

## 2. Ein neuer Beitrag zur Paläontologie des deutschen Zechsteingebirges.

VON HERRN v. SCHAUROTH in Coburg.

Hierzu Tafel XI.

Bei angeregtem Interesse für einen Gegenstand sammeln sich im Laufe der Zeit manche Beobachtungen, auch wenn man sich die Erforschung des Gegenstandes nicht zur Hauptaufgabe gestellt hat. Solche Erfahrungen muss man von Zeit zu Zeit zusammenstellen, um sich den, ich möchte sagen unbewussten, Fortschritt in der Erkenntniss der Natur des Gegenstandes zu vergegenwärtigen.

Seit meinem letzten Beitrag zur Paläontologie des deutschen Zechsteingebirges, welchen ich in dieser Zeitschrift 1854 S. 539 gegeben habe, sind mir manche Zechsteinversteinerungen durch die Hände gegangen, und hat sich mir manche Veranlassung dargeboten, meine früher ausgesprochenen Ansichten zu prüfen oder neuere Beobachtungen zu machen. Mit grossem Interesse habe ich auch die Ansichten verfolgt, welche M'COY in den kürzlich erschienenen *British Palaeozoic rocks and fossils* von M'COY und SEDGWICK über die Zechsteinversteinerungen Englands ausgesprochen hat.

Ich glaube nun, dass einige auf neuere Beobachtungen gegründete kritische Bemerkungen mit Angabe der von M'COY im obengenannten Werke ausgesprochenen Ansichten besonders für diejenigen, welche specielles Interesse für den Zechstein haben, willkommen sein dürften.

Hier muss ich vorausschicken, dass ich der Ansicht bin, dass im Allgemeinen die Grenze der Species zu eng gezogen wird. Kleine unwesentliche Abweichungen zweier im übrigen ganz gleiche Charaktere zeigender Formen veranlassen den Paläontologen bisweilen, aus solchen Varietäten — als welche sie nur betrachtet werden sollten — verschiedene Arten zu bilden. Schon in der gegenwärtigen Schöpfung können wir uns überzeugen, welchen mächtigen Einfluss Altersverschiedenheit, klimatische und lokale Verhältnisse auf die Entwicklung vieler Arten

der organischen Wesen ausüben; und hatte in früheren Perioden die solare Wärme auch nicht den überwiegenden Einfluss vor der tellurischen, so hatten doch gewiss Verschiedenheiten in den Verhältnissen statt, unter welchen das organische Leben sich entfaltete, und sollte es für die niederen Meeresbewohner, um welche es sich hier handelt, nur eine lokal verschiedene Constitution des Wassers, in welchem sie lebten, z. B. mehr oder minder reichliche Beimischung von Erden, gewesen sein. Es ist bekannt, dass in manchen Schichten und selbst an manchen Lokalitäten gewisse Arten grösser oder mit kräftigerer Schale oder zahlreicher entwickelt sind. So erscheinen z. B. die Versteinerungen des Zechsteindolomits nicht gleichmässig vertheilt; an manchen Orten Thüringens ist der Dolomit fast versteinungsleer, an andern, oft auf einen kleinen Raum beschränkt, ist er sehr reich an Versteinerungen; an manchen Orten finden sich wieder vorzugsweise Arten, die anderwärts selten sind; endlich sind die Schalen derselben Art im Dolomit in der Regel dünner als im festen untern Zechsteine und Mergelschiefer. Unter solchen Verhältnissen können und müssen oft manche Charaktere, wie z. B. Linien und Verzierungen der Aussenseite, eine mehr oder minder kräftige Ausbildung erlangen oder selbst theilweise verschwinden. Andere Charaktere sind überhaupt wandelbar, wie z. B. der Nabel und die Höhe der Spira, welche wieder auf die Wölbung der Windungen und selbst die Form des Mundes einen unverkennbaren Einfluss äussern, so dass man sich oft genöthigt sieht, künstliche Grenzen zwischen den einzelnen Formen zur Absonderung der Art zu ziehen.

Wiederholen sich Abweichungen bei einem Typus an mehreren Individuen, so müssen sie stets hervorgehoben werden. Am leichtesten geschieht dies, wenn man sie als eine eigene Art betrachtet und mit einem neuen Namen bezeichnet; allein ein solches Verfahren kann nur das richtige sein, wenn die Abweichungen wesentliche und keine zufälligen, durch Alter oder Vorkommen bedingte sind. Man könnte wohl einwenden, es sei gleich, ob ich eine von der Grundform etwas abweichende Form als eigene Art oder als eine Varietät jener betrachte, wenn nur die Form als abweichend hervorgehoben ist; allein dem ist nicht so. Dem Paläontologen mag dieser Umstand weniger wichtig erscheinen als dem Geognosten; diesem muss daran gelegen sein, bei einem auf paläontologische Merkmale gestützten Vergleich gleich-

namiger Formationen entfernter Lokalitäten gleiche Werthe oder nur den Typus der Arten in Rechnung zu bringen. In dieser Hinsicht ist es von der grössten Wichtigkeit den Werth der Species in eine möglichst feste Grenze zu bringen. Bei gründlicher Untersuchung der Formen dürften sich in manchen Fällen zwei oder mehrere Arten als Varietäten eines Artentypus erweisen, welcher nur, als auf der Werthstufe der Species stehend, als solcher betrachtet und bei paläontologisch geognostischen Vergleichen in Rechnung gebracht werden sollte. Es ist aber schwer und nur dann möglich, den Typus einer nur in wenigen Merkmalen abweichenden Formenreihe herauszufinden, wenn eine grosse Anzahl von Individuen und selbst von verschiedenen Lokalitäten zur Untersuchung zu Gebot stehen.

Schon in dem Eingang erwähnten Beitrag zur Fauna des deutschen Zechsteingebirges habe ich bei *Stenopora polymorpha* versucht, einen solchen in der Natur begründeten Typus für mehrere, selbst in verschiedene Geschlechter gestellte Formen festzustellen; auch im Folgenden werde ich darauf zurückkommen und den Typus als die eigentliche in der Natur begründete Art von einem Gesichtspunkte aus behandeln und demgemäss die in mancher Hinsicht abweichenden Formen als Varietäten oder Subspecies der typischen Art unterordnen; durch dieses Verfahren soll durchaus keine Neuerung in der Nomenclatur, die nur zu Missverständnissen führen würde, vorgenommen werden, es soll nur, was zusammengehört, zusammengestellt werden, wobei es einem jeden unbenommen bleibt, was hier Varietät heisst, als Species zu betrachten.

### *Terebratula elongata* SCHLOTH.

M'COY identificirt diese Art mit *Terebratulites complanatus* und *Terebr. latus* SCHLOTH., sowie mit *Terebr. Qualenii* FISCH., und stellt dieselbe, sowie *Terebr. sufflata* SCHLOTH. in sein 1844 errichtetes Genus *Seminula*, welches er mit *Epithyris* KING (non PHILL.) für synonym hält.

In meinem ersten Beitrage zur Zechsteinfauna Deutschlands (Sitzungsber. der k. k. Akademie Bd. XI.) liess ich beide Arten als selbstständige bei dem Geschlechte *Terebratula*, da ich in dem neuen Geschlechte *Epithyris* keine wesentlichen Verschiedenheiten erkennen konnte. E. SUESS giebt nun in seiner Bear-

beitung der Classification der Brachiopoden eine Bemerkung DAVIDSON's, nach welcher die Gattung *Seminula* M'COY, wie sie von demselben 1855 begründet worden, unbedingt mit *Terebratula* vereinigt werden muss, indem ausser einer etwas bedeutenderen Entwicklung der Zahnplatten keine Verschiedenheiten nachzuweisen seien.

Rücksichtlich der Selbstständigkeit der beiden Arten des Zechsteins komme ich auf die Ansicht GEINITZ's zurück, welcher in seinen „Versteinerungen des deutschen Zechsteingebirges“ beide vereinigt hat, und unterscheide daher bei *Terebratula elongata* SCHLOTH.

a. var. *genuina* und

b. var. *sufflata*, welcher noch für die breiteren Individuen die SCHLOTHEIM'sche *Terebr. lata* als

c. var. *lata* hinzugefügt werden kann.

Bei allen Arten, die in gewissen Schichten in grosser Menge entwickelt sind, oder denen eine weitgreifende horizontale und vertikale Verbreitung zukommt, dürfte die Beobachtung zu machen sein, dass die einzelnen Individuen nicht nur nach ihrem Alter, sondern auch nach ihrem lokalen Vorkommen vorzugsweise variiren. Im Zechsteindolomit von Pössneck, in welchem *Terebr. elongata* die gemeinste Art genannt werden kann, findet sich *Terebr. sufflata* nur selten in der charakteristischen aufgeblasenen, mit einer Medianfurche versehenen Gestalt. Sammelt man an Ort und Stelle eine grössere Anzahl dieser Art, so kann man sich leicht von deren veränderlicher Form überzeugen; unter den an derselben Stelle gesammelten Exemplaren werden sich schmale, breite, fast fünfseitige, flache, aufgetriebene, strahlig gezeichnete, gefurchte und ebene befinden, so dass die seltenen aufgetriebenen mit einer Medianfurche versehenen nicht mehr von den andern specifisch getrennt werden können. Es leuchtet dies um so mehr ein, wenn man aufgetriebene ohne Medianfurche und flache mit einer solchen zusammenfindet und den Umstand berücksichtigt, dass *Terebr. sufflata* gegen den Bauchrand hin stets starke, treppenförmige Zuwachsstreifen hat, welche in der Regel allein die aufgetriebene Form der Schalen bedingen; auch bildet der vordere Rand der Muschel nie eine gerade Linie, sondern zeigt in der Mitte eine Einsenkung nach der kleinen Klappe hin, welche bei den aufgetriebenen Exemplaren meist zur Furche wird.

*Terebratula elongata* belebte bereits den Mergelschiefer (Kupferschiefer), und ist bei Ilmenau in manchen Handstücken nicht selten. Merkwürdiger Weise differiren auch diese Muschel-schalen von denen der aufliegenden Schichten, indem sie eben-falls im Allgemeinen grösser geworden, regelmässiger geformt sind und theils zur var. *genuina* theils zur var. *latu* gezählt werden müssen. Obgleich die Schalen immer zusammengedrückt sind, so lassen sie sich doch der deutlichen und zierlichen feinen Punktirung wegen, die hier viel schöner als an den gleichen Schalen aus anderen Schichten zu sehen ist, leicht von den mit vorkommenden Camarophorienschalen unterscheiden.

*Spirifer Clannyanus* KING sp.

Nachdem die Untersuchungen DAVIDSON's herausgestellt ha-ben, dass *Martinia* nicht verdient vom Genus *Spirifer* getrennt zu werden, muss obige Art, wie es geschehen ist, bezeichnet werden.

Als neu kann ich das Vorkommen dieser Art im Mergel-schiefer von Ilmenau anführen; auch habe ich mich durch noch-malige Durchsicht vieler Individuen davon überzeugt, dass *Mar-tiniu Winchiuna* KING höchstens als Varietät gelten kann, in-dem die feinen Stacheln auf der Aussenseite auch mehreren der als *M. Clannyana* zu bezeichnenden Exemplare zukommen, an fast allen aber bei einiger Vergrösserung Stachelnarben zu er-kennen sind, so dass der Charakter haarförmiger Stacheln den Martinien des Zechsteins überhaupt zukommt, derselbe aber der Zerbrechlichkeit dieser Schalenbekleidung wegen nur in seltenen Fällen erhalten ist.

