruck selten.

Die Verzierung der Oberfläche stimmt durchaus mit DUNKER's Abbildung, indem die Rippen nach oben etwas an Stärke abnehmen, aber beiderseits noch zu Knötchen verdickt sind. GIEBEL's Exemplare zeigen entgegengesetzt gerade nach unten abnehmende Rippen. Unter den vorliegenden Exemplaren ist noch das Bruchstück eines Abdrucks zu erwähnen, der bei sonstiger Uebereinstimmung nur ganz schwach eingesenkte Nähte besitzt, während die Windungen zugleich ohne jene untere aufgetriebene Kante sind. Da BRONN Längsrippen, die allerdings schief geschwungen sind, auch der folgenden Art zuschreibt, so könnte dieser Abdruck auch zu dieser gehören. Eine ganz analoge, ja wahrscheinlich dieselbe Form wie die *T. nodulifera* hat SCHLOTHEIM vom Hainberge bei Göttingen als *Turbinites cerithius* (Petref. p. 167.) beschrieben.

3) *Turbonilla dubia* BRONN.

Turbinites dubius MUENST. BRONN. *Lethaea geogn.* ed. 1. p. 175. Tab. 11, Fig. 15.

Turbonilla dubia BRONN, *ibid.* ed. 3. p. 76. Tab. 11, Fig. 15.

Hierher rechne ich nur die Steinkerne mit vielen stark ge-

wölbten, nur wenig geneigt gestellten Windungen, deren Schale ziemlich dick gewesen zu sein scheint. Dieselben finden sich in den Thonplatten sehr häufig; ob aber die ihnen ganz ähnlichen nur weit kleineren Exemplare des Schaumkalks als junge Individuen auch hierher gehören oder eine selbstständige Art ausmachen, muss gänzlich zweifelhaft bleiben.

Turritella LAMARCK.

1) *Turritella obsoleta* ZIETEN.

SCHLOTHEIM's unbenannter Turbinitt des Muschelkalks, Petref. Nachtr. II, p. 109. Tab. 37, Fig. 7.

Turritella obsoleta ZIET., Verstein. Württemb. Tab. 36, Fig. 1. GIEBEL, Liesk. Muschelk. p. 69. Tab. 7, Fig. 2.

Melania Schlotheimii QUENST., Flözgeb. Württemb. p. 31.

Eulina (Chemnitzia) Schlotheimii GEIN., Versteinerungsk. p. 331. Tab. 15, Fig. 24.

Diese Art unterscheidet sich durch weit weniger, höhere, schief gestellte, flache und schnell anwachsende Windungen von der vorigen, mit der sie oft verwechselt worden ist. Sie findet sich im oolithischen Muschelkalk. Die vorliegenden Exemplare sind zwar ebenfalls nur schlecht erhaltene Steinkerne und geben daher über die generische Stellung auch keinen Aufschluss, sind aber doch von der vorhergehenden Art so wesentlich verschieden, dass ich an ihrer specifischen Selbstständigkeit nicht zweifele.

Sind schon die 2 letzten Arten nach nur unvollkommenen Steinkernen beschrieben worden, so ist doch der Erhaltungszustand einer grossen Anzahl anderer so ungenügend, dass es sehr bedenklich erscheinen muss, sie noch weiter verschiedenen Species zuzutheilen. Am ersten dürften noch gewisse Formen mit wenig bauchigen, schnell anwachsenden und hohen, aber nicht sehr schief gestellten Windungen eine besondere Art bilden und zu dem neuerlich von STOPPANI zu Chemnitzia versetzten *Fusus Hehli* ZIETEN (Verst. Württemb., Tab. 36, Fig. 2.) gehören, wenigstens stimmt die ZIETEN'sche Figur vollkommen, nur dass noch kein Kanal beobachtet werden konnte. Ich kenne diese Steinkerne nur aus den unteren Schichten des oberen Muschelkalks. Sie erreichen oft eine beträchtliche Grösse, besonders in der Breite und erscheinen stets ungemein plump.

Wieder andere Steinkerne aus dem oolithischen Muschelkalk stimmen recht gut mit *Chemnitzia oblita* GIEBEL (Liesk. Muschelk., p. 63, Taf. 7, Fig. 3.).

Einige sehr zierliche Formen des Keupers und der Thonplatten erinnern durch zahlreiche runde und fast horizontal stehende, wenig verjüngte Windungen stark an die *Turbonilla gracilior* v. SCHAUR.

Noch andere endlich stimmen mit GIEBEL's Litorinen und besonders mehrere aus dem oolithischen Muschelkalk mit *Litorina alta* GIEBEL (Liesk. Muschelk., p. 68, Tab. 5, Fig. 15.). Zu demselben Geschlecht mag auch noch eine Anzahl ganz kleiner Schalen gehören, die unter ziemlich constanter Form in den verschiedenen Schichten vorkommen. Allein zu einer genaueren Untersuchung reicht das vorliegende Material nicht aus.

IV. Cephalopoden.

Nautilus ARISTOTELES.

Das Genus *Nautilus* ist in der ausseralpinen Trias nur durch eine Art vertreten, die zugleich der Typus der Familie der *Moniliferi* ist (QUENST. Cephalopoden).

1) *Nautilus bidorsatus* BRONN.

Nautilites bidorsatus v. SCHLOTH., Petr. p. 82. Nachtr. I, p. 107. Tab. 31, Fig. 2. ZIET., Verst. Württemb. Tab. 18, Fig. 1.

Nautilus bidorsatus BRONN (Jahrb. f. Mineral. 1829, I, pag. 74.) *Lethaea*, ed. 3. Bd. III, p. 78. Tab. 11, Fig. 21.

α. *N. bidorsatus dolomiticus* QUENST., Petref. p. 54. Tab. 2, Fig. 13.

β. *N. bidorsatus nodosus* QUENST. *ibid.* p. 54.

γ. *N. arietis* REINECKE, Nautil. Tab. 10, Fig. 70. u. Tab. 11, Fig. 71. QUENST. a. a. O.

Die Synonymie nach der *Lethaea* a. a. O.

