

Ueber  
einige neue oder seltene Versteinerungen aus silurischen  
Diluvialgeschieben der Gegend von Eberswalde.

Von Professor Dr. Ad. Remelé.

Hierzu Taf. I und II.

Seit etwa 5 Jahren habe ich den in hiesiger Gegend in grosser Mannichfaltigkeit vorkommenden Diluvialgeschieben meine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, und allmählich eine Sammlung dieser interessantesten Dokumente des diluvialen Phänomens zusammengebracht, welche kaum von einer andern ähnlicher Art übertroffen werden dürfte. In den RATZBURG'schen Sammlungen fand ich nur wenig dahin Gehöriges vor, hauptsächlich Handstücke von Granit, Porphyr, Gneiss und andern alten krystallinischen Gesteinen, welche der langjährige Naturhistoriker unserer Forstakademie bei Excursionen und Spaziergängen aus den nahegelegenen Steinhaufen der Landstrassen hervorgesucht hatte. Auf Versteinerungen scheint er dabei kaum geachtet zu haben. Das Werthvollste, was an fossilführenden Geröllen nordischen Ursprungs von ihm noch herrührt, ist eine Collection verschiedener Petrefacten aus der bekannten, jetzt ganz ausgebeuteten Ablagerung untersilurischer Kalkgeschiebe von Sadewitz bei Oels, welche von OSWALD selbst, dem ersten Beobachter derselben, übersandt und etikettirt ist; sodann einige von dem verstorbenen Superintendenten E. KIRCHNER bei Eberswalde und Prenzlau gesammelte Stücke. Die Sammlung versteinungsloser Geschiebe, wie ich sie vor 12 Jahren an der Forstakademie vorfand, enthielt etwa 140 Stücke, während deren jetzt an 500 vorhanden sind; und was die fossilführenden Sedimentgeschiebe anbelangt, so ist die Zahl der dahin gehörenden Stücke von 50 auf ca. 8000 gewachsen.

Diese überaus reichhaltige Sammlung zusammenzubringen, würde mir allein freilich unmöglich gewesen sein, es bedurfte dazu der Beihülfe von vielen Seiten. Unter Denen, die mich vorzugsweise hierbei unterstützt und zu Dank verpflichtet haben, nenne ich die Herren: Forstmeister BANDO, meinen ehemaligen Collegen Professor R. HARTIG, die

früheren Forsteleven v. ALTEN und BERKHOUT, Bergrath v. GELLHORN, Gymnasiallehrer HENTIG hieselbst, Lehrer LANGE zu Oderberg i. d. M. Mit besonderem Danke habe ich auch anzuführen, dass mir von Seiten des Magistrats hiesiger Stadt durch Schreiben vom 22. Mai 1878 die in den städtischen Kiesgruben lagernden Kalksteingeschiebe zu beliebiger Verfügung gestellt worden sind. In dem verflossenen Jahre hat der Assistent des chemischen Laboratoriums, Herr E. RAMANN, mit grossem Eifer in hiesiger Gegend gesammelt und manches werthvolle Stück der akademischen Sammlung zugeführt. Viele, theils grössere, theils kleinere Geschiebe-Collectionen habe ich auch bei verschiedenen Gelegenheiten für die Forstakademie angekauft, unter denen vor Allem die im Herbste vorigen Jahres erworbene E. KIRCHNER'sche Sammlung, welche namentlich reich an schönen Versteinerungen des Orthocerenkalks aus der Gegend von Gransee und von Walchow bei Fehrbellin ist, Erwähnung verdient. Diese von einem der emsigsten Naturaliensammler der Mark Brandenburg herrührende Collection hat dadurch noch einen höheren Werth, dass viele der Originaletiketten von BEYRICH's Hand sind.