Die haarförmigen Stachelchen auf der Aussenseite der Klap-pen verdienen, da sie bei den *Spiriferen*, ausser hier und an dem von mir in der Abhandlung über die geognostischen Verhältnisse von Recoaro (Sitzungsb. der k. k. Akademie 1855, Bd. XVII, S. 481 Taf. I. Fig. 8) beschriebenen und abgebildeten *Spirifer Mentzelii* DUNK., so viel mir bekannt ist, noch nicht beobachtet worden sind, besondere Beachtung.

*Spirifer alatus* SCHL. sp.

M'COY identificirt, wie es früher schon GEINITZ gethan hat, *Spirifer undulatus* Sow. mit *Spirifer alatus* SCHL. sp. und

nennt die Art *Spirifera alata* SCHL. sp. Mehrfache Untersuchungen haben mich überzeugt, dass in der Natur nur die Annahme Einer Art begründet erscheint und daher beide Arten mit dem älteren Artnamen als *Spirifer alatus* SCHL. sp. bezeichnet werden müssen. Um aber auch die Abweichungen, welche nur in dem zufällig mehr oder weniger verlängerten Schlossrand, der dadurch bedingten Form der Area und in der wechselnden Anzahl von Rippen bestehen, zur Geltung zu bringen, dürfte es zweckmässig sein, bei dieser Art zwei Varietäten:

a. var. *genuina*, mit verlängertem Schlossrande und meist einer grösseren Anzahl von Rippen,

b. var. *undulata*, mit kürzerem Schlossrande, mehr dreiseitiger Area, weniger Rippen und überhaupt mehr quer elliptischer Form zu unterscheiden.

Die Exemplare aus dem Dolomit von Pössneck gehören fast alle zur var. b., die aus dem festeren untern Zechsteine gewöhnlich zur var. a. und lassen sich nicht in zwei Arten trennen, da Uebergangsformen der beiden Varietäten nicht selten sind.

KING's *Trigonotreta Permiana* dürfte zur var. b. zu rechnen sein.

Rücksichtlich der *Trigonotreta Jonesiuna* KING muss ich bemerken, dass die jungen Individuen von *Spiriferina cristata* SCHL. sp. mit ihr übereinstimmen.

#### *Spirigera pectinifera* Sow. sp.

M'COY führt diese Art als *Athyris pectinifera* Sow. sp. an. DAVIDSON hat das Genus *Athyris* zum Theil mit *Spirigera* identificirt, und die Art wie oben bezeichnet.

#### *Terebratula ? Geinitziana* VERN.

kommt bei Gera in einem kalkigen, festen, psammitischen Gesteine vor, welches unter dem Mergelschiefer liegt, wohl auch schon für Weissliegendes gehalten wird, zufolge seiner Versteinerungen und eingesprengten Kupfererze aber dem eigentlichen Kupferschiefergebirge zugerechnet werden muss. Die Festigkeit des Gesteins und der Umstand, dass die Fossilien ganz mit Kalkspath erfüllt sind und die daraus folgende Abwesenheit von Steinkernen und Hohldrücken erschweren die Untersuchung der obengenannten Art und ihrer interessanten Begleiter.

In meinem früher gegebenen Verzeichnisse habe ich aus Mangel an Material zur Untersuchung diese Muschel, ihrer äusseren Form nach urtheilend, zu *Camarophoria* gestellt; später erhielt ich mehrere Exemplare durch die Güte des Herrn Regierungsrath DINGER in Gera, deren Untersuchung mich wenigstens davon überzeugte, dass sie keine *Camarophoria* ist. Der Raum zwischen den Schnäbeln ist immer mit Gesteinsmasse erfüllt; wendet man jedoch Säure an, so entblösst man dadurch das dreieckige Loch, welches sich nach oben in einen kreisförmigen Ausschnitt zu enden scheint. Dieser Ausschnitt wird nicht durch die äussere Schale begrenzt, sondern durch das Ausgehende eines inneren Plattenapparats, indem dasselbe in zwei vertikal gestellten Platten vom Schnabel der grossen Schale divergirend fortsetzt und die Basis dieser Platten ausser oben am Schnabel als zwei divergirende dunkle Linien durchscheint; der Schnabel der kleinen Klappe erscheint aussen durch eine dunkle Linie in zwei gleiche Theile getheilt, welche einem inneren Septum entspricht und durch die Säure zuerst ausgebeizt wird. Diese Merkmale weisen auf das Genus *Rhynchonella*, welchem die Art dem allgemeinen Habitus nach angehört; allein ihre Schale ist deutlich punktirt, wie es bei *Retzia ferita* z. B. der Fall ist.

Das Genus *Retzia* ist noch so wenig präcisirt, dass es vorliegend wäre, unsere Art ihm einzuverleiben. E. SUESS giebt in seiner Bearbeitung der Classification der Brachiopoden S. 88 von diesem durch KING 1849 (Perm. Foss. S. 137) errichteten Untergeschlechte von *Spirigera* folgende Diagnose:

Schale meist länglich oval und gestreift oder gerippt, selten glatt; die Bauchklappe am Schnabel mit einer runden Oeffnung versehen, welche nach unten von einem gewöhnlich sehr hohen Deltidium begrenzt wird; in der Rückenklappe befinden sich zwei horizontal nach aussen (gegen die Randkanten) gerichtete Spiralkegel; Schalenstruktur punktirt.

An *Spirigera* oder *Retzia trigonella* aus dem unteren Muschelkalk von Recoaro habe ich gesehen, dass im Innern der Bauch- oder grossen Klappe im Schnabel zwei ziemlich senkrecht stehende Platten oben am Ende des ersten Viertels der Länge beginnen und sich gegen das Loch hin allmählig vereinigen oder berühren und zuletzt im Schnabel ein Rohr oder einen Trichter bilden, welcher sich im Rande des Loches in der Spitze des Schnabels mit der eigentlichen Schale vereinigt und den

dreiseitigen an das Schnabelloch stossenden Ausschnitt als *Deltidium* schliesst.

*Camarophoria Schlotheimi* BUCH sp.

Wie *Terebratula elongata* bildet diese Art eine der häufigsten Versteinerungen des Zechsteindolomits von Pössneck und bietet gleich jener eine Menge von Gestalten, deren Extreme einander so unähnlich sind, dass man ohne Kenntniss der Zwischenformen nicht auf den Gedanken kommen dürfte, sie für eine und dieselbe Art zu halten.

GEINITZ unterscheidet in seinen Versteinerungen des deutschen Zechsteingebirges zwei Arten der jetzt zu den *Camarophorien* gehörigen *Terebrateln*, nämlich *Camarophoria Schlotheimi* und *superstes*, KING trennte die vielgefalteten als besondere Art von der alten *Terebratula Schlotheimi* oder *lacunosa* var. und nannte sie *Camarophoria multiplicata*, M'COY hingegen verbindet jetzt diese Art wieder mit *Camarophoria Schlotheimi*. *Camarophoria superstes* GEIN. sp. und *globulina* KING sind bisher aber immer als selbstständige Arten behandelt worden, während sie doch eben so eng wie die schon genannten Arten durch Zwischenformen mit der ächten *Camarophoria Schlotheimi* verbunden sind. Will man daher eine Vereinigung vornehmen, so müssen sie alle als Varietäten der *Camarophoria Schlotheimi* aufgeführt werden. Ueber die Identität der russischen *Terebratula superstes* mit der thüringischen kann ich nicht urtheilen, bin aber überzeugt, dass *Camarophoria globulina* KING unsere deutsche *Terebratula superstes* repräsentirt.

*Camarophoria Schlotheimi* zerfällt demnach in folgende Abtheilungen oder Varietäten:

a. var. *multiplicata*, zu welcher die vielgerippten, welche etwa mehr als 5 Rippen im Sinus und zu jeder Seite auf den Flügeln tragen und immer die grösseren und erwachsenen Individuen sein werden. Im Zechsteindolomite Thüringens, dessen Medium überhaupt der kräftigeren Entwicklung der Mollusken nicht günstig gewesen zu sein scheint, sind grosse und vielgerippte Individuen selten und erreichen nie die Grösse der im Mergelschiefer vorkommenden. Dagegen wimmelt der Dolomit oft von den folgenden Varietäten.

b. var. *genuina*. Hierher müssen — wenn man nicht noch

eine var. *laevis* unterscheiden will, was nicht zweckmässig erscheint, da dieselbe wieder Formen aufnehmen müsste, welche mit Ausnahme der Abwesenheit von Rippen denen der anderen Varietäten gleichen — die mit mehr als einer Rippe im Sinus der grossen Klappe versehenen Individuen gerechnet werden, sofern sie nicht der grösseren Anzahl von Rippen wegen zur ersten Varietät zählen. Die Individuen dieser Varietät zeigen alle möglichen Formen in den dem Typus überhaupt gestatteten Grenzen der Auftreibung und Anzahl der Rippen.

c. var. *globulina* umfasst die etwas kugeligen Individuen mit einer Rippe im Sinus der grossen Klappe und zwei Rippen auf dem Vorsprung der kleinen Klappe. Diese und die vorherige Varietät werden durch glatte, aufgetriebene und flache, der *globulina* gleichgerippte Individuen verbunden, so dass eine spezifische Trennung nicht angemessen erscheint.

### *Productus horridus* Sow.

Die verschiedenen *Productus*-Arten des deutschen Zechsteins mit Ausnahme von *Productus umbonillatus* KING sollten ebenfalls nur als Varietäten Eines Typus unterschieden werden.

### **Strophalosia.**

Alle Strophalosien des Zechsteingebirges sind durch gewisse generische Merkmale verbunden, die an den verschiedenen Arten mehr oder weniger hervortreten und die Bestimmung der Species in vielen Fällen erschweren oder selbst unmöglich machen. Die Länge des Schlossrandes, die Anwesenheit von radialen Furchen oder Leisten, die Höhe oder selbst das Erscheinen der Area, der Umriss und die Auftreibung der Klappen, die Röhren und deren Anordnung sind bei allen Arten durchaus keine constant ausgebildeten Merkmale.

Die Verfolgung des Gesetzes, nach welchem diese Abweichungen bei den Strophalosien erfolgen, zeigt wieder, dass die Bestimmung des Umfangs der Art immer dem Ermessen des Untersuchenden anheim gegeben ist.

Liegt eine grosse Anzahl von Individuen der verschiedenen Strophalosien vor, so werden immer nur wenige die Charaktere der bis jetzt aufgestellten Arten vollständig tragen, die meisten

werden von einem gewissenhaften Beobachter nur mit Unsicherheit untergebracht werden. Dazu kommt noch, dass die Strophalosen sehr zu Missbildungen geneigt sind, welche die Bestimmung noch mehr erschweren.

Ich will nun versuchen die Strophalosen des Zechsteins auf eine naturgemässe Weise zu ordnen.