Nabel eng; Querschnitt trapezoidal, oben etwas breiter als unten; Verhältniss von Länge und Breite wechselnd, letztere meist bedeutender (6:5); doch finden sich auch Exemplare, an denen sich die Höhe zur Breite verhält wie 6:5,5. Der Rücken flach, eingesenkt, wodurch zwei seitliche Kanten entstehen; Kammern flach, circa 30 auf einen Umgang, Wohnkammer über

die Hälfte des letzten Umgangs einnehmend; Kammerwände auf der Höhe der Seite nach vorn aufsteigend und in der Einsenkung des Rückens zurückgebogen. Siphon an jeder Kammerwand zusammengesehürt und hierdurch perlschnurförmig, subcentral, dem Bauchrand ein wenig genähert. Die Zuwachsstreifen der Schale auf dem Rücken sehr tief nach hinten eingesenkt.

Wird 300 Mm. (1 Fuss) gross.

In den Thonplatten.

Die QUENSTEDT'schen Varietäten sind an den hiesigen Exemplaren nicht zu unterscheiden.

Ceratites DE HAAN.

Nachdem L. v. BUCH seine Monographie der Ceratiten geschrieben, hat neuerdings BEYRICH (*Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch.*, Bd. 6, p. 515) darauf hingewiesen, dass mehrere der bisher aus dem Muschelkalk beschriebenen Ammoneen wegen der ihnen fehlenden Kerbung der Loben nicht sowohl zu *Ceratites* als zu *Goniatites* gehören. Indessen hat der *Ceratites Buchii* z. B., an dem bisher jene Zähnelung vermisst wurde, neuerdings, wie mir der verstorbene Dr. BERGER mittheilte, an einem Coburger Exemplar dieselbe jetzt ebenfalls erkennen lassen. Es wird daher nicht sowohl diese allein, als vielmehr die ganze Eigenthümlichkeit der Sutura — die ich nicht besser als durch den Vergleich mit einer auf eine Ebene projectirten Schneckenlinie anschaulich machen kann — entscheiden müssen, ob eine Art ohne bis jetzt beobachtete Kerbung zu *Ceratites* gehört oder nicht. Nur Formen mit ganz sanft welliger oder spitz knieförmiger Sutura oder sehr unsymmetrischen Loben und Sätteln gehören zu *Goniatites* oder vielmehr wahrscheinlich zu dem eigenthümlichen, neuerlich von v. HAUER aufgestellten Cephalopoden-Genus, welches bei ganz einfacher Sutura doch eine vorwärts gerichtete Siphonaldute besitzt.

1) *Ceratites nodosus* BRUGUIÈRE.

Ammonites nodosa BRUG., *Encycl. méth.* I, p. 22.

Ammonites nodosus BOSCH, *Conchyl.* 178 VON SCHLOTHEIM, *Petref.* pag. 67.

Nachtr. II, p. 106. Tab. 31, Fig. 1. ZIET., *Verst. Württemb.*, Tab. 2,

Fig. 2. L. v. BUCH, *Ceratiten*, p. 4. Tab. 1. Tab. 4, Fig. 1. etc.

Nautilus undatus REIN., *Nautil. protog.* p. 86. Tab. 8, Fig. 67.

Ammonites subnodosus MÜNSTER, Jahrb. f. Min. 1831, p. 374.

Ceratites nodosus DE HAAN, Amm. p. 157

Diese wohlkekannte Art variirt sehr stark. Die Sutura ist besonders in den untersten Hilfsloben veränderlich, die bald noch deutlich sind, bald in eine schwache Wellenlinie verlaufen. Der Querschnitt ist meist zugerundet rechteckig, ein Sechstheil höher als breit; zuweilen, besonders im Jugendzustand, aber weit höher; alsdann liegt die grösste Breite immer unter der halben Höhe; ganz ausgewachsene Exemplare, die bis 250 Mm. gross werden, zeigen stets die rechteckige Form und starke Rippen, die nach vorn gewendet am Anfang des Rückens in einen scharfen Knoten auszugehen pflegen. Auf den inneren Windungen und kleineren Exemplaren, also wohl in der Jugend überhaupt, gehen diese Rippen bloss bis auf die Mitte der Seite und enden hier in einem flachen Knötchen, während am Rande zwischen Rücken und Seite andere ähnliche Knötchen entstehen, von denen meist zwei oder auch mehrere auf eine Rippe kommen. Es ist dies der *Ammonites subnodosus* MÜNSTER. Allerdings zeigen Exemplare bis zu 70 Mm. diese Verzierung, allein sie bleibt doch nur ein Jugendzustand, und rechtfertigt keinerlei spezifische Trennung. Noch andere Exemplare zeigen bei denselben Knoten auf der Seite nur je einen analogen am Rücken, wo denn die Rippen zwischen beiden oft kaum noch bemerkbar sind. Ein höchst auffälliges Individuum besitzt CREDNER, indem an ihm die Rippen über den ganzen Rücken weglafen, ohne irgendwie nach vorn sich zu wenden. Die Wohnkammer nimmt eine halbe Windung ein; die Kammer dicht hinter ihr ist oft ungemein flach. Es liegen auch Exemplare mit deutlicher Furche des verschwundenen Siphos, sowie mit Bruchstücken der gestreiften Schale vor. Es ist mir kein Fall bekannt geworden, welcher das Vorkommen dieser Art tiefer als die tiefsten Thonplatten bewiese.

Alle die vorhandenen Abbildungen und Beschreibungen zu discutiren würde zu weit führen. In welchem Verhältniss *Ammonites cinctus* zu unserer Art steht, weiss ich nicht.

2) *Ceratites enodis* QUENSTEDT.

Ammon. (Cer.) enodis QUENST., Cephalop. p. 70. Taf. 3, Fig. 15.

Weniger involut als der vorige, fast doppelt so hoch als breit, von durchaus ovalem Querschnitt und daher zugerundetem

Rücken und fast ebenen Seiten. Entweder ganz glatt oder doch mit Andeutungen von kleinen Knötchen am Rande des Rückens und seltner von Rippen auf den Seiten, die so schwach sind, dass man sie nur bei sehr scharfer Beleuchtung wahrnimmt. Besonders bezeichnend ist noch eine stets deutlich vorhandene Rinne unmittelbar über dem hierdurch sehr schneidenden Bauchrand. Dagegen ist die ungemein flache letzte Kammer kein spezifisches Merkmal. In der Sutura nehmen Loben und Sättel regelmässig an Grösse ab und zwar sind ausser den 2 Seitenloben noch 2 bis 5 Hilfsloben vorhanden.

Erreicht bis 120 Mm. im Durchmesser.

In den Thonplatten ziemlich selten.