Ueber die Art und Weise, wie die Geschiebe in der Eberswalder Gegend auftreten, ist Einiges vorauszuschicken. Bekanntlich kommen sie in den diluvialen Gebilden Norddeutschlands überhaupt sehr verschiedenartig abgelagert vor, bald unregelmässig zerstreut im oberen und unteren gemeinen Diluvialmergel, im Diluvialsand und Grand, bald in wenig mächtigen, meist local auftretenden Lagen, oder auch in einzelnen grösseren Anhäufungen. Von letzterer Art sind die sogenannten Steinberge oder Geschiebewälle, welche schon GIRARD<sup>1)</sup> erwähnt. Unter diesen Geschiebezügen ist nun der südlichste, auch in gewerblicher Hinsicht, von besonderer Bedeutung. Derselbe bildet eine, bald mehr, bald weniger über das Niveau der Umgebung hervorragende Hügelkette, welche aus der Gegend von Lüdersdorf und Lunow a. d. Oder,  $\frac{3}{4}$  Meilen südlich von Stolpe, zunächst gegen SW. auf Oderberg sich hinzieht, sodann in beinahe westlicher Richtung bis unweit nördlich von Liepe fortgeht, weiterhin gegen NW. nach Chorinchen sich verfolgen lässt und von dort in mehr nördlicher Richtung über Senftenhütte bis Joachimsthal verläuft. Es ist dies eine etwas zugespitzte, gegen S. gekrümmte Curvenlinie, deren Scheitel bei Liepe liegt. Im Innern dieser Hügel, und oft nur durch eine schwache Erddecke dem Auge verborgen, liegt Geschiebe, darunter manche von beträchtlichen Dimensionen, aber Alles regellos durcheinander, während die benachbarten Anhöhen ganz anders zusammengesetzt sind; die Zwischenmasse der Gerölle ist ein sandiger Mergel, mehrfach von weissen Adern und Nestern von kohlen-saurem Kalk durchsetzt. Dem Petrographen bietet sich in den genannten Steinbergen eine lohnende Ausbeute. Hier finden sich nämlich neben Glimmer- und Hornblendegneiss die verschiedensten Alterruptivgesteine: Granit

<sup>1)</sup> Die norddeutsche Ebene, Berlin 1855, p. 52.

und Syenitgranit, Felsitporphyre, darunter ziemlich häufig eine mit dem betreffenden Porphyry von Elfdalen in Schweden (Dalekarlien) völlig übereinstimmende, krystallarme und streifig gefärbte Abänderung mit splittrigem Bruch, ferner Diorite, Diabase u. s. w., überhaupt fast alle der in der Arbeit von Th. LIEBISCH über die massigen nordischen Gesteine in Schlesien (Breslau 1874) besprochenen Felsarten. Dagegen treten in den Steinbergen die Gesteine der fossilführenden Sedimentformationen sehr zurück. Von diesen trifft man vielleicht am meisten noch harte, graue und stark fettglänzende Sandsteine von quarzitähnlichem Aussehen, welche, einer mir von Prof. DAMES gemachten Bemerkung zufolge, auf die cambrische Formation des südlichen Schwedens zurückzuführen sein dürften; z. Th. enthalten sie eigenthümliche parallele, gleichfalls von Sandsteinmasse erfüllte Röhren, welche man unter dem Namen *Scolithes linearis* beschrieben und als Algenreste zu deuten versucht hat, deren wahre Natur indess noch ganz zweifelhaft ist<sup>1)</sup>. Daneben kommt ein roth gebänderter Sandstein vor, der nach einer Angabe von Dr. LIEBISCH mit gewissen, allerdings versteinungsleeren Felsmassen des schwedischen Hochlandes (Jemtland) durchaus übereinstimmt. Die sonst so häufigen Orthocerenkalke werden nur sehr spärlich angetroffen, und den gleich häufigen Beyrichienkalk habe ich, ausser einem losen Exemplar von *Atrypa reticularis* DALM. (LINNÉ *sp.*) und einem kleinen losen *Orthoceras*-Fragment, die allenfalls dahin gehören könnten und von Liepe sind, bis jetzt in dem fraglichen Geschiebewall noch nicht beobachtet, womit ich allerdings sein Fehlen in demselben keineswegs behaupten will. Den obersilurischen Graptolithenkalk fand ich vereinzelt bei Joachimsthal, Kreidepetrefacten und Flintknollen in etwas grösserer Zahl bei Liepe<sup>2)</sup>. Aus den Steingruben bei Lunow erhielt ich durch Herrn LANGE ausser einigen losen Petrefacten des oberen braunen Jura (Kelloway rock) ein 36 cm oder beinahe 14 Zoll im Durchmesser haltendes Prachtexemplar eines Ammoniten, zur Gruppe der Planulaten gehörig, welches in einem mächtigen Geschiebe von eisenschüssigem Jurakalk zugleich mit mehreren Exemplaren einer grossen *Gervillia* (aus der Verwandtschaft von *Gerv. aviculoides* SOW. und *Gerv. pernoides* DESLONGCH.) eingebettet lag; ferner noch einen sehr hübsch erhaltenen Planulaten von 14,5 cm = 5½ Zoll Durchmesser, der die Hauptmerkmale von *Ammonites polyplocus* REINECKE zeigt. Ausserdem ist mir von