Hinsichtlich der äusseren Merkmale der Schalen zeigen alle Strophalosen Röhrenbildung und concentrische Wellenbildung des Zuwachses; der Umriss ist quer elliptisch, fast halbkreisförmig oder zugerundet dreiseitig bis herz- oder birnförmig; die Area ist ganz verdeckt, verkümmert, oder mehr oder weniger hoch und breit, und deutlich ausgebildet; die Auftreibung der Schalen ist veränderlich, allgemein oder theilweise oder auch regellos.

Am wenigsten Gewicht dürfte daher auf die Anwesenheit der Area und die Art der Auftreibung, mehr Gewicht auf die Form des Umrisses, der damit im Zusammenhang stehenden Länge der Schlosslinie und die Art der Röhrenbildung zu legen sein; denn alle rundlich dreiseitigen Individuen haben eine kürzere Schlosslinie, und alle röhrenreichen zeigen keine oder nur wenige radiale Leisten, so dass die Röhrenbildung mit der äusserlichen Furchung im umgekehrten Verhältniss steht, und zwar aus dem Grunde, weil die Leisten, die auf der Oberfläche der Klappen vom Wirbel auslaufen, nur als nicht zur Entwicklung gekommene Röhren zu betrachten sind, und da, wo an einem gefurchten Individuum eine Leiste in eine Röhre fortsetzt, die Leiste mit dieser ihr Ende erreicht hat. Ebenso sind Tuberkeln und Fortsätze nach innen, wie sie bei den Productiden überhaupt vorkommen, nur verkümmerte Röhren; die Röhrenbildung ist daher durch die Organisation des Thieres bedingt und dürfte ein wesentliches generisches Merkmal bilden.

Hiernach dürften folgende zwei Gruppen oder Arten zu unterscheiden sein.

#### 1. *Strophalosa Goldfussi* MÜNST. sp.

Diese Art umfasst die Individuen mit zugerundet dreiseitigem, herz- oder birnförmigem Umriss, meist mit concentrischen Wellen und mit zahlreichen, selten regelmässig gestellten Röhren, mit deutlicher auf einer kurzen Schlosslinie stehenden Area oder auch verdeckter oder missgestalteter Area. Bei dieser Gruppe

liegt die Spitze des Schnabels entweder hoch über der Schlosslinie in der erhabenen Spitze der deutlichen Area, oder bei verdeckter Area im Niveau der Schlosslinie; und diese verschiedene Entwicklung der Area übt wieder auf die Auftreibung oder allgemeine Form der Muschel grossen Einfluss. Viele Exemplare lassen eine über den Rücken der grossen Klappe laufende Bucht, die auch den Umriss vorn ausbuchtet, bemerken.

Als Varietäten dieser Art können unterschieden werden

a. var. *genuina*, zu welcher die mehr dreiseitigen, gebuchteten und gegen den Schnabel hin mehr aufgetriebenen Individuen zählen, und

b. var. *excuvata*, welche die Individuen mit rundlichem Umriss, etwas verlängertem Schlossrand, nicht sichtbarer Area, etwas halbkugeliger Auftreibung und mit mehr oder minder regelmässig gestellten Röhren umfasst.

## 2. *Strophalosia Morrisiana* KING.

In diese zweite Gruppe sind alle querelliptischen mit langer Schlosslinie, (bisweilen fast so lang als die Schale breit ist) sehr niedriger oder auch verdeckter Area, mit wenigen, zerstreuten, unregelmässig gestellten oder etwas radial geordneten Röhren, und daher oft mit radialer Furchung versehenen und oft stufenförmig gewellten Individuen zu stellen.

Tritt die Stachelbildung sehr zurück und waltet dagegen die Wellenbildung vor, so kann man solche Formen als

a. var. *lamellosa* GEIN. bezeichnen; und entwickelt sich die radiale Furchung auffallend auf Kosten der Röhren, so kann man auch

b. var. *Cancrini* VERN. (GEIN.) unterscheiden.

Das unterscheidende Merkmal der letzteren Varietät macht sich aber auch an Individuen der ersten Gruppe, bei *Strophalosia Goldfussi*, geltend; und im kalkigen Gesteine unter dem Mergelschiefer bei Gera kommen Strophalosien vor, welche der Form des Umrisses und der Auftreibung nach zu *Strophalosia Goldfussi* gehören, dabei aber die Furchung des *Productus Cancrini* mit nur sehr wenigen zur Ausbildung gekommenen Röhren zeigen, so dass wir in diesem Charakter wieder beide Gruppen genähert sehen.

*Strophalosia parva* KING dürfte nur für ein zufällig in das

Innere eines *Productus horridus* gelangtes Individuum von *Strophalosia Goldfussi* sein; ich habe dasselbe Vorkommen, wie es KING (Perm. Foss. S. 102 Taf. 12 Fig. 33) beschreibt und abbildet, von der Innenseite der grossen Klappe von *Strophalosia Goldfussi* beobachtet.

Auch bei den Strophalosien lässt sich ein Causalzusammenhang zwischen Modifikationen der Form und des Gesteins oder des Mediums, in welchem sie lebten, nicht verkennen.

Endlich muss ich noch bemerken, dass, wenn man für den deutschen Zechstein mehr als die genannten zwei Species dieses Genus annehmen will, die bis jetzt aufgestellten Artnamen noch lange nicht ausreichen, um alle vorkommenden Formen zu bezeichnen.

*Chonetes Davidsoni* n. sp.

Taf. XI. Fig. 1.

Nach den Angaben von DAVIDSON und SUESS erscheint das Genus *Chonetes* zuerst in den unteren silurischen Schichten und erstreckt sich bis in den Kohlenkalk, wo es seinen grössten Reichthum an Arten entfaltet; DE VERNEUIL beschreibt jedoch aus den angeblich permischen Schichten der Bielogorskaia bei Bakhmut (in MURCHISON'S, DE VERNEUIL'S und KEYSERLING'S Géolog. de la Russie d'Europe Vol. II. p. 242 u. 388 Tab. 15 fig. 10 a—i) eine Art dieses Geschlechts mit dem SCHLOTHEIM'schen Artnamen als *Chonetes sarcinulata*. Ueber das Vorkommen dieser Art und die Anwesenheit des Zechsteins in Russland überhaupt spricht SEMENOW in der Zeitschrift der deutsch. geol. Gesells. Bd. VI. S. 349, 393 bis 395, seine Zweifel und die Ansicht aus, dass die fragliche Species (*Chonetes sarcinulata*) mit *Chonetes variolata* zu verbinden sei. Die Frage, ob der Zechstein in der That in Russland vertreten sei oder nicht, kann ich hier nicht erörtern, eine Vergleichung der VERNEUIL'schen Abbildung mit den von mir aufgefundenen *Chonetes*-Resten lässt mich aber die Ueberzeugung aussprechen, dass dieses Geschlecht im deutschen Zechsteine wirklich vertreten ist, und die Art mit denen des Kohlenkalks und besonders mit dem oben erwähnten des permischen Systems Russlands nicht übereinstimmt.

Unsere Art lässt sich folgendermaassen diagnosiren: Umriss etwas rundlich, indem der Schlossrand gewöhnlich nicht ganz gerade ist, sondern in der Mitte in einen unbedeutenden Winkel gebro-

chen ist, welchem die übrigen Ränder in einem hohen Bogen aufgesetzt sind; der Schlossrand ist gewöhnlich etwas schmaler als die dann in die Mitte fallende grösste Breite, in welchem Falle die Seitenränder in der Nähe des Schlossrandes etwas einwärts gebuchtet sind. Verhältniss der Länge zur Breite wie 4 zu 5. Die grosse Klappe ist ziemlich gewölbt und erhebt sich wie ein Kugelabschnitt, der gegen den Wirbel hin etwas verschmälert oder zugespitzt ist, über dem übrigen Theil der Schale; die grösste Höhe fällt in die Mitte und verhält sich zur Länge (vom Schlossrande bis an den gegenüberliegenden Rand gemessen) wie 1 zu 4. Am Schlossrande stehen zu jeder Seite des Wirbels drei nach aussen hin an Länge zunehmende Röhren. Die Oberfläche ist uneben und unregelmässig mit concentrischen Zuwachsrünzeln versehen, die bisweilen wie blasig erscheinen oder von radialen Streifen durchkreuzt werden. Die kleine Klappe ist concav und wie die obere gezeichnet. Diese Art erreicht gewöhnlich eine Breite von 6 Mm. und zeigt in ihren Merkmalen, wie alle Brachiopoden des Zechsteins, einige Abweichungen, die jedoch nicht constant genug sind, um mehrere Arten zu unterscheiden. So bildet der Schlossrand eine mehr oder minder gerade Linie, die Seitenränder erscheinen mehr oder minder ausgebuchtet, und selbst der Bauchrand lässt bisweilen eine Bucht bemerken, die dann auch den Rücken der Länge nach etwas buchtet oder vertieft. Die radialen Streifen der Oberfläche fehlen gewöhnlich und treten in der Regel erst nach der Verwitterung der obersten Schalenschicht hervor, lassen jedoch der concentrischen Runzelung immer die Oberhand. Die Röhren am Schlossrande sind selten zu beobachten, wahrscheinlich weil sie ihrer Zartheit wegen im Muttergesteine stecken bleiben, schon vorher abgebrochen oder auch gar nicht zur Entwicklung gekommen waren; an einigen Exemplaren habe ich sie jedoch deutlich beobachtet.

Diese Art ist durch ihr Vorkommen, durch Form und Schalenzeichnung hinreichend von den Arten älterer Formationen ausgezeichnet. Die gleichfalls rippenlose *Chonetes Koninckiana* SEM. ist mehr in die Breite gezogen, flacher und trägt am Schlossrande zweimal 4 Röhren.

Zu Ehren des um unsere Kenntniss der Brachiopoden so verdienstvollen Herrn DAVIDSON zu Brighton erlaube ich mir, diese Art als *Chonetes Davidsoni* einzuführen.

*Avicula speluncaria* SCHL. sp.

M'COY stellt diese Art wegen des tiefen und auf die eine Klappe beschränkten, hinten wie bei Pecten ein langes Ohr bildenden Byssusausschnittes in das von KEYSERLING errichtete Geschlecht Aucella.

*Avicula Kazanensis* ist nur als Varietät zu betrachten.

*Bakewellia ceratophaga* SCHL. sp.

M'COY vereinigt mit dieser Art KING's *Bakewellia bicarinata* und MÜNSTER's *Avicula antiqua*. lässt sie nur als Varietäten gelten und trennt die mehr aufgetriebenen, am Hinterrande weniger ausgebuchteten Individuen als *Bakewellia inflata* BROWN sp. (= *Avicula inflata* BROWN, + *Avicula discors* + *Avicula Binneyi* BROWN, i. Manch. Geol. Trans. Vol. I. T. 6. fig. 25—28), indem er in der MÜNSTER'schen Zeichnung nur eine *Bakewellia ceratophaga* erkennen zu dürfen glaubt. Das Hauptmerkmal zur Unterscheidung der *Bakewellia inflata* von *Bakewellia ceratophaga* ist der nicht sichelförmig ausgeschnittene Hinterrand der ersteren, ein Merkmal, welches auch MÜNSTER für seine *Avicula antiqua* anführt. Uebrigens ist der Hinterrand in seiner Begrenzung ebenso veränderlich als die Auftreibung und die Berippung der Schale; sie bilden Merkmale, welche sich oft gegenseitig ersetzen, ohne jedoch zu der Annahme zu berechtigen, dass das eine die Anwesenheit des andern bedinge oder ausschliesse. Wollen wir daher consequent sein, so müssen wir auch *Bakewellia inflata* oder *antiqua*, welche von unserm Standpunkte aus für synonym gelten, der *Bakewellia ceratophaga* als Varietät unterordnen und unterscheiden:

a. var. *genuina*, mit sichelförmig ausgeschnittenem Hinterrande und concentrischen Zuwachsstreifen, wenig aufgetrieben und die diagonale Auftreibung in der Regel von zwei Kanten begrenzt, die vom Wirbel aus divergiren und von welchen die hintere oft sehr markirt ist.