QUENSTEDT'S Beschreibung und Abbildung stimmt vorzüglich zu unseren Exemplaren. *Ceratites semipartitus* MONTF., zu welchem L. v. BUCH den *Ceratites enodis* gestellt, hat nach den Originalen des Göttinger akademischen Museums einen weit schärferen, oft schneidenden Rücken, ist im Verhältniss viel höher, hat flachere Loben und eine grössere Anzahl von Hilfsloben. Er ist daher, wie auch BEYRICH angegeben, spezifisch von unserer Art verschieden.

3) *Ceratites Buchii* v. ALBERTI.

Ammon. (*Cerat.*) *Buchii* v. ALB., Trias, p. 52. QUENST., Cephalopoden, p. 70. Tab. 3, Fig. 22. DUNKER, Palaeontogr. I, p. 335. Tab. 42, Fig. 3 bis 5.

A. *Wogauanus* MEYER.

Von dieser, von DUNKER von Jena vorzüglich beschriebenen Art haben sich bei Weimar nur wenige Exemplare in der Trigonienbank bei Berka a. J. gefunden. Ein Exemplar aus demselben Niveau besitze ich von Keilhau bei Rudolstadt.

Goniatites DE HAAN.

1) *Goniatites tenuis* v. SEEBACH.

Taf. XV, Fig. 11 a, b, c.

Goniatites tenuis K. v. SEEBACH, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1858, Bd. IX, p. 24.

Scheibe flach, circa 4 Windungen involut, daher jeder Umgang von dem vorhergehenden fast bis zur Hälfte ausgeschnit-

ten, Breite zur Höhe wie 1:3 (nicht 4), Rücken scharf; Kammern zahlreich, Sutura flach, 2 Hüflsloben auf der Aussenseite, 2 auf der der vorgehenden Windung zugewandten; die Sättel länger gestreckt als die Loben.

66 Mm. im Durchmesser.

Es hat sich bisher in Thüringen nur ein nicht einmal vollständiges Exemplar im Röth von Gr. Kochberg bei Rudolstadt gefunden. Ein anderes unzweifelhaft hierher gehöriges Exemplar fand ich bei Gross-Hartmannsdorf in Niederschlesien in einer der dortigen Schaumkalkbänke. Dasselbe zersprang leider bei dem ersten Schlag auf die betreffende Steinplatte in die einzelnen Kammern, die natürlich nicht wieder gesammelt werden konnten. Die flache Sutura trennt diese Art von *Ceratiites*.

Rhyncholithus BIGUET.

1) *Rhyncholithus hirundo* FAURE BIGUET.

Rhyncholithus hirundo F. BIGUET, QUENST., Cephalop. p. 545 Tab. 2, Fig. 4.; Tab. 34, Fig. 13 bis 15. etc.

? *Rhyncholithus acutus* DE BLAINVILLE, Belemn. p. 136. Tab. 5, Fig. 22a, b.

An diesen Sepienschnäbeln kann man eine Kauffläche, einen vorderen beiderseits in Flügel erweiterten Theil, den eigentlichen Schnabel und einen hinteren Theil, der Handhabe heissen kann, unterscheiden. Beide letzteren Theile bilden mit ihrer einen Seite die Kauffläche. Die Kauffläche zeigt vorn am Aussenrand eine dreilappige Zeichnung und excentrische Runzeln und Falten. Der mittlere Lappen springt nach vorn vor, alle drei verlaufen in einer Böschung gegen die vordere Kante; eine erhöhte flache Leiste zieht sich von jenem nach hinten und ist von einer rinnenförmigen Einsenkung umgeben, wodurch das Ganze einigermaassen an die heraldische Zeichnung der Lilien erinnert. Die vordere gerundete Kante des eigentlichen Schnabels ist convex, sie bildet mit der Kauffläche einen steilen, aber vielfachen Schwankungen (zwischen 35 Grad u. 70 Grad) unterworfenen und, wie es scheint, durch das Alter bestimmten Winkel. Auch die vordere Begrenzung der Kauffläche schwankt zwischen spitz und stumpfbogig. Ebenfalls schwankt der Winkel, den der hintere zugerundete aber concave Grath der so-

nannten Handhabe mit der Kaufläche bildet, zwischen 57 Grad und 36 Grad, wobei natürlich auch die sonstigen Dimensionen jener vielfach wechseln. Der ganze Schnabel bildet daher von der Seite gesehen ein Dreieck, an dem durch wechselnde Höhe etc. bald die hintere Seite doppelt so lang als die vordere, bald die vordere länger als die hintere ist, die Kaufläche als (unveränderliche) Basis gedacht. Die flügelähnlichen Fortsätze des Schnabels über die Seite der Handhabe sind bei ihrer geringen Stärke meist abgebrochen. Ich bin ausser Stand zu entscheiden, ob es bloss Zufall ist, dass sie sich bloss an den Exemplaren vorfinden, an denen die vordere Seite grösser als die hintere und die Handhabe überhaupt sehr zart und klein ist.

Erreicht 37 Mm. Länge.

In den Thonplatten nicht eben selten.

Conchorhynchus BLAINVILLE.

1) *Conchorhynchus avirostris* BRONN.

Lepadites avirostris v. SCHLOTH., Petref. p. 169. Tab. 29, Fig. 10.

Rhyncholithes avirostris QUENST., Cephalopod. pag. 544. Tab. 2, Fig. 5. Tab. 34, Fig. 10 bis 12.

Rhynch. Gaillardoti D'ORB., ZIET., Württemb. Tab. 37, Fig. 2.

Conchorhynchus ornatus DE BLAINV., Belemn. p. 115. Tab. 4, Fig. 12.

C. avirostris BRONN, *Lethaea geogn.*, ed. 1. p. 182. Tab. 11, Fig. 16. ed. 3. Bd. III, p. 87.

Rhyncholithes duplicatus MUEST., Beitr. I, p. 49. Tab. 5, Fig. 4 u. 5.

Trotz des nicht eben seltenen Vorkommens dieses Sepien-schnabels erweitern die vorliegenden Exemplare unsere Kenntniss leider in keiner Weise; die Seitenflügel wurden nicht beobachtet, wohl aber sehr häufig ein Sepia-ähnlicher schwarzer Ueberzug.

Die schief ansteigende, gezeichnete Kante erreicht an dem grössten Exemplare 27 Mm.

In den Thonplatten.