<sup>1)</sup> cf. DAMES, Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges., XXXI. p. 210.

Man hat das betr. Gestein auch Wurmsandstein oder *Arenicola*-Sandstein genannt. Dass es übrigens mit den Röhren bohrender Würmer nichts zu schaffen hat, wurde von DAMES dargethan. JENTZSCH (ib. p. 792) bemerkt, dass dergleichen Geschiebe besonders häufig an der unteren Elbe bei Schulan seien, auch noch in den Weichselgegenden (Danzig, Bromberg) angetroffen würden, dagegen in Ostpreussen fehlten.

<sup>2)</sup> Auch kugelige Concretionen von Markasit, welche zuverlässig der Kreide entstammen, kommen in dem Geschiebewall nicht selten vor.

ebendort ein grösseres angeschwemmtes Stück von tertiärem Sandstein mit einem Lamna-Zahn und hübschen Gastropoden-Resten zugekommen. Ein äusserst seltenes Geschiebe, nämlich eine Platte des zuerst von BEYRICH am Kreuzberg bei Berlin beobachteten Cyrenen-Kalksteins aus der Wealden-Abtheilung<sup>1)</sup>, fand Herr v. ALTEN in dem Steinlager bei Chorinchen.

Südlich von der Joachimsthal-Liepe-Lunower Geröllmauer erstreckt sich nun eine ohne Zweifel zu einer und derselben geologischen Bildung gehörende Reihe von Grandlagern, welche im W. zunächst bei Heegermühle,  $\frac{1}{2}$  Meile westlich vom hiesigen Bahnhof, sodann bei Eberswalde selbst und auch an einigen zwischen diesen beiden Orten liegenden Punkten aufgeschlossen sind, und weiterhin nach O. zu bei Brahlitz auf der Neuenhagener Insel sowie noch bei Hohen-Saaten a. d. Oder zu Tage treten. Sie liegen gleichfalls auf einer krummen Linie, deren westlicher und östlicher Endpunkt nördlicher liegen als ihr mittlerer Theil, jedoch ist dieselbe viel schwächer gebogen als die von obigem Geschiebezug gebildete Curve und läuft im Ganzen ziemlich genau von W. nach O. in einer Erstreckung von 4 Meilen. Obwohl somit diese beiden Linien nicht parallel verlaufen, vielmehr nach links wie nach rechts stark auseinandergehen, sind sie doch ziemlich symmetrisch zueinander gestellt: die nördliche hat ungefähr die Form einer gegen N. offenen Parabel, deren Scheitel in mässigem Abstand über der mittleren Einsenkung des von der südlichen Linie gebildeten, sehr flachen Kreisbogens liegt; ihre gegenseitige Entfernung beträgt von Hohen-Saaten aus ca.  $\frac{3}{4}$  Meilen, in der centralen Region bei Brahlitz und Liepe  $\frac{1}{2}$  Meile, dagegen über Eberswalde, im W. der Mitte, etwa 1 Meile und an den westlichen Ausläufen zwischen Heegermühle und Joachimsthal beinahe 2 Meilen. Die Divergenz ist also nach O. bedeutend geringer als auf der entgegengesetzten Seite. Ohne auf eine nähere Erörterung der genetischen Fragen einzugehen, welche sich bei der Betrachtung dieser eigenthümlichen Ablagerungsformen aufwerfen, die übrigens auch nicht zur Aufgabe der gegenwärtigen Arbeit gehören, bemerke ich hierzu nur soviel, dass der Geschiebewall im Sinne der Gletscherhypothese, welche neuerdings bei unsern Flachlands-Geologen sehr in den Vordergrund getreten ist, als Ueberbleibsel der Endmoräne einer ungeheuern, von N. gegen S. fortgeschobenen Gletschermasse aufgefasst werden kann, während die sog. Drifttheorie darin eine Strandbildung des früheren Diluvialmeeres erkennen muss.