Dieser Varietät müssen die Bakewellien des Dolomits von Pössneck zugerechnet werden; sie sind wie alle seine Schalthierreste klein und wenig aufgetrieben. Merkwürdiger Weise vermisst man hier die bei Glücksbrunn und in der Wetterau mit den Bakewellien vergesellschafteten Mytilus- oder Myalina-Arten,

zu welchen *Bakewellia inflata* gleichsam einen Uebergang vermittelt.

b. var. *bicarinata* KING, von der Form der vorigen, mit zwei deutlichen auf dem vordern Flügel vom Wirbel dem vordern Rande zulaufenden Linien und gewöhnlich mit glatter Oberfläche.

Die beiden Linien auf dem vordern Flügel kann man auch auf vielen gerippten Individuen, wenn auch minder zierlich, finden; sie sind durch die Bildung des Byssusausschnittes bedingt; man kann sie daher ein generisches oder beziehungsweise spezifisches Merkmal nennen, welches je nach der Individualität ausgeprägt erscheint oder nicht, und auch an andern Arten z. B. *Gervillia socialis* des Muschelkalks bisweilen vorkommt.

c. var. *inflata* BROWN oder *antiqua* MÜNST. mit überhaupt mehr aufgetriebener und am hinteren Rande nicht sichelförmig ausgeschnittener Form, meist glatter Oberfläche und wenig oder gar nicht bemerkbaren vom Wirbel aus diagonal divergirenden Kanten, wie sie bei var. a. am deutlichsten aufzutreten pflegen. Wenn dieser Form ihre Selbstständigkeit erhalten werden soll, können die andern Bakewellien dasselbe Recht in Anspruch nehmen.

d. var. *tumida* KING, mit erweiterten Schlossfeldern und der Form der übrigen Varietäten.

Die Erweiterung der Schlossfelder beruht blos auf einer Verdickung der Schlossplatten, eine Missbildung, die bei den Bakewellien des Zechsteins nicht selten ist und sich auch bei *Arca Kingiana* wiederholt. Ich habe solche Formen schon früher als Varietäten bezeichnet, und M'COY vereinigt jetzt ebenfalls *Bakewellia tumida* KING mit *Bakewellia inflata* BROWN.

Wir sehen auch hier wieder, wie wenig selbstständig die Charaktere der Arten sind, wie die Arten Einer Gattung in Einer Formation durch Compensation ihrer Merkmale ineinander übergehen und wie schwer es ist, die Arten so abzugrenzen, dass ihre Werthe gleiche Tragweite erhalten. Hieraus ist aber auch zu entnehmen, dass entweder jede Abweichung von bereits beschriebenen Arten, sobald sie sich an mehreren Individuen wiederholt, als neue Art behandelt werden muss, oder alle ähnlichen durch unmerkliche Uebergänge, Zwischenformen, mit einander verbundene Formen einer oder mehrerer aufeinander folgender Formationen als Arten im weiteren Sinne des Wortes, als Ardentypus, verbunden und die Abweichungen als Varietäten unter-

schieden werden müssen. Diese letztere Weise weicht von ersterer mehr ab, als man anfangs glauben sollte und ist wohl die naturgemässere, bei weitem einfachere und für die Praxis bequemere. Weniger zu rechtfertigen ist es, wenn man gewisse Arten, deren nahe Verwandtschaft erkannt worden, unter einem Namen vereinigt, ohne sie als Varietäten auszuzeichnen; die Namen solcher Formen sind von den Synonymen wohl zu unterscheiden, da ein Vereinigen oder Aufgeben solcher Namen nur das Gleichgewicht in der Classification stören würde.

### Myalina.

Die bisher unter *Mytilus* aufgeführten Arten stellt M'COY zu *Myalina* und unterscheidet demnach:

1. *Myalina acuminata* SOW. sp. (= *Modiola acuminata* SOW. Geol. Trans. 2nd Series Vol. III. p. 119 = *Mytilus septifer* KING Perm. Foss. T. 14. fig. 8—13) und

2. *Myalina squamosa* SOW. sp. (= *Mytilus squamosus* SOW. und *Mytilus Hausmanni* GOLDF.).

Es dürfte nicht überflüssig sein, hier die Diagnose von *Myalina* nach M'COY zu geben.

Genus *Myalina* (KON. 1843): Sehr ungleichklappig (nicht gleichklappig wie DE KONINCK angiebt), schief dreiseitig, diagonal aufgeblasen; Wirbel vorn am Ende; eine schwache Ausbuchtung zum Austritt des Byssus am vordern Theile des Bauchrandes; ohne vordere Ausbreitung; hinteres Ende breit, schief abgestutzt oder zugerundet; Schlosslinie mässig lang, gerade, einfach; Schlossfacetten innerlich, gewöhnlich der Länge nach gestreift, nach aussen geneigt, durch eine innere Kante begrenzt, welche längs und etwas unter der Schlosslinie hinläuft; ohne Schlosszähne, aber mit einer dreiseitigen Scheidewand in der Höhlung jedes Buckels, parallel mit der Ebene der Seitenränder (an Steinkernen tiefe Schlitzte unter den Buckeln bildend); zweimuskelig; jeder Schliessmuskeleindruck von einem kleinen begleitet; der vordere Schliessmuskel an der innern Seite der Buckelscheidewand befestigt.

Die *Myalinen* Thüringens und der Wetterau variiren in der Grösse des Winkels, welchen der Schlossrand und vordere Rand bilden; und es lassen sich daher manche mit grösserem Winkel zu *Myalina acuminata* stellen.

### Clidophorus.

M'COY identificirt das Genus *Pleurophorus* mit *Clidophorus* und giebt folgende Diagnose:

Genus *Clidophorus* (*Cleidophorus* HALL 1847 Pal. New. Y. I. = *Clidophorus* M'COY 1851 Ann. Mag. N. H. b. XIII. Etym. κλειδος, clavicula).

Gleichschalig, ungleichseitig, quer verlängert, diagonal aufgetrieben; Schlossrand gerade, ungekerbt, aber mit einer inneren Schlossplatte, oder mit einem dem Schlossrande fast parallelen Zahn und einer vertikal vom Buckel ausgehenden und hinter dem vordern Schliessmuskel liegenden Leiste, welche beide an Steinkernen tiefe Schlitze verursachen; bei einigen Arten ein kleiner Schlosszahn hinter dem Buckel; Schlossrand scharf und gerade.

Legen wir besonderes Gewicht auf die am vorderen Muskelindruck vom Buckel gegen den Bauchrand hin laufende, etwas rückwärts gerichtete Leiste und auf die Veränderlichkeit des Schlosses, so gestattet uns der Charakter dieses Geschlechts die Aufnahme einiger Formen, die gerade durch diese Merkmale den Geschlechtsdiagnosen gegenüber, welche man auf sie angewendet hatte, eine störende Abweichung erkennen lassen. Es gehören hierher *Pleurophorus costatus*, *Cardiomorpha modioliiformis* KING, *Cardiomorpha pleurophoriformis* SCHAUR. und *Mytilus Pallasi* VERN.

Ueberblicken wir diese Formen in Schalen und Steinkernen, so finden wir auch hier einen gegenseitigen, oft regellosen Wechsel von Merkmalen, der feste Grenzen der vielen Uebergangsformen wegen nicht gestattet. Alle diese Formen bilden daher Arten, beziehungsweise Varietäten Eines Geschlechtes.

Den allgemeinen Habitus der Zechsteinarten dieses Genus veranschaulichen die Abbildungen von *Pleurophorus costatus* und *Mytilus Pallasi*, welche beide Gruppen wir hier als Arten oder Typen anerkennen wollen. Die Abweichungen betreffen vorzugsweise die Auftreibung der Schale und die Form des Umrisses, bei welcher Schloss- und Bauchrand fast gleichlaufend, oder in einem gewissen spitzeren Winkel zu einander gestellt sind; hinsichtlich der Auftreibung der Schalen verdient das Maass, in welchem die diagonale Kante hervortritt, besonders berücksichtigt zu werden. Die Zeichnung der Oberfläche beginnt mit einer fast

unmerklichen Zuwachsstreifung, zu welcher sich radiale Linien gesellen und beide bis zur Rippenbildung an Stärke zunehmen. Rücksichtlich der inneren Einrichtung der Schale ist bei allen Arten eine unter dem Wirbel, vom vordern Ende des Schlossrandes ausgehende scharfe Leiste zu beobachten, welche jedoch in ihrem Verlaufe und ihrer Stärke zufälligen Abweichungen unterworfen ist, indem an manchen Exemplaren die Leiste sich bald krümmt, schwächer und kürzer ist, während sie an andern mehr eine gerade vom Schlossrande ausgehende Richtung behält und kräftiger entwickelt ist. Der Schlossrand ist entweder einfach oder trägt, was bei den Exemplaren mit kräftiger Schale der Fall ist, eine oder zwei zahnartige Erhabenheiten auf der vor dem Wirbel liegenden Schlossplatte und eine nach hinten am stärksten entwickelte zahnartige Leiste. Diese Erhabenheiten zeigen keine grosse Regelmässigkeit in ihrem Erscheinen, können ihrer Lage nach auch nicht wohl als Zähne, sondern nur als Höcker und leistenartige Verdickung gedeutet werden. Deutliche Zähne, wie sie KING an *Pleurophorus costatus* abbildet, habe ich nie beobachtet. Interessant ist es, die Beschreibung von *Modiola Thilawi* nachzulesen, welche Herr v. STROMBECK in der Zeitschrift der deutsch. geol. Gesells. Bd. II. S. 90 gegeben hat. Wir finden dort dieselben Verhältnisse wiederholt, auf welche ich auch schon in der Abhandlung über Recoaro bei Beschreibung des *Pleurophorus Goldfussi* DKK. sp., (der bei der Identität von *Pleurophorus* mit *Clidophorus* nun *Clidophorus Goldfussi* zu nennen ist) aufmerksam gemacht habe. Auch hier werden wir wieder auf die oft an Identität grenzenden Analogien vieler Versteinerungen des Zechsteins mit solchen der Trias hingewiesen.