III. Verbreitung der Trias-Conchylien.

Wenn wir schliesslich unsere Aufmerksamkeit noch auf die Verbreitung der Trias-Conchylien und die durch sie gebotenen geognostischen Parallelen lenken, so wird es nothwendig, den ganzen organischen Charakter der verschiedenen Schichten in's Auge zu fassen. Daher werden in der nächstfolgenden Uebersicht auch die übrigen Thiere, die entweder höher oder aber niedriger als die Mollusken organisirt sind, mit aufgeführt werden müssen. Ein Verzeichniss der Pflanzen scheint deswegen überflüssig, weil dieselben fast durchaus auf die Lettenkohlenformation beschränkt sind. Im Keuper und im bunten Sandstein werden sie bei Weimar noch vermisst und auch die Pflanzenreste des Muschelkalks sind nur sehr unbedeutend. In dem unteren ebenflächig geschichteten Bittermergelkalk hat sich einmal ein allerdings schönes Bruchstück einer *Endolepis* gefunden und im oberen Muschelkalk sind undeutliche Spuren von Algen und Holzstücke vorgekommen.

Ich erwähne übrigens ausdrücklich, dass die übrigen hier aufgeführten Petrefakten nicht den Anspruch auf Sicherheit der Bestimmung machen können wie die Conchylien, sondern im Gegentheil vielleicht noch mancher Verbesserung bedürfen mögen.

	A 2	Röth
	a 1	Trigonienbank
	a 2	Wellendolomit
	a 3	Unterer Wellenkalk
	a 4	Terebratulitenkalk
	a 5	Oberer Wellenkalk
	a 6	Schaumkalk
	a 7	Oberster Wellenkalk
	Bb	Mittlerer Muschelkalk
	c 1	Oolithischer Muschelkalk
	c 2	Trochitenkalk
	c 3	Untere Thonplatten
	c 4	Terebratelbank
	c 5	Obere Thonplatten
	C 1	Untere Lettenkohle
	C 2	Obere Lettenkohle
	D 2	Keuperdolomit
	D 1 u. 3	Unt. u. mittl. Keupermergel
<i>Nucula Schlotheimensis</i>	.	.
<i>N. excavata</i>	.	.
<i>Myophoria Goldfussii</i>	.	.
<i>M. fallax</i>	.	.
<i>M. curvirostr.</i> SCHLOTH. sp.	.	.
<i>M. pes anseris</i> SCHLOTH.	.	.
<i>M. vulgaris</i>	.	.
<i>M. transversa</i>	.	.
<i>M. simplex</i>	.	.
<i>M. elegans</i> DUNK.	.	.
<i>M. cardissoides</i>	.	.
<i>M. elongata</i>	.	.
<i>M. ovata</i>	.	.
<i>M. orbicularis</i>	.	.
<i>Astarte Willebadessensis</i>	.	.
<i>A. Antoni</i>	.	.
<i>Cypricardia Escheri</i>	.	.
<i>Myoconcha Thielaei</i>	.	.
<i>M. gastrochaena</i>	.	.
<i>Corbula dubia</i>	.	.
<i>Corbula? gregaria</i>	.	.
<i>Pholadomya grandis</i>	.	.
<i>Ph. musculoides</i>	.	.
<i>Ph. rectangularis</i>	.	.
<i>Ph. Schmidt</i>	?	.
<i>Thracia mactroides</i>	.	.
<i>Myacites letticus</i>	.	.
<i>M. longus</i>	.	.
<i>Dentalium laeve</i>	.	.
<i>Pleurotoma. Albertiana</i>	.	.
<i>Natica Gaillardoti</i>	.	.
<i>N. costata</i>	.	.
<i>N. oolithica</i>	.	.
<i>N. turris</i>	.	.
<i>N. gregaria</i>	.	.
<i>Turbonilla scalata</i>	.	.
<i>T. nodulifera</i>	.	.
<i>T. dubia</i>	?	?
<i>Euomphalus exiguus</i>	.	.

	A 2	Röth
	a 1	Trigoniensbank
	a 2	Wellendolomit
	a 3	Unterer Wellenkalk
	a 4	Terebratulitenkalk
	a 5	Oberer Wellenkalk
	a 6	Schaumkalk
	a 7	Oberster Wellenkalk
	B b	Mittlerer Muschelkalk
	c 1	Oolithischer Muschelkalk
	c 2	Trochitenkalk
	c 3	Untere Thonplatten
	c 4	Terebratelbank
	c 5	Obere Thonplatten
	C 1	Untere Lettenkohle
	C 2	Obere Lettenkohle
	D 2	Keuperdolomit
	D 1 u. 3	Unt. u. mittl. Keupermergel
<i>Turbo? clathratus</i>		
? <i>Chemnitzia</i> Schloth.		
? <i>Chemn. Hehli</i>		
<i>Nautilus bidorsatus</i>		
<i>Ceratites nodosus</i>		
<i>C. enodis</i>		
<i>C. Buchii</i>		
<i>Goniatites tenuis</i>		
<i>Rhyncholithus hirundo</i>		
<i>Conchorhynch. avirostr.</i>		
<i>Serpula valvata</i> GOLDF.		
<i>Serpula</i> sp. nov.		
<i>Halicyna plana</i> v. S.		
<i>Bairdia pirus</i> v. S.		
<i>B. procera</i> v. S.		
<i>B. teres</i> v. S.		
<i>Cythere dispar</i> v. S.		
<i>Estheria minuta</i> JONES		
<i>Palaeobates angust.</i> MEY.		
<i>Ceratodus</i> sp. ind.		
<i>Acerodus Gaillardoti</i> AG.		
<i>A. immarginatus</i> MEY.		
<i>A. acutus</i> AG.		
<i>A.</i> sp.		
<i>Hybodus plicatilis</i> AG.		
<i>H. Mougeoti</i> AG.		
<i>H. longicomus</i> AG.		
<i>H. major</i> AG.		
<i>Saurichthys apicalis</i> AG.		
<i>S. Mougeoti</i> AG.		
<i>Pycnodus triasicus</i> MEY.		
<i>Cenchrodus</i> sp. ind.		
<i>Gyrolepis Albertii</i> AG.		
<i>G. marinus</i> AG.		
<i>Amblypterus</i> sp. ind.		
? <i>Thalodus Schmidii</i> MEY.		
<i>Placodus gigas</i> AG.		
<i>Nothosaurus</i> sp. var.		
<i>Mastodonsaurus</i> sp.		