Die Grandablagerung, von der vorhin die Rede war, gehört sicher dem unteren Diluvium an, welches überhaupt in der Eberswalder Gegend hauptsächlich vertreten ist, obwohl ich bisher die an andern Punkten Norddeutschlands für diese Etage charakteristische *Paludina diluviana* KUNTH hierorts noch nicht entdeckt habe. Zunächst folgt dies aus den Lagerungsverhältnissen, welche bei Heegermühle besonders gut beobachtet

<sup>1)</sup> cf. REMELÉ, Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., XXVIII, p. 427.

werden konnten. Zu unterst lagert daselbst der blaugraue, schon an seiner äusserst dünnen schieferartigen Schichtung sofort kenntliche geschiebefreie Thon (BERENDT's Diluvialthonmergel), der hier freilich ziemlich tief liegt und in den Thongruben meist vom Wasser bedeckt ist, dagegen nach O. zu an einigen Punkten bei Eberswalde näher an die Oberfläche oder selbst (wie in der fiskalischen Lehmgrube am Gesundbrunnen, Oberförsterei Biesenthal) ganz zu Tage tritt. Nach oben zu geht der geschiebefreie Thon in einen äusserst feinen mergeligen Sand über. Darüber folgt sodann in erheblicher Mächtigkeit der untere gemeine Diluvialmergel oder Geschiebemergel, welcher vorwiegend von dunkel bläulichgrauer Farbe ist und in der ganzen Gegend das Hauptmaterial für die Ziegelfabrication liefert. Die in demselben eingebetteten Gerölle sind nicht eben zahlreich und selten über faustgross, eine nennenswerthe wissenschaftliche Ausbeute haben mir dieselben nicht gewährt; man findet darunter manchmal Kreidestücke und strahlig-krystallinische Markasitknollen. In seinen oberen Lagen nimmt dieser untere Mergel ebenfalls den Charakter eines überaus feinen Sandes an, der wesentlich aus einem nicht mehr plastischen Mineralstaub oder Schluff besteht. Dies habe ich beispielsweise vor einigen Jahren in der dicht am Finow-Canal bei Heegermühle gelegenen SCHÜLLER'schen Thongrube constatirt, wo der untere Geschiebemergel zunächst von einer ca. 5 Fuss mächtigen Schicht von blaugrauem, stark kalkhaltigem Mergelsand bedeckt, und über letzterem noch eine ca. 2 Fuss dicke Lage eines gelblichen Glimmersandes zu sehen war, der übrigens nahebei seit längerer Zeit gewonnen und auf dem dortigen Messingwerk als Formsand benutzt worden ist. Dem Mergellager sind hiernach die mehr oder weniger mächtigen Grandmassen aufgelagert, in welchen vorzugsweise Kies als Material zum Strassen- und Eisenbahnbau gewonnen wird, und als oberste Bedeckung derselben zeigt sich schliesslich eine 2 bis 3 m hohe Schicht von Diluvialsand, der im Aussehen an den sog. Decksand erinnert.

Dass die Grandablagerung zum unteren Diluvium gehört, folgt, abgesehen von den angegebenen stratigraphischen Verhältnissen, noch aus der relativen Häufigkeit von Ueberresten des Mammuth (*Elephas primigenius* BLUMENBACH). Ich gebe nachstehend nur diejenigen darin gefundenen Reste dieses fossilen Elephanten an, welche ich im Laufe der Zeit für die Forstakademie erlangt und z. Th. in der Zeitschr. der deutsch. geolog. Ges. (XXVII. p. 481 u. 710, XXVIII. p. 428) besprochen habe:

1. Von Heegermühle ein  $5\frac{1}{2}$  kg wiegender Oberschenkelknochen vom rechten Hinterbein, 7 m unter der Erdoberfläche gefunden, und ein Mittelfussknochen (beide von Herrn v. ALTEN geschenkt); ein 40 cm langes Bruchstück vom Ende eines Stosszahns und ein kleiner Backenzahn; sodann ein werthvolles Fragment des Unterkiefers eines jüngeren Individuums mit dem Rest des alten abgenutzten Backenzahns und einem vorzüglich erhaltenen, für sich allein 3 kg 150 gr wiegenden jungen Backenzahn, der beim Untergang des Thiers noch im Nachkeimen

- begriffen war, dessen Kaufläche jedoch z. Th. das Zahnfleisch bereits durchbrochen hatte;
2. vom Bahnhof Eberswalde ein ca. 7 kg schweres Bruchstück eines sehr starken linken Schulterblattes mit vollständig erhaltener Pfanne (Geschenk des Königl. Bergassessors Herrn Dr. MAX BUSSE); ferner ein Backenzahn und verschiedene Backenzahn-Lamellen, sowie kleinere Knochenfragmente;
  3. von Hohen-Saaten ein vortrefflich conservirter Backenzahn (durch Herrn LANGE erhalten).

Es ist hier zu bemerken, dass auch in dem Geschiebewall Mammuthreste vorkommen, sich dort jedoch weit seltener zeigen. Durch Herrn LANGE empfang ich eine bei Lunow gefundene, über  $7\frac{1}{2}$  kg wiegende Tibia, und aus den Steingruben bei Joachimsthal sind mir zwei Backenzähne zu Gesicht gekommen.

In den besprochenen Grandlagern nun finden sich ganz hauptsächlich die versteinungsführenden Gerölle, welche das Material zu meinen Untersuchungen geliefert haben. Neben den erbsen- bis wallnussgrossen Grandkörnern erscheinen zahlreiche grössere Geschiebe bis zu zwei und mehr Cubikfuss Inhalt, mitunter an der Oberfläche deutlich geschrammt, und zwar ist auch hier die Zwischenmasse wieder von mergeliger Beschaffenheit. Diese Geschiebe bestehen allerdings auch grösstentheils aus krystalinischen Massengesteinen und Gneissen. Unter ersteren sind einige interessante Arten namhaft zu machen; so z. B. von Heegermühle ein Diabasporphyr mit langgestreckten, leistenförmigen, hellfarbigen Plagioklasen, welcher auf Elfdalen in Schweden zurückzuführen ist<sup>1)</sup>, und ein von Herrn v. ALTEN gefundenes Stück typischen Basalts mit Olivin<sup>2)</sup>, dessen Ursprungsgebiet in Schonen, also dem südlichsten Theile Schwedens,

<sup>1)</sup> Ganz das nämliche Gestein habe ich übrigens auch in den Steingruben bei Chorinchen beobachtet.

<sup>2)</sup> Unter den märkischen Findlingen sind Basalte äusserst selten. Das erwähnte Stück ist der erste zuverlässige Fund dieser Art in der Mark Brandenburg, mit Sicherheit waren solche Gerölle bis dahin (1875) nur aus Schleswig-Holstein, besonders aus der Gegend von Kiel, bekannt geworden. Während GIRARD (a. a. O., S. 83) ihr gänzliches Fehlen angiebt, hatte KLÖDEN (Beiträge z. mineralog. und geognost. Kenntniss der Mark Brandenburg, VI. Stück, 1833, S. 44) behauptet, dass Basalte bei Berlin und Potsdam sowie auch bei Oderberg i. d. M. nicht selten seien. Allein wenigstens für die grosse Mehrzahl der Fälle ist hier eine Verwechslung mit allerdings häufiger vorkommenden Geschieben eines grauschwarzen, dichten und trappähnlichen Gesteins, welches vielleicht zum Diabas gehört, sowie mit Melaphyren anzunehmen, die z. Th. als Mandelsteine ausgebildet sind und über deren Herkunft noch jeder Anhaltspunkt fehlt. Vor einiger Zeit erhielt ich ferner ein grösseres, von zahlreichen Olivinkörnchen durchsetztes Basaltgeschiebe von Heckelberg unweit Eberswalde. Eine genaue mikroskopische Untersuchung einiger der vorerwähnten Gesteine wird demnächst in der Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellschaft erscheinen.

Reichlicher scheinen nach gewissen Angaben Basaltgeschiebe