Bei allen Formen des Zechsteins schliesst sich ferner hinter dem nach vorn eingekrümmten Wirbel nach hinten der gerade, nur selten zuletzt dem Bauchrande zugewendete Schlossrand an, welcher auch vor dem Wirbel in einem Winkel von nahe 120 Grad auf eine kurze Strecke fortsetzt und mit den Wirbeln eine kleine Lunula hervorruft; die Schale selbst ist so aufgetrieben, dass sie eine diagonal laufende mehr oder minder hohe, nie scharfe Firste bildet, welche vom Wirbel an erst etwas dem Schlossrande genähert bleibt, dadurch gekrümmt wird und mit dem Schlossrande einen Winkel von etwa 30 Grad einschliesst. Das runde Ligament liegt aussen, vom Wirbel an bis etwa zum letzten

Drittel des Schlossrandes sich erstreckend. Die übrigen Merkmale, auf welche man die Arten und Varietäten begründet hat, als die verschiedene Länge der Schale, die Grösse des Winkels, welche der Bauchrand mit dem Schlossrande macht und die Anwesenheit der vom Wirbel ausstrahlenden Rippen sind mannigfachen Modifikationen unterworfen, die uns aber dennoch zur Trennung des Materials in verschiedene Arten und Varietäten dienen müssen.

Es dürfte demnach zu unterscheiden sein

1. *Clidophorus costatus* BROWN sp.

Taf. XI. Fig. 2.

Zur Abgrenzung der einzelnen Arten und Varietäten dürfte der Winkel, welchen der Schlossrand mit dem Bauchrande macht, maassgebend erscheinen, da er überdies mit der Aufgetriebenheit der Muscheln in gleichem Verhältnisse steht. Da die einzelnen Arten hinreichend beschrieben und abgebildet sind, so beschränke ich mich auf Angabe der Hauptunterscheidungsmerkmale.

Bei *Clidophorus costatus* stehen Bauch- und Schlossrand fast parallel, der Umriss der Muschel ist fast elliptisch; die Lunette vor dem Wirbel ist sehr klein; das Verhältniss der Länge zur Breite ist nicht constant; die Auftreibung ist hier die geringste, und die diagonale Kante tritt kaum hervor; 4 bis 5 radiale Rippen zwingen die kräftigen Zuwachsstreifen in scharfen Winkeln über sie hinwegzugehen.

Diese Art ist im untern Zechstein häufiger als im obern und hat dort eine kräftigere Schale, sodass auch hier das Medium die Art bedingt zu haben scheint.

2. *Clidophorus Pallasi* VERN. sp.

Die nun folgenden Formen dürften mit den von DE VERNEUIL als *Mytilus Pallasi* beschriebenen identificirt werden.

M'COY führt KING's *Cardiomorpha modioliformis* mit einem Fragezeichen hinter dem Genusnamen an, und bemerkt, dass er geneigt sei, diese Art zu Sanguinolites zu stellen. Ich halte diese Formen für Mytiliden und hebe als bezeichnend dafür, dass sie zu *Clidophorus* gehören, hervor: den an allen Individuen am Bauchrande, dem Wirbel gegenüberliegenden, wenn auch nur

schwach ausgeprägten Sinus zum Austritt des Byssus, welcher auch noch in der Zuwachsstreifung zu erkennen ist, die kleine vor dem Wirbel gelegene und auch hinter dem Wirbel längs dem Schlossrande angedeutete Lunula, so wie die stark entwickelte Leiste hinter dem vordern Muskeleindruck im Innern der Klappen.

Nach den bereits vorhin angegebenen Grundsätzen müssen hier folgende Varietäten unterschieden werden:

a. var. *pleurophoriformis* SCHAUR.

Taf. XI. Fig. 3.

Diese Form steht dem *Clidophorus costatus* hinsichtlich des Umrisses der Schalen am nächsten, ist aber stets ohne Rippen; nach vorn erscheint der Umriss etwas mehr verschmälert, indem der Schlossrand und Bauchrand in ihrer Verlängerung sich in einem Winkel von circa 10 Grad schneiden würden; die Lunette vor dem Wirbel ist grösser als bei *Clidophorus costatus* und das Profil der vordern Seite daher nach oben hin ausgebuchtet, nach unten vorstehend; die Klappen sind aufgetriebener, als bei der vorigen Art und von der fast geraden, immer deutlichen diagonalen Kante gleichmässig abfallend; Verhältniss der Länge zur Breite nahe wie 2 zu 1. Wird bis 12 Mm. lang und ist bis jetzt nur im obern Zechstein vorgekommen.

b. var. *modioliformis* KING.

Taf. XI. Fig. 4.

Der Winkel des Schlossrandes mit dem Bauchrande beträgt bis circa 15 Grad; die Auftreibung ist allgemein; die diagonale Firste ist in ihrem Laufe mehr gewunden und erscheint durch die allgemeine Auftreibung mehr flach gewölbt; das vordere Ende der vor der Firste liegenden Hälfte der Muschel tritt durch eine seichte vom Wirbel der Byssusbucht zulaufende Einsenkung etwas hervor, aber nicht so stark als bei der folgenden Varietät, und erhält dadurch, sowie durch die Senkung des hintern Theils des Schlossrandes der ganzen Muschel ein gekrümmtes Ansehen; die Oberfläche ist glatt, oder mit mehr als fünf, gewöhnlich undeutlichen und wenig regelmässigen Rippen versehen. Sie erreicht eine Grösse von 18 Mm.

c. var. *bakewelliiformis* m., nov. var. s. sp.

Taf. XI. Fig. 5.

Endlich giebt es noch Individuen, welche sich dem allgemeinen Habitus nach zunächst der vorigen Varietät anschliessen, und sich von derselben nur dadurch unterscheiden, dass der Winkel des Schlossrandes mit dem Bauchrande bis zu 20 Grad steigt, dass die Muschel noch mehr gekrümmt und die Einsenkung vor der Gegend der Byssusbucht nach dem Wirbel hin noch mehr niedergedrückt ist und so ein vorderer Flügel entsteht, welcher an die Form der Bakewellien erinnert. Die Oberfläche ist glatt oder mit zahlreichen, meist deutlichen Zuwachsstreifen und gewöhnlich mehr als 5 radialen Rippen besetzt, an welchen sich, wie bei *Clidophorus costatus*, die Zuwachsstreifen brechen. Solche Individuen haben eine nur sehr kleine Lunula vor dem Wirbel und werden bis 20 Mm. gross. Bis jetzt habe ich sie blos im Zechsteindolomit von Pössneck beobachtet.

Hierher gehören von KING's *Cardiomorpha modioliformis* die Figuren 20 und 23 auf Tafel 14 der Monographie der permischen Fossilien. DE VERNEUIL bildet alle diese Formen in M. V. K. Russia II. t. 19. f. 16 a—k ab.

### *Schizodus dubius* SCHL. sp.

Die Schizodus-Arten werden von M'COY, wie es schon früher von v. GRÜNEWALDT geschehen, zu den Myophorien gestellt und in der Weise, wie ich es früher in dieser Zeitschrift ausgesprochen habe, auf zwei Arten reducirt, nämlich:

a. *Myophoria obscura* SOW. sp., frageweise mit *Axinus parvus* K., *Axinus unilatus* BROWN.

b. *Myophoria rotundata* BROWN sp. mit *Axinus rotundatus* BROWN, (? + *Axinus pusillus* und *Lacina minima* BROWN) *Schizodus rossicus* VERN. und *Schizodus truncatus* KING.

Ich komme jetzt auf die Ansicht, wie sie GEINITZ in seinen Versteinerungen des deutschen Zechsteingebirges S. 8 gegeben hat, zurück, und vereinige alle unsere Schizoden zu Einem Typus oder Einer Art, wie sie GEINITZ unter *Schizodus Schlotheimi* begreift. GEINITZ hat im Allgemeinen bei der damaligen noch wenig entwickelten Kenntniss der Zechsteinversteinerungen das ganze Material vortrefflich zu sichten gewusst, und manche

später als neue Arten beschriebene Fossilien sind ihm vielleicht bekannt gewesen, aber nicht als Varietäten von ihm hervorgehoben worden.

Es ist nicht zu bezweifeln, dass v. SCHLOTHEIM mit *Tellinites dubius* (Petref. S. 189 und Denkschr. d. Münch. Akad. VI. S. 31. Taf. 6. Fig. 4, 5) die hier in Rede stehenden Schizodus-Arten bezeichnete. SOWERBY beschrieb diese Formen später als *Axinus obscurus*, GEINITZ als *Schizodus (Cucullaea, Corbula) Schlotheimi*; unterdessen tauchten andere Artnamen für die mannigfachen Varietäten auf. Die Abweichungen unter den verschiedenen Arten beschränken sich jedoch auf die mehr oder minder nach hinten ausgezogene Form, so wie auf die von den Buckeln dem Bauchrande zulaufende Kante, deren Winkel mit dem Schlossrande die Form des Reliefs und des Umrisses bedingt. Alle so entstehenden Formen gehen in einander über, und zwar nicht nur in der Weise, dass die Zunahme des spitzen Winkels, welchen die Firste mit dem Schlossrande macht, mit der Verlängerung nach hinten gleichen Schritt hält, sondern auch so, dass z. B. Individuen deren vom Wirbel dem Bauchrande zulaufende Kante mit dem Schlossrande einen verhältnissmässig grossen Winkel einschliesst, dennoch nach hinten verlängert sind, und umgekehrt. Wenn man ferner berücksichtigt, dass die kleineren stets mehr gerundet erscheinen und überhaupt dem am Wirbel gelegenen, also zuerst gebildeten Theil grösserer Individuen gleichen, so dürfte es nicht schwer sein, sich davon zu überzeugen, dass alle hier besprochenen Formen Einer Art angehören.

Die Frage, ob diese Art zu *Myophoria* oder *Schizodus* zu stellen sei, will ich hier nicht weiter erörtern und nur erwähnen, dass ich die Ansicht ROEMER'S (Leth. Lief. 8. S. 412) theile, sie also bei *Schizodus* lasse.

Hinsichtlich der Artnamen steht dem SCHLOTHEIM'schen die Priorität zu, und es würde bei consequenter Aufrechthaltung derselben diese Muschel *Schizodus dubius* SCHL. sp. zu nennen sein; bekannter ist freilich der zunächst entstandene SOWERBY'sche Artname „*obscurus*“, so dass es, obwohl gerecht, doch fast unpraktisch erscheinen dürfte, den SCHLOTHEIM'schen Namen aus der Vergessenheit hervorzuziehen.

Stellen wir die einzelnen als Arten bekannt gewordenen Formen, mit Ausschluss der Synonyme, in eine Reihe, mit dem

schmalsten oder kürzesten beginnend, so nimmt *Schizodus rossicus* VERN. die erste Stelle ein, dann folgen *Schizodus rotundatus* BROWN, *Schizodus truncatus* KING, *Schizodus obscurus* SOW. und *Schizodus Schlotheimi* KING.

Auf die erwähnten unwesentlichen Abweichungen hinweisend, halte ich es für hinreichend zwei Varietäten anzunehmen, von welchen

a. var. *rotundata* BROWN die gerundeten und meist kleineren,

b. var. *obscura* SOW. die nach hinten verlängerten, gewöhnlich an Steinkernen mit einer etwas bemerkbaren rückwärts gerichteten Neigung der Schnabelspitze umfasst. Diese Neigung nach hinten ist nur eine scheinbare, indem sie nur durch die letzte Wachstumsperiode der Muschel entstanden und durch die Stellung der Muschel gegen den Beschauer modificirt erscheint.