Der organische Charakter der Trias und ihrer Glieder in Thüringen erscheint daher, wenn wir jetzt auch die übrigen Beobachtungen, welche nicht bei Weimar gemacht werden konnten, einschliessen, folgendermaassen:

Wahre Leitfossilien, d. h. solche, welche von den tiefsten petrefaktenreicheren Schichten bis zu den höchsten durchgehen, sind: *Lingula tenuissima* (welche ich bei Göttingen auch einmal im mittleren Muschelkalk fand), *Pecten Albertii*, *Gervillia socialis*, *G. costata*, *Myophoria vulgaris*, *Natica Gaillardoti*, *Gyrolepis Albertii* und *Nothosaurus*.

Dem Röth ausschliesslich gehört nach den jetzigen Erfahrungen an *Myophoria fallax*.

Nur im Muschelkalk finden sich ohne auf nur einen besonderen Horizont beschränkt zu sein: *Encrinus liliiformis*, *Terebr.* (*Waldheimia*) *vulgaris*, *Spirifer fragilis*, *Ostrea ostracina*, *Pecten discites*, *Hinnites comtus*, *Myophoria elegans*, *M. ovata*, *Myoconcha Thielaui*, *Corbula dubia*, *Dentalium laeve*, *Pleurotomaria Albertiana*, *Turbonilla dubia*, *Serpula valvata*. Die Lettenkohlenformation bezeichnen von Thierresten: *Myacites letticus*, *M. longus*, *Bairdia teres*, *B. pirus*, *B. procera*, *Cythere dispar*, *Halicynne plana*.

Dem Keuper kommen zu: *Gervillia substriata*, *Lithodomus rhomboidalis*, *Hybodus* sp. indet. (*aculeus*).

Im Röth beginnt die *Myophoria elongata*, die im Schaumkalk wieder ausstirbt.

Als Formen, die bis in den Keuperdolomit hinaufreichen, sind zu erwähnen: *Myophoria Goldfussii* in der Lettenkohle beginnend, *Lima striata*, welche schon im oberen Wellenkalk auftritt, *Mytilus eduliformis* und *Myoconcha gastrochaena* vom Schaumkalk an, *Ceratodus* sp. indet., *Acrodus Gaillardoti*, *A.* sp. (dieselbe welche SCHMID unter dieser Bezeichnung aufgeführt), *Hybodus Mougeoti*, *Saurichthys Mougeoti*; sämmtlich in den mittleren Schichten des oberen Muschelkalks beginnend, mit Ausnahme des *Ceratodus*, der erst in der Lettenkohle erscheint, wenn hier von einem Exemplar abgesehen wird, welches FRITSCHE im Röth von Blankenburg bei Rudolstadt gefunden.

Die verticale Verbreitung der einzelnen auf den Muschelkalk beschränkten Arten hier zu wiederholen, würde zu weit führen; ich beschränke mich auf die wichtigsten. Ausser den

oben als der Trias überhaupt in ihrer ganzen Ausdehnung zukommend erkannten Petrefakten gehen nur *Ostrea ostracina*, *Pecten discites* und allenfalls *Serpula valvata* durch die verschiedenen Schichten des Muschelkalks hindurch.

Encrinus liliiformis beginnt in den mittleren Schichten des unteren Wellenkalks und stirbt in den unteren Thonplatten aus, *Terebr. (Waldheimia) vulgaris* im Terebratulitenkalk und erlischt in den oberen Thonplatten.

Welche Versteinerungen endlich bloss dem oberen Muschelkalk oder bloss gewissen Schichten innerhalb desselben zukommen, ergibt sich leicht aus der Tabelle und wird für einzelne Formen bei der geographischen Verbreitung noch speciell erwähnt werden. Ich will nur noch hervorheben, dass der mittlere Muschelkalk ausser durch *Endolepis* bei Jena und Querfurt durch eine eigenthümliche Wirbelthierfauna mit *Charitodon Tschudii* MEYER und *Saurichthys tenuirostris* MUENST. ausgezeichnet ist.

Wenn wir nunmehr die horizontale Verbreitung der Petrefakten in's Auge fassen und die Schichtenreihe der verschiedenen Orte parallelisiren, so müssen wir Oberschlesien, was später noch besonders behandelt werden soll, hier zunächst ausschliessen. Für Schwaben können wir die Arbeiten von v. ALBERTI und QUENSTEDT, für Franken die von GUTBERLET, EMMBICH und v. SCHAUROTH benutzen, für Braunschweig die viel citirte Abhandlung v. STROMBECK's und für Rüdersdorf CREDNER's Darstellung in der Geol. Zeitschrift Bd. III. p. 369; die wenigen Notizen, die ich über Niederschlesien mittheilen kann, habe ich grösstentheils im Herbst 1860 selbst gesammelt.

Der Röth, der (in Niederschlesien?) bei Rüdersdorf, in Thüringen und Franken ausgezeichnet ist durch den Rhizocoralliumdolomit mit der ungemein häufigen *Myophoria fallax*, scheint in dieser Weise in Schwaben zu fehlen. Der Schwäbische Wellendolomit mit seinen Mergeln, Thonen, Schieferletten, Gyps und Steinsalz entspricht ihm, scheint aber noch zugleich die untersten Schichten des Thüringer Wellenkalkes, also etwa bis zum Thüringischen Wellendolomit incl., zu repräsentiren. Die aus ihm angeführten Petrefakten stimmen durchaus mit denjenigen des unteren Muschelkalks in Thüringen etc.

Die Uebereinstimmung des unteren Muschelkalks in Thüringen mit dem Norddeutschen ist ganz evident, nur dass hier,

eben so wie schon bei Cassel der untere Terebratulitenkalk nicht aufgeführt wird. Ich habe schon oben hervorgehoben, dass Schaumkalk und Terebratulitenkalk keinen in sich abgeschlossenen Schichtencomplex darstellen, sondern bloss ein Niveau des Wellenkalks, sowie, dass der eine nur eine Wiederholung des anderen sei. Während nun in Thüringen und Franken zwischen der Bildung beider eine Pause eintrat, während welcher der Wellenkalk wieder die Oberhand gewann, fehlte eine solche im nördlichen Deutschland; hier finden wir jene Schichten als ein grosses Ganzes, welches als Schaumkalk bezeichnet wird. Das beweist der organische Character des Terebratulitenkalks ganz unwiderleglich. So finden sich *Cypricardia Escheri* und *Pholadomya grandis* bei Rüdersdorf und *Arca triasina* und *Myoconcha Thielawi* bei Braunschweig, alle 4 Arten aber bei Lieskau im Schaumkalk, dem sie in Thüringen gänzlich fehlen, während sie sich hier in dem Terebratulitenkalk finden. Unter diesen Umständen kann auch das Fehlen der Schaumkalkbildung in Schwaben durchaus nicht auffallen; der Schaumkalk keilt sich nach Südwest hin aus. In Niederschlesien finden sich einzelne Schaumkalkbänke bei Wehran am Queiss und zwischen Gr. Hartmannsdorf und Georgenthal dem Wellenkalk eingelagert.

Schon der Umstand, dass der Schaumkalk von anderen ihm ähnlichen, ebenfalls sehr versteinungsreichen Bänken begleitet ist, die in Wellenkalk übergehen, macht es ganz unmöglich, die Fauna beider Gesteine zu sondern. Der Schaumkalk ist viel reicher und mannigfaltiger bevölkert; aber je sorgfältiger man den Wellenkalk durchsucht, desto grösser wird die Zahl der Arten, die er mit jenem gemein hat. Man muss daher die Fauna beider als ein Ganzes behandeln. Ebenso zeigt die Trigonienbank keinen specifischen Character, indem der *Ceratites Buchii*, der sie vorzüglich bezeichnet, sich zu Rüdersdorf zunächst unter dem Schaumkalk gefunden hat.

Die Fauna des unteren Muschelkalks in Thüringen, Norddeutschland und Niederschlesien bildet daher ein Ganzes und wird besonders durch folgende Formen repräsentirt: *) *Encrinus*

*) Die Fauna des unteren Muschelkalks von Schwaben muss leider, bis neuere Untersuchungen vorliegen, ausgeschlossen bleiben. Unter den

dubius, *Pecten inaequistriatus*, *P. Schmiederi*, *Lima lineata*,
 * *Gervillia subglobosa*, *G. mytiloides*, * *Lithodomus priscus*,
 * *Nucula Goldfussii*, * *Arca triasina*, *Myophoria orbicularis*,
 * *Astarte Antoni*, * *Cypricardia Escheri*, *Pholadomya grandis*,
 * *P. Schmidi*, *Natica turris*, *N. gregaria*, * *Euomphalus exiguus*,
Turbonilla nodulifera, *Ceratites Buchii*, *Ammonites dux*.

Dagegen müssen bis jetzt als nur lokale Vorkommen angesehen werden:

Für Thüringen: *Nautilus bidorsatus* (1 Exemplar), *Tholodus Schmidi*, *Modiola hirudiniformis*.

Für Braunschweig: *Ceratites Strombecki* GRIPENK., der bis jetzt von hier allein bekannt war.*)

Für Rüdersdorf: *Conchorhynchus avirostris*.

Für Niederschlesien: *Thamnastraea silesiaca*, *Ostrea complicata*, *Ostrea decemcostata*, *Goniatites tenuis*.

Wenden wir uns nun mit Uebergang der Anhydritgruppe, deren Gliederung, da sie nicht durch Organismen bezeichnet wird, sich auf den petrographischen Charakter stützen muss und daher im Einzelnen nur von lokalem Werth ist, zu dem oberen Muschelkalk, so zeigt derselbe eine sehr constante Dreitheilung. In Thüringen, in Braunschweig und bei Rüdersdorf findet sich von unten nach oben oolithischer Muschelkalk, Trochitenkalk und eine obere Abtheilung, der ich für Weimar den petrographischen Namen Thonplatten beigelegt habe und die v. STROMBECK als *Nodosus*- und *Discites*-Schichten bezeichnet hat. Jede derselben ist schon durch ihren organischen Charakter gekennzeichnet, und bietet eine wenigstens theilweis eigenthümliche Fauna dar. Von dieser Schichtenfolge zeigt Schwaben nur eine wichtigere Ausnahme, insofern daselbst der Oolith über dem Trochitenkalk angegeben wird. In Betreff dieser Ausnahme kann ich mich nur der Ansicht v. STROMBECK's anschließen, welcher (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. I, p. 221) die Frage aufwirft, ob

nachstehenden Petrefakten sind die bisher aus Niederschlesien noch nicht bekannt gewordenen, jetzt aber durch A. KUNTH zu Bunzlau, SACHSE, DRESSLER u. MOHR zu Löwenberg und durch mich daselbst gefundenen durch * bezeichnet.

*) Diese Art wird man stets nur als *Ceratites* bezeichnen dürfen, da es schon einen jurassischen *Ammonites Strombecki* OPPEL giebt. Vielleicht wäre eine neue Benennung angemessen.

zur Feststellung dieser Reihenfolge auch „gleich scharf bestimmende Beobachtungen“ gemacht werden konnten wie weiter nördlich, und vermuthet, dass auch der Roggenstein Schwabens unter dem dasigen Trochitenkalk liegt. Diese Annahme wird, ausser durch die auch in Schwaben aus ihm als häufig angegebenen Hornsteinknollen, noch besonders durch die Beobachtung gestützt, dass in Franken ebenfalls der Oolith den Trochitenkalk unterteuft. Ich halte daher wenigstens fraglich einstweilen den Roggenstein Schwabens für ein Aequivalent des Thüringer Ooliths. In Niederschlesien habe ich bei Gr. Warthau unweit Loewenberg den oberen Muschelkalk beobachtet und alle 3 Glieder desselben, wenn auch nicht alle anstehend wiedererkannt. Die Schichten sind daselbst reich an Petrefakten und die oberste Abtheilung hat besonders schöne Wirbelthierreste (darunter ein schöner Zahn eines *Ceratodus* in der Sammlung des Herrn MOHR zu Loewenberg) geliefert; auffällig ist das Vorkommen eines gelblichen dolomitischen Kalkes mit *Lingula tenuissima*, der an manche Schichten der Lettenkohle erinnert; auch liegt er ganz zu oberst.

Was die Fauna der drei Abtheilungen des oberen Muschelkalks angeht, so sind dieselben, wie die Tabelle zeigt, bei Weimar und in Thüringen überhaupt nicht so schroff geschieden, als v. STROMBECK bei Braunschweig fand. Der Unterschied ist kein absoluter, denn nur wenige Formen sind es, die bisher in keinem anderen Niveau als einem derselben gefunden wurden. Die Eigenthümlichkeiten des Ooliths, Trochitenkalks und der Thonplatten bestehen mehr in der massenhaften Anhäufung mancher Formen, und darin, dass jener Arten des unteren Muschelkalks zeigt, die weiter nach oben aussterben, dieser aber schon den Uebergang zu der Lettenkohle vermittelt. Ich bezeichne diese auch anderen Schichten zukommenden Thiere mit *, während diejenigen, die durch ihr massenhaftes Auftreten wichtig sind, gesperrt gedruckt sind.