#### *Allerisma elegans* KING

stellt M'COY in sein Genus *Sanguinolites* als *Sanguinolites lunulata* KEYS. sp., indem er *Amphidesma lunulata* KEYS. damit identificirt.

Rücksichtlich dieser Art muss ich auf das in dieser Zeitschrift (1854. S. 556) von mir Mitgetheilte verweisen, und glaube jetzt um so weniger auf die generische Stellung dieser Art eingehen zu dürfen, als KING eine Abhandlung über das Genus *Allerisma* (richtiger *Alloierisma*) nächstens veröffentlichen wird.

#### *Arca striata* SCHL. sp.

Ich habe bereits früher (geol. Zeitschr. 1854. S. 567) die deutschen gerippten *Arca*-Arten des Zechsteins unter obigem Namen vereinigt, dasselbe geschieht jetzt von M'COY für die englischen, indem er *Byssoarca tumida* KING in *Macrodon striatus* SCHL. aufgehen lässt. Mit weniger Sicherheit glaubt M'COY *Arca Kingiana* als junge Individuen aufnehmen zu können; allein nach den an mehreren Exemplaren der in Deutschland höchst seltenen *Arca Kingiana* und den an vielen von *Arca striata* von mir angestellten Untersuchungen erscheint mir eine solche Verschmelzung nicht zulässig, indem *Arca Kingiana* nie Rippen und junge Individuen von *Arca striata* stets Rippen erkennen liessen.

*Pleurotomaria antrina* SCHL. sp.

M'COY vereinigt mit dieser Art KING's *Pleurotomaria Tunstallensis*, da deren von KING angeführtes Unterscheidungsmerkmal, der schief gestellte Spindelrand, bei beiden in gleicher Weise ausgebildet sei.

*Pleurotomaria Verneuili* GEIN. nimmt M'COY mit einem Fragezeichen unter die Synonyme auf; allein ich bin überzeugt, dass sie, wie ich schon früher in dieser Zeitschrift (1854. S. 567) ausgesprochen habe, nur der Steinkern von *Pleurotomaria nodulosa* ist.

*Turbo* ? *helicinus* SCHL. sp.

Die Turbo-Arten, welche KING beschreibt, mit Ausnahme von *Turbo Permianus* (den ich in die Reihe der Rissoen stellen werde) hat M'COY unter obigem Namen in Eine Species zusammengezogen, ohne jedoch, wie es in solchen Fällen immer geschehen sollte, die Eigenthümlichkeiten der Varietäten zu präcisiren. Die Abweichungen dieser Formen hinsichtlich der Höhe der Spira, der Anzahl und Stärke der Spiralrippen und der Grösse der Schale sind so unbedeutend und unwesentlich, dass ich keinen Anstand nehme, in ihnen nur Eine Art zu sehen.

Man kann füglich folgende Varietäten annehmen:

a. var. *Tayloriana* KING,

welcher die kleineren Individuen mit ziemlich gleichmässig ausgebildeten und von einander abstehenden Spiralrippen zukommen;

b. var. *Thompsoniana* KING,

welche grösser als vorige ist, höhere Spira und gleich der vorigen gebildete Spiralrippen hat. Zu dieser gehört auch *Turbo (Littorina) Tunstallensis* HOWSE und *Turbo Mancuniensis* BROWN zum Theil:

c. var. *genuina* = *Turbo helicinus* SCHL. sp. = *Turbo minutus* BROWN und *Turbo Mancuniensis* BROWN zum Theil,

für welche die Formen übrig bleiben, deren Spiralrippen in der Regel so ausgebildet sind, dass drei sich auffallend durch ihre kräftigere Entwicklung hervorthun, wo denn die zweiten und dritten von der Naht abwärts gewöhnlich den grössten Zwischenraum zwischen sich lassen.

Alle diese Varietäten sind noch durch Zwischenformen verbunden, und M'COY erwähnt, Individuen mit nur zwei kräftigeren Spiralrippen und andere mit je einer schwächeren zwischen den kräftigeren beobachtet zu haben. Die Spiralrippen sind auf der Kante je nach der Ausbildung der Zuwachsstreifen mehr oder minder deutlich gekerbt.

*Straparollus (Euomphalus SOW.) planorbites* MÜNST. sp.  
Taf. XI. Fig. 6.

*Serpula planorbites*, von GEINITZ in der Gaa von Sachsen und in den Versteinerungen des deutschen Zechsteingebirges veröffentlicht, wurde zuerst vom Grafen zu MÜNSTER brieflich *Euomphalus planorbites* genannt. Diese Versteinerung erreicht nie eine bedeutende Grösse und ist im Mergelschiefer so fest eingewachsen, dass die bisher gefundenen, nur undeutlichen Exemplare nicht geeignet waren, über ihre Natur näheren Aufschluss zu geben. Ich hatte sie früher, vielleicht mit Unrecht, mit *Spirorbis Permianus* KING vereinigt. Bei Ilmenau, wo diese Schnecken nicht selten im Mergelschiefer zu sehen sind, habe ich nun Hohl-drücke gefunden, deren künstliche Ausgüsse mich veranlassen, sie zu den Gastropoden in das MONTFORT'sche Genus *Straparollus* zu stellen.

Genus *Straparollus* MONTF. 1810.

Scheibenförmig, gedrückt kegelförmig, gewöhnlich glatt oder transversal gestreift; Nabel sehr weit, die runden oder kantigen Windungen bloslegend; Mund durch die vorletzte Windung modificirt, Mundsaum einfach, dünn, besonders so an der linken Seite.

*Straparollus planorbites* MÜNST. sp.

= *Serpula planorbites* GEIN. sp. Verstein. d. d. Zechst. Taf. 3. Fig. 1, 2.

? = *Spirorbis Permianus* KING.

Diese kleine Art ist scheibenförmig und besteht aus 5 bis 6 in der Regel kantigen Windungen, die so zusammengerollt sind, dass die obere Seite eine Ebene mit einer vertieften Naht, die untere aber einen weiten flachen Nabel bildet, in welchem man, wie auf der obern Seite, alle Windungen sehen kann. Die ersten Windungen sind, wie an kleinen, nicht erwachsenen Individuen zu sehen ist, anfangs ziemlich rund, die letzten hingegen

kantig, nach unten (an der Nabelseite) mit einer mehr dem Nabel genäherten Kante, nach oben mit zwei Kanten, zwischen welchen die Schale eben oder selbst etwas vertieft ist und wodurch der oberen Seite das abgeflachte Ansehen gegeben wird. Die Aussenseite der Schale ist mit etwas rückwärts geneigten, scharfen, bisweilen unregelmässig sich theilenden Runzeln geziert, welche über die Kanten hinweglaufen. Die Mündung ist rundlich vierseitig; der Mundsaum einfach.

Die Kante an der Nabelseite ist nicht immer gleichmässig entwickelt; sie bildet meistens einen Kiel; ebenso tritt die obere nach aussen liegende Kante fast stets kielförmig hervor; auch macht sich bisweilen an der convexen Seite noch eine Kante bemerklich.

Nach ihrer Grösse wechselt der Durchmesser zwischen 2 und 8 Mm.

Von den älteren Arten gleichen Geschlechts steht diese Art dem *Straparollus pileopsoideus* PHILL. sp. am nächsten.

Die im untern Zechstein so häufigen kleinen Körper, welche unter dem Namen *Serpula pusilla* GEIN. sp. (Verstein. d. deutsch. Zechst. Taf. 3. Fig. 3, 4) bekannt sind, gehören wohl, wie KING schon vermuthet, zu den Agasthistegiern der Polythalamien und wahrscheinlich zu Triloculina; sie sind kugelig bis elliptisch-scheibenförmig und wohl in mehrere Arten zu trennen.

### Rissoa.

Den Genusnamen Rissoa stelle ich an die Spitze einer Reihe von Arten, welche lediglich durch die verschiedene Länge der Spira und der daraus folgenden Modifikationen des Mundes unter einander abweichend genug erschienen, um sie in verschiedene, selbst noch wenig präcisirte Geschlechter zu stellen. Alle diese Arten stehen durch Uebergangsformen einander so nahe, dass sie gewiss Glieder eines Geschlechts bilden und deshalb hier von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet werden sollen.

KING beginnt in seiner Monographie der permischen Fossilien Englands die Beschreibung von 10 Arten, nämlich: *Rissoa obtusa* BROWN, *Rissoa Leighi* BROWN, *Rissoa Gibsoni* BROWN, *Loxonema fasciata* KING, *Loxonema Swedenborgiana* KING, *Loxonema Geinitziana* KING, *Macrocheilus symmetricus* KING,

*Euomphalus Permianus* KING, *Natica minima* BROWN, *Natica Leibnitziana* KING, mit den Worten: „Die folgenden 10 Species haben in den Geschlechtern, in welchen sie untergebracht sind, eine ebenso zweifelhafte Stellung als die meisten dieser Geschlechter in ihren Familien.“

Daraus, dass KING, dieser gewissenhafte und kenntnisreiche Beobachter, fast sämtliche hier zu untersuchende Arten in einen Kreis vereinigt, dürfte auch zu schliessen sein, dass KING die gegenseitige Verwandtschaft dieser Arten nicht übersah, sowie dass die Arten selbst in der That Einem Geschlechte angehören, bei welchem die Modifikation eines Charakters verschiedene Formen hervorruft, die ihrerseits in mehrere der in neuerer Zeit oft unnöthiger Weise zersplitterten Geschlechter passen und so ihrer natürlichen Stellung entrückt worden sind.

Bei der vorläufig angeführten Verwandtschaft dieser Arten müssen sie natürlich in einem Geschlechte vereinigt bleiben. Als solches scheint mir Rissoa das passendste; und ich nehme keinen Anstand rücksichtlich der Diagnose von Rissoa und der an den in Frage stehenden Schnecken ausgeprägten Merkmale, hinsichtlich der Uebergangsformen, welche die vereinigten Arten verbinden, und der Analogien, welche diese Schnecken mit denen der Trias bieten, alle diese Formen den bereits aus dem Zechsteine angeführten Rissoen beizugesellen.

Die Geschlechtsdiagnose, wie sie von FREMINVILLE und DESMAREST in WOOD's Crag Mollusca S. 100 und von PHILIPPI in seinem Handbuche der Conchyliologie S. 172 gegeben wird, differirt in einigen, rücksichtlich der weiten Grenzen, welche die Diagnose gestattet, nicht wesentlichen Punkten. PHILIPPI sagt vom Gehäuse: das Gehäuse ist kugelig bis thurm-förmig, ungenabelt oder höchstens von einer engen Nabelspalte durchbohrt; die Mündung ist eiförmig; der Mundsaum oben nicht zusammenhängend, bald einfach und schneidend, bald innen verdickt, bisweilen auch aussen verdickt.

Nach der Diagnose von FREMINVILLE und DESMAREST werden die Grenzen dieses Genus noch weiter gestellt, indem überdies die Aussenseite der Schale als glatt, gestreift oder gerippt, die Mündung als oval oder fast kreisförmig und die äussere Lippe als einfach und scharf oder verdickt und innen gezahnt charakterisirt werden.

Die Rissoen erscheinen nach der Angabe WOOD's zuerst im Great-Oolite; BROWN beschreibt jedoch mehrere Arten aus dem Zechsteine, die als solche auch von KING citirt werden.

Betrachtet man die verschiedenen kleinen Schnecken im dunklen compacten untern Zechstein des Orlathals mit Aufmerksamkeit, so kann man sich leicht an den oft in Menge beisammen liegenden, auf einem Quadratzoll Flächenraum bisweilen die verschiedensten Formen darbietenden Schneckchen davon überzeugen, dass sie alle nur verschiedene Entwicklungszustände Eines Typus repräsentiren. Bei diesen Schnecken musste es von der ersten Richtung oder von der während des Wachsthums veränderten Richtung des Schalenkegels, als welchen wir uns die Schale der Schnecke denken können, abhängen, ob sich eine Form mit hoher, niederer oder scheinbar abgestutzter Spira bildete. Es finden sich Exemplare, welche anfangs fast in einer Ebene gewunden erscheinen und dann erst eine ansteigend spirale Richtung angenommen haben, wo dann abgestutzte Formen entstehen, wie sie in den Abbildungen von *Rissoa obtusa*, *Natica minima* und *Natica Hercynica* dargestellt sind; andere Formen lassen eine sofort ansteigende Richtung des Schalenkegels erkennen, dessen Gang jedoch mit verhältnissmässig schneller Erweiterung der Schale bald an Steile abnimmt und Formen entstehen lässt, die BROWN zum Theil als *Rissoa obtusa* und *Rissoa minutissima* abgebildet hat. Bleibt der Gang endlich regelmässig in der anfangs angenommenen Richtung, so entstehen mehr oder minder schlanke Schnecken, als welche besonders *Rissoa pusilla*, *Gibsoni* und *Leighi* BROWN und *Loxonema* oder *Turbonilla* anzuführen sind. Dass die mehr oder minder steile Richtung des Ganges einigen Einfluss auf die Form des Mundes ausübt, liegt in der Natur der Sache, und wir sehen auch, dass die mehr aufstrebenden Individuen eine etwas mehr ovale Mündung und kleineren Nabel zeigen, während die kürzeste Form (*Euomphalus Permianus* KING) sich so schnell erweitert, dass der Durchmesser des Schalenkegels nicht ausreicht, um sich an der imaginären Axe der Schnecke zu vereinigen, und so eine dem *Euomphalus* ähnliche Form annimmt, die jedoch mit der allmäligen Zunahme der Höhe der Spira bis auf eine Nabelspalte verschwindet.

Lassen wir diesen Umstand der angenommenen Veränderlichkeit der Höhe der Spira ausser Acht, so verlieren wir uns in eine Menge von Arten, die als solche der Schwierigkeit der

Unterscheidung wegen ihren Werth und ihre Selbstständigkeit verlieren würden.

Ich will nun versuchen von den niedrigsten zu den höheren übergehend, alle hierher gehörigen Arten nach der Höhe der Spira, oder dem Verhältnisse der Breite zur Höhe, in eine Reihe zu stellen und diese in einzelne Abschnitte oder Arten zu trennen.

a. *Rissoa Permiana* KING.

Taf. XI. Fig. 7.

Diagnose: Etwas halbkugelig; Verhältniss der Höhe zur Breite wie 1 zu 2; 5 bis 6 durch eine deutliche Naht getrennte glatte oder durch Zuwachsstreifen gezierte, meist nur wenig hervortretende, gewölbte Umgänge; der Schalenkegel ist anfangs sehr eng, erweitert sich bald und bildet am Ende eine ziemlich runde, durch die vorhergehende Windung modificirte, oben an der Spindel unterbrochene, mit kaum verdickter Aussenlippe versehene Mündung und eine etwas trichterförmige Vertiefung. Die deutschen Exemplare werden gewöhnlich bis 2 Mm. gross.

Die etwas trichterförmige Vertiefung, wie sie ähnlich bei *Euomphalus* vorkommt, ist nicht mit der an den folgenden Formen zu beobachtenden Nabelspalte zu verwechseln; erstere entsteht, wie schon bemerkt worden ist, durch die Zusammenrollung des Schalenkegels, letztere durch den etwas zurückgeschlagenen Mundsaum am unteren Theile der Spindel und ist auch bei dieser Form unverkennbar angedeutet.

Hierher gehört *Euomphalus Permianus* KING und, soviel ich den Abbildungen entnehmen kann, auch *Natica Hercynica* GEIN., welche KING mit seiner *Natica Leibnitziana* verbindet und die dann nur als ein grösseres Individuum zu betrachten sein würde.

b. *Rissoa obtusa* BROWN.

Taf. XI. Fig. 8.

Den Typus für eine zweite Gruppe der erwähnten Reihe von Formen bildet *Rissoa obtusa*, welche BROWN in den Trans. Manch. Geol. Soc. Vol. I. p. 64. t. 6. f. 19—21, 1841 abbildet und beschreibt.

Die KING'schen Abbildungen dieser Art (Monogr. Taf. 16.

Fig. 18) stimmen nicht ganz mit den BROWN'schen Figuren, sondern stehen der als *Macrocheilus symmetricus* KING beschriebenen Form näher.

*Rissoa minutissima* BROWN (Trans. Manch. Geol. Soc. p. 64. t. 6. f. 12 u. 14) stellt KING mit einem Fragezeichen zu den Synonymen der *Rissoa obtusa*; nach dem Standpunkte, von welchem aus diese Schnecken hier angesehen werden, müssen die Figuren 12 bis 14 des obigen Citats hier eingereiht werden.

Auch *Trochus pusillus* GEIN., welchen KING frageweise zu den Synonymen der *Rissoa obtusa* citirt, gehört zu dieser Gruppe.

Endlich rechne ich auch *Natica minima* BROWN (Trans. Manch. Geol. Soc. p. 64. t. 6. f. 22—24) hierher.

Die Formen dieser Gruppe unterscheiden sich von den vorigen nur durch die Höhe der Spira und das durch die Zunahme der Höhe derselben allmälige Verschwinden der trichterförmigen Vertiefung.

Mund und Nabelspalte, letztere hier deutlicher auftretend, oder überhaupt die letzte Windung, sowie die Aussenfläche erscheinen hier wie bei den vorigen Formen; die Spira ist höher; Verhältniss der Höhe zur Breite wie 3 zu 2; die ersten Windungen sind eng, meist eine warzenförmige Spitze bildend, wodurch sie manchen Individuen ein abgestumpftes Ansehen und wieder ihre Verwandtschaft mit den vorigen zu erkennen geben.

Diese Art erreicht in Deutschlands Zechstein eine Höhe von 1 bis 6 Mm.

c. *Rissoa Gibsoni* BROWN.

Taf. XI. Fig. 9.

Mit der Zunahme der Höhe der Spira bei gleicher oder wenig vermehrter Anzahl der Windungen, welche bisweilen, doch regellos, eine etwas schiefere Richtung erkennen lassen, werden wir auf eine dritte Gruppe von Formen geführt, die als *Rissoa Leighi* BROWN (in Trans. Manch. Geol. Soc. p. 64. t. 6. f. 9, 10, 11), *Rissoa Gibsoni* BROWN (l. c. f. 15, 16, 17), *Rissoa pusilla* BROWN (l. c. p. 63. f. 6, 7, 8) beschrieben sind und zu welchen auch die kürzeren Individuen der *Turbonilla Altenburgensis* GEIN. gerechnet werden.

Auch hier stimmen KING's Abbildungen von *Rissoa Leighi* (Monogr. Taf. 16. Fig. 15) und *Rissoa Gibsoni* (l. c. Fig. 17)

mit den BROWN'schen nicht ganz überein, zeigen aber keine Abweichungen, welche die Wandelbarkeit dieser Formen nicht gestattete.

Für diese dritte Gruppe lässt sich folgende Diagnose aufstellen:

Thurmförmig; Verhältniss der Höhe zur Breite etwa wie 2 zu 1; mit gegen 6, bisweilen mässig ansteigenden, glatten oder mit Zuwachsstreifen gezierten, mehr oder minder gerundeten Windungen, die durch eine tiefe Naht (wie bei allen diesen Arten) getrennt sind; Mündung etwas eiförmig und etwas genabelt; Grösse der deutschen Exemplare 1 bis 8 Mm.

Diese Form steht schon KING's *Loxonema Geinitziana* sehr nahe.

Ueber KING's *Macrocheilus symmetricus*, der vielleicht hierher zu stellen ist, wage ich kein entscheidendes Urtheil zu fällen.

d. *Rissoa Geinitziana* KING sp.

Taf. XI. Fig. 10.

Es giebt noch schlankere Formen, an denen sich meistens mehr als 6 Windungen zählen lassen.

Diese Art ist hoch thurmförmig, gegen dreimal so hoch als breit, mit 8 bis 11 glatten, runden Windungen, kleiner Nabelspalte, tiefer Naht und etwas eiförmiger Mündung. Auch hier ist bisweilen die Zuwachsstreifung, selbst rippenartig zu erkennen. Ihre Höhe beträgt 3 bis 4 Mm.

Wie bei allen bisher beschriebenen Arten sind auch hier die ersten Windungen sehr fein, nehmen aber gewöhnlich sofort eine regelmässig ansteigende Richtung an. Nur die verschiedene Art der Aufeinanderrollung des Schalenkegels ruft die verschiedene Gestalt der nichtsdestoweniger unter einander so ähnlichen Schnecken hervor, je nachdem derselbe, wenn wir ihn uns als eine zusammengerollte Uhrfeder vorstellen, bei fester Lage der Spitze oder ersten Windungen, mehr oder minder in der Richtung der Axe auseinander gezogen erscheint; daher wir auch allen möglichen Zwischenformen der hier aufgestellten Abtheilungen oder Arten begegnen. Für diese Ansicht spricht auch der Umstand, dass die ersten Windungen mit der letzten vereinigt oder die Schnecke zusammengeschoben gedacht, auf die Form des *Euomphalus Permianus* zurückführen.

In diese Gruppe fallen die längeren Individuen von *Turbonilla Altenburgensis* GEIN., KING's *Loxonema Geinitziana* und *Loxonema fasciata*.

Auch M'COY verbindet frageweise *Loxonema Geinitziana* und *Loxonema fasciata*.

e. *Rissoa gracilis* n. sp. s. var.

Taf. XI. Fig. 11.

Da alle Formen, wie hier schon mehrfach angeführt worden ist, durch Uebergänge verbunden sind, so kann es sich hier nur darum handeln, das ganze Material so einzutheilen, dass die einzelnen Individuen in den einzelnen Abtheilungen leicht untergebracht werden können. Deshalb und weil hier das Verhältniss zwischen Höhe und Breite als maassgebend angenommen worden ist, macht sich noch die Annahme einer Abtheilung zur Unterbringung der schlankesten Individuen nöthig.

Diese Art ist gegen viermal so hoch als breit, hat wie die vorige 6 bis 11 runde, glatte oder durch Zuwachsstreifen gezierte Windungen, die anfangs schmal erscheinen, bald aber weiter werden und bis zur letzten Windung nur wenig am Durchmesser zunehmen, so dass sie besonders in Bruchstücken fast wie ein cylindrischer, gewundener Stab aussehen. Die Windungen sind durch eine tiefe Naht getrennt, fast kreisrund und wenig ansteigend. Die etwas eiförmige Mündung ist von einer Nabelspalte begleitet.