Die Fauna des Ooliths zeigt: *Natica oolithica*, *Modiola triquetra*, **Myophoria ovata*, **Myoconcha Thielaui*, **Corbula dubia*, **Natica Gaillardoti*, **Turbonilla scalata*, **Myoconcha gastrochaena*, welche auch im Keuperdolomit noch einmal erscheint.

Mehr eigenthümliche Arten besitzt der Trochitenkalk, der besonders bezeichnet wird durch: *Encrinus liliiformis*,

Terebratula vulgaris, *Lima striata*, *Cidaris* sp., *Aspidura* sp., *Retzia trigonella*, **Mytilus eduliformis*, **Mytilus cardissoides*, **Palaeobates angustissimus*.

Die Fauna der Thonplatten ist besonders durch das häufigere Vorkommen von Wirbelthierresten gegen die beiden anderen Abtheilungen ausgezeichnet. Als negatives Merkmal ist die Seltenheit von *Encrinus liliiiformis*, der nach oben überhaupt fehlt, und wenn man von der oberen Terebratelbank absieht, von *Terebratula* (*Waldheimia*) *vulgaris*; als das wichtigste positive ist jedenfalls die Häufigkeit von *Ceratites nodosus* hervorzuheben, den ich wenigstens tiefer noch nicht gefunden habe. Aehnlich verhält es sich mit einigen anderen Arten, die zwar tiefer vereinzelt auch noch sich finden, aber hier das Maximum ihrer Entwicklung erreichen, nämlich: **Ostrea complicata*, **Anomia beryx*, **Pecten laevigatus*, **Nautilus bidorsatus*, **Rhyncholithus hirundo*, **Conchorhynchus avirostris*, **Acrodus*, **Hypobodus*, **Nothosaurus* etc. Doch bilden die Wirbelthiere meist schon den Uebergang zu den höher gelegenen Schichten. Auch die Zahl der den Thonplatten eigenthümlichen Arten ist ansehnlich: *Ostrea spondytoides*, ?*Pecten reticulatus*, *Modiola cristata*, *Myophoria pes anseris*, *Myophoria simplex*, *Corbula gregaria*, *Thracia mactroides*, *Pholadomya musculooides*, *Ph. rectangularis*, *Ceratites enodis*, *Serpula* sp. nov., *Pycnodus*, *Colobodus*, *Placodus gigas*. Diese Arten zeigen hinlänglich die Selbstständigkeit der Fauna der Thonplatten, deren weitere Unterabtheilungen aber stets nur lokalen Werth haben können, da sie durchaus nicht constant sind. Die unteren Schichten, die v. STROMBECK als Discites-Schichten ausgezeichnet, und die oberen, die SCHMID glaukonitischen Kalk genannt, sind allerdings auch bei Weimar leicht wiederzuerkennen, aber wenn man sie unterscheiden will, wird man folgerecht noch eine weit grössere Zahl von Unterabtheilungen annehmen müssen. Ich halte es für natürlich, die ganze Schichtenfolge zwischen dem Trochitenkalk und der Lettenkohle als ein Glied aufzufassen. Es ist dies dasselbe, dessen Reichthum an Individuen mancher Arten, wie *Gervillia socialis*, *G. costata*, *P. discites* und *P. laevigatus*, *Ceratites nodosus*, *Turbonilla dubia* und anderen mehr, schon vor einem halben Jahrhundert die Aufmerksamkeit der Geologen auf sich gezogen hatte und welchem die ganze Formation den Namen Muschelkalk verdankt. Der Muschelkalk wird daher bei

seiner Parallelisirung, etwa in den Alpen, in fünf paläontologisch geschiedene Zonen zu zerlegen sein.

Was die Lettenkohle angeht, die man, wenn es sich um die Parallelisirung weiterer Gegenden handelt, auch nur als ein Ganzes wird ansehen können, so ist diese besonders durch das Vorkommen zahlreicher Pflanzen, durch die Ostracoden, *Myophoria transversa*, *Myacites longus* und *M. letticus* ausgezeichnet. Unter den hier oft ungemein häufigen Wirbelthierresten ist vielleicht noch *Ceratodus* und *Mastodonsaurus giganteus* hervorzuheben, die sich aber auch höher finden.

Den Keuper hier noch in die Betrachtung zu ziehen, wäre nach der geringen Entwicklung desselben bei Weimar wohl gewagt. Indessen muss es auffallen, dass während der gelbe Dolomit E. DE BEAUMONT's in Thüringen ganz so wie in Schwaben auftritt, die über ihm gelegenen Sandsteine bis zu den die Kössener Schichten repräsentirenden Grenzbänken in Norddeutschland durch bunte Mergel vertreten sind, obwohl die Grenze wieder von Sandsteinen gebildet wird.

Von dieser kleinen Differenz abgerechnet zeigt die Trias in der langen Zone, die sich von Südsüdwest nach Nordnordost durch ganz Deutschland hindurchzieht, eine auffällige Uebereinstimmung und in ihrer ganzen Länge herrschten zu jedem Abschnitt jener Epoche gleiche physikalische Verhältnisse, welche gleiche Faunen bedingten.

Es bleibt das Verhältniss zu untersuchen, in welchem die verschiedenen Schichten Oberschlesiens zu unserem Schema stehen. Besonders interessant dürfte hierbei eine sorgfältige Prüfung der Auflagerung des versteinungsreichen Kalks von Mikultschütz und dem Böhmischem Steinbruch sein. Derselbe würde nach der Stellung seiner Parallelschichten in den Alpen (des Virgloriakalks v. RICHTHOFEN) an die Grenze zwischen Muschelkalk und Lettenkohle zu liegen kommen, während der palaeontologische Character durch das Zusammenvorkommen von Arten, die sonst nur dem unteren Muschelkalk und den unteren Schichten des oberen Muschelkalks eigen sind, in ihm ein Aequivalent einer tieferen Schicht, etwa des Ooliths, erwarten lässt. Diese Frage wird vermuthlich in einer Untersuchung entschieden werden, die mein Freund ECK aus Tarnowitz demnächst über die Trias Oberschlesiens publiciren wird. Ich beschränke mich hier darauf, nur noch einen Ueberblick über den organischen

Character des Sohlenkalks von Oberschlesien zu geben, den ich bei Petrowitz, Mokran, Michalkowitz und Krappitz zu untersuchen Gelegenheit hatte. Derselbe zeigt, wie eng sich diese Bildung an den unteren Muschelkalk des westlichen Deutschlands anschliesst. Besonders vermittelt das Vorkommen des *Amm. Ottonis* bei Rüdersdorf, Gr. Hartmannsdorf und am Annaberge den Uebergang des Norddeutschen Wellenkalks zu dem Oberschlesischen Sohlenkalk. In dem nachstehenden Verzeichniss sind die bisher aus diesem Gestein noch unbekanntem Arten durch Angabe des Fundorts ausgezeichnet.

Encrinus liliiformis, *E. gracilis*, *E. dubius*, *Terebr.* (Waldh.) *vulgaris*, *T. angusta*, *Retzia trigonella*, *Lingula tenuissima*, *Ostrea ostracina*, *Pecten Albertii*, *P. inaequistriatus* Krappitz, *P. discites*, *P. Schmideri* Michalkowitz, *Lima lineata*, (var. *genuina* et var. *planicostata*), *L. striata*, *Gervillia socialis*, *G. subglobosa* Chorzow, (MENZEL'sche Sammlung), *G. costata*, *G. mytiloides*, *Mytilus eduliformis* Michalkowitz, *Arca triasina* Krappitz, *Nucula Goldfussii*, *Myophoria vulgaris*, *M. cardissoides* Michalkowitz, *M. orbicularis* Michalkowitz (*M. elegans* nach DUNKER stammt wohl aus dem Sohlenkalk), *Corbula dubia* Krappitz, *Pholadomya grandis*, *Ph. Schmidii*, beide von Michalkowitz, *Dentalium laeve*, *Natica Gaillardoti*, *N. oolithica* Krappitz, Michalkowitz etc. (ganze Oolithbänke bildend), *N. turris*, *Pleurotomaria Albertiana*,*) *Nautilus bidorsatus*, *Ceratites Ottonis*, *C. Strombecki* (zwei Bruchstücke dieses interessanten Cephalopods finden sich in der MENZEL'schen Sammlung von Mokran und Theresiengrube), ?*Conchorhynchus avirostris*, *Serpula valvata*.

Bis hierher stimmen die Petrefakten durchaus mit denjenigen des Wellenkalks, da sich unter allen keins findet, das, wenn es von anderen Orten bekannt ist, nicht auch im Wellenkalk schon vorgekommen wäre. Allein daneben erscheint fremd die Fülle von Wirbelthierresten, indem hierher alle Arten gehören, die HERM. v. MEYER von Lagiewnik und Chorzow irrig aus dem Dachsteinkalk anführt. Dieselbe zeigt wieder die enge Zusammengehörigkeit aller Glieder der Trias zu einer einzigen Gruppe, die durch gemeinsame Charactere von den benachbarten Schichten

*) Die übrigen von DUNKER citirten Gastropoden müssen unberücksichtigt bleiben, da ihre Synonymie nicht geordnet werden konnte.

scharf getrennt ist. Freilich kann auch sie keine besondere Schöpfung repräsentiren, sondern nur eine Stufe in der kontinuierlichen Entwicklung des organischen Lebens, und einen kleinen Beitrag zur Erkenntniss dieser Continuität dürfte, so hoffe ich, auch diese Untersuchung an einigen Stellen gegeben haben.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XIV.

- Fig. 1 a. *Terebr. (Waldh.) vulgaris*, die flachere Klappe, das innere Gerüst wenigstens theilweis erhalten.
 Fig. 1 b. Die perforirte Klappe.
 Fig. 1 c. Ein Exemplar mit starker Wulst.
 Fig. 2 a. *Spirifer* sp. nov.? von oben. b. von der Seite.
 Fig. 3. Zweifelhaftes Brachiopod.
 Fig. 4. *Ostrea ostracina* (var. *reniformis*).
 Fig. 5. *Anomia beryx* (K. v. FRITSCH's Sammlung).
 Fig. 6 a. *Modiola triquetra*, von der Seite. b. von vorn.
 Fig. 7 a. *Modiola cristata*, junges Individuum. b. ausgewachsen; ob mit Spuren einer vorderen Muskelleiste?
 Fig. 8. *Lithodomus rhomboidalis*, a junges, b erwachsenes Individuum.
 Fig. 9. *Myophoria Goldfussii*, Steinkern.
 Fig. 10 a. *Myophoria fallax*, b mit ganz absoleter Hinterrippe, Steinkern.
 Fig. 11. *Myophoria curvirostris*, in doppelter Grösse.
 Fig. 12. *Myophoria simplex*, Steinkern.
 Fig. 13. *Myophoria elongata*, aus dem Röth, Steinkern.
 Fig. 14. *Myophoria orbicularis*, a von der Seite, c von vorn, beides Steinkerne, b das Schloss nach einem Gutta-Percha-Abdruck.

Taf. XV.

- Fig. 1. *Cypricardia Escheri*, a rechte Klappe, b linke Klappe, nach Gutta-Percha-Abdrücken.
 Fig. 2. *Myoconcha Thielavi*, a Steinkern (Sammlung des Herrn von STROMBECK), b Schale von innen und Schlossbau, nach Gutta-Percha-Abdrücken.
 Fig. 3. *Myoconcha gastrochaena*, a Steinkern der rechten Klappe (Sammlung des Herrn von STROMBECK), b ein anderer Steinkern der rechten Klappe, c Schlossbau der rechten Klappe, Gutta-Percha-Abdruck nach einem Exemplar des Herrn von STROMBECK.
 Fig. 4. *Pholadomya rectangularis*, Steinkern.

- Fig. 5. *Thracia mactroides*, *a* von der Seite, *b* von oben, *c* ein Stück stark vergrösserte Oberfläche.
- Fig. 6. *Corbula dubia*, rechte Schale mit dem löffelartigen Zahn.
- Fig. 7. *Natica costata*, *a* von oben, nach einem Gutta-Percha-Abdruck, *b* ein Steinkern, von der Seite.
- Fig. 8. *Euomphalus exiguus*, *a* von oben, *b* von der Seite, beide in doppelter Grösse.
- Fig. 9. Ein *Acteonina*-ähnliches Gastropod.
- Fig. 10. *Natica oolithica*, in achtmaliger Vergrößerung.
- Fig. 11. *Goniatites tenuis*, Steinkern, *a* von der Seite, *b* Suture, *c* Durchschnitt.