Diese Art wird 4 bis 6 Mm. gross und lässt sich ihrer schlankeren Form wegen leicht von den sie begleitenden ähnlichen Individuen trennen. Bis jetzt habe ich sie mehrmals im dichten untern Zechstein des Orlathals von Moderwitz und der Umgegend von Gera angetroffen; und es ist wahrscheinlich, dass sie überall zu finden ist, wo diese Formen überhaupt in grösserer Menge sich zeigen.

*Rissoa Leighi*, wie sie BROWN abbildet, zeigt eine ähnliche schlanke Form, soll aber nur 4 Windungen haben, so dass ich, obgleich die Anzahl der Windungen bei allen BROWN'schen Arten, selbst gegen die Abbildungen, zu gering angegeben und wahrscheinlich die ersten fast ganz involuten vernachlässigt zu sein scheinen, vorgezogen habe, die BROWN'sche *Rissoa Leighi* mit *Rissoa obtusa* zu verbinden.

f. *Rissoa Swedenborgiana* KING sp.

*Rissoa Swedenborgiana* KING oder *Turbonilla Roessleri* GEIN. gehört gleichfalls in die Reihe der hier beschriebenen Formen und muss daher in dasselbe Genus gestellt werden.

Ich habe keine vollständige Exemplare dieser in deutlichen Individuen seltenen Art; doch lassen nach einer aufmerksamen Untersuchung der vorhergehenden Arten schon die Bruchstücke deutlich erkennen, dass die Form durchaus mit der von *Rissoa Geinitziana* und *gracilis* übereinstimmt und die Falten in der Richtung der Axe nur als ein neu hinzutretender oder eigentlich mehr hervortretender Charakter zu betrachten sind, indem auch an den andern Arten die Zuwachsstreifung bisweilen mehr hervortritt und Uebergänge bis zur Rippenbildung sich beobachten lassen.

Bevor ich diesen Gegenstand verlasse, muss ich wieder auf die schlagenden Analogien hinweisen, welche diese Arten mit den ähnlichen der Trias zu erkennen geben.

Schon GEINITZ macht bei Beschreibung seiner *Turbonilla Altenburgensis* auf die Analogie aufmerksam, welche dieselbe mit den ähnlichen Schnecken des Muschelkalks hat, indem er in den Versteinerungen des Zechsteingebirges S. 7 sagt: „Uebrigens bietet sie (*Turbonilla Altenburgensis*) ebensowenig unterscheidende Merkmale dar, als ihre nahe Verwandte, die *Turbonilla* oder *Eulina* des Muschelkalks, *Melania dubia* oder *Schlottheimi* der Autoren.“

In der That sehen wir dasselbe Gesetz, welches hier für die als Rissoen aufgeführten Schnecken des Zechsteins entwickelt worden ist, an den ähnlichen und wohl demselben Genus angehörigen Schnecken der Trias sich wiederholen. Der Typus der triasischen Formen geht von der kugeligen *Natica turbilina* oder *oolithica* allmählig zur schlanken *Turbonilla* über. Der Muschelkalk bietet aber noch mehr solche Analogien mit dem Zechsteine, sodass die scharfe Grenze, welche in der Abscheidung der paläozoischen Formationen gezogen ist, in der Natur nicht so scharf erscheint; ich erinnere nur noch an den *Clidophorus Goldfussi* (*Modiola Thilavi*) und an die Gervillien der Trias, welche letztere, wie mich neuere Untersuchungen gelehrt haben, mit Ausnahme von *Gervillia socialis*, alle zum Genus *Bakewellia* gehören und deren analoge Formen von *Clidophorus* und

von *Bakewellia* des Zechsteins in manchen Fällen kaum zu unterscheiden sein dürften.

Solche Analogien lassen mich an der Existenz des eben entwickelten Gesetzes nicht zweifeln; und wenn es auch zu weit gegangen sein dürfte, so viele Arten zu vereinigen, so glaube ich doch, dass diese Arten wenigstens Einem Genus angehören müssen, welches in jeder Formation eine besondere Facies seines Typus zur Schau trägt, und der bei Vergleichen von Faunen gleicher Perioden maassgebend erachtet werden muss. Es liesse sich demnach der Typus obiger Rissoen als *Rissoa Permensis* bezeichnen.

---

Durch die Uebergänge, die bei den meisten, vielleicht allen Arten nach einer oder mehreren Seiten hin sich beobachten lassen, (und die hier nur für die Formation des thüringischen Zechsteins Berücksichtigung gefunden haben, ebenso aber für Arten der zunächst älteren oder jüngeren Formationen nachgewiesen werden können, zum Theil auch hier angedeutet worden sind.) wird man zu der Annahme genöthigt, dass in der Natur die Grenze der Art als solcher überhaupt nicht so pedantisch consequent festgehalten werden kann, als es die Systematik wünschenswerth erscheinen lässt, und dass die Natur überhaupt fortwährend, im Einklang mit allen tellurischen Verhältnissen, an einer allmäligen Umbildung ihrer Wesen gearbeitet habe und, wie die klimatischen und besondere Abweichungen beweisen, noch arbeite. Unter diesen Voraussetzungen ist anzunehmen, dass die Art als solche nach einer gewissen Zeit verschwindet und, wenn ihre Form später wieder erscheint, diese nur als analoge, systematisch neue Art betrachtet werden muss, dass z. B. die den Typen der Arten des Zechsteins analogen Arten des Kohlenkalks, welche durch mächtige, versteinungsleere Conglomerat- und Sandsteinbildungen getrennt sind, nicht mit den Arten des Zechsteins identificirt werden dürfen. Ich glaubte auch, den Ueberblick über die Arten zu erleichtern und deren gegenseitigen Werth, geognostischen Vergleichen gegenüber, naturgemässer zu bestimmen, indem ich die Arten, welche Einem Arten-Typus zu Schau tragen und durch Uebergangsformen eine stetige Reihe bildend nur künstlich weiter abgetheilt werden können, als Varietäten unter Einen Artnamen brachte. Die Natur mag in

früheren Perioden, wo der solaren Wärme der mächtige Einfluss auf die Temperatur unserer Erdoberfläche noch nicht eingeräumt war und wo die Gewässer und die Atmosphäre für Organismen ein in mancher Hinsicht von dem gegenwärtigen anderes Medium boten, in der Bildung ihrer organischen Formen viel einfacher verfahren sein: es dürfte demnach besondere Berücksichtigung verdienen, die Classification der organischen Wesen möglichst auf eine der Natur der Organismen angemessene Stufe der Einfachheit zurückzuführen.

---

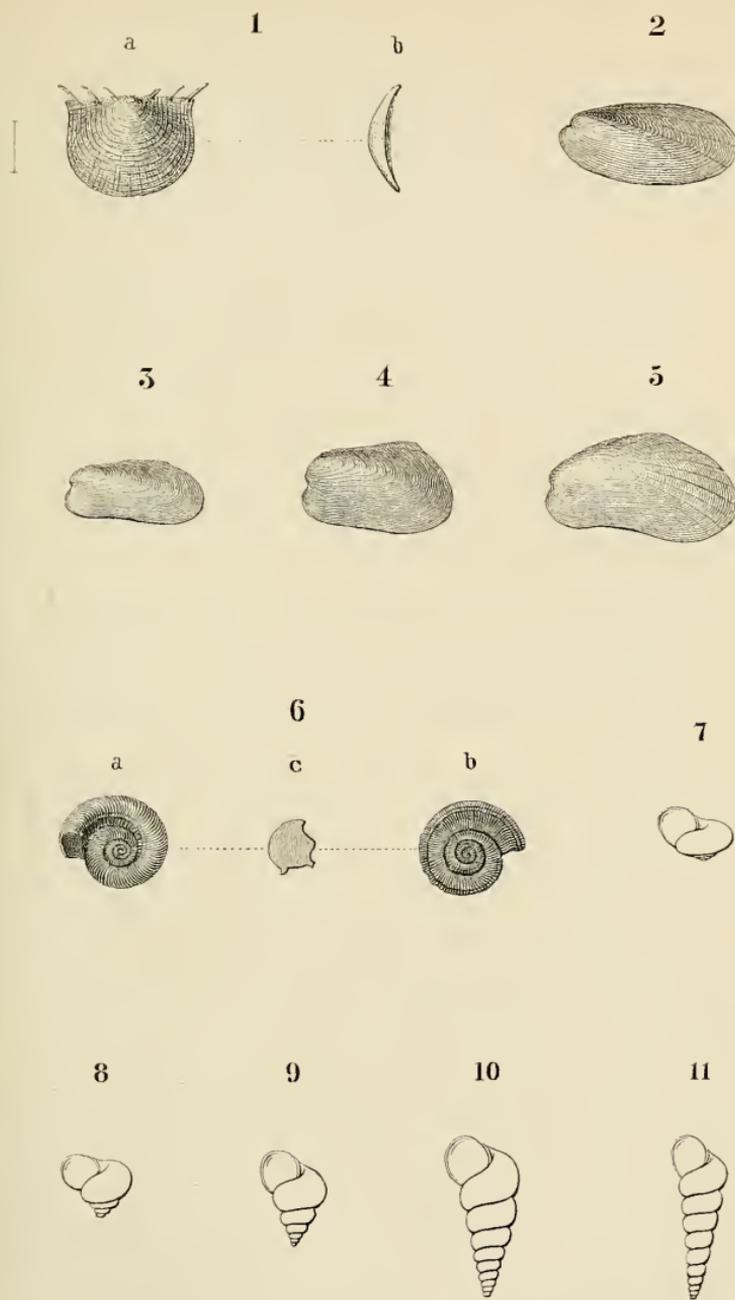
### Erklärung der Abbildungen auf Tafel XI.

Fig. 1. *Chonetes Davidsoni* m.

a. von oben in doppelter Linearvergrößerung,

b. Durchschnitt zu a.

- 2 bis 5. Die verschiedenen *Clidophorus*-Arten in einer Grösse dargestellt, welche sie nur selten erreichen.
  - 2. *Clidophorus costatus* BROWN sp.
  - 3. *Clidophorus Pallasi* VERN. var. *pleurophoriformis* SCHAUR.
  - 4. *Clidophorus Pallasi* VERN. var. *modioliformis* KING.
  - 5. *Clidophorus Pallasi* VERN. var. *bakewelliiformis* SCHAUR.
  - 6. *Straparollus planorbites* MÜNST. sp. doppelt vergrößert.
    - a. von unten,
    - b. von oben,
    - c. Durchschnitt des letzten Umganges.
  - 7 bis 11. Normal-Formen der verschiedenen *Rissoen*; vergrößert.
  - 7. *Rissoa Permiana* KING sp.
  - 8. *Rissoa obtusa* BROWN.
  - 9. *Rissoa Gibsoni* BROWN.
  - 10. *Rissoa Geinitziana* KING sp.
  - 11. *Rissoa gracilis* SCHAUR.
-



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1855-1856

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Schauroth Karl Friedrich Freiherr von

Artikel/Article: [Ein neuer Beitrag; zur Paläontologie des deutschen Zechsteingebirges. 211-245](#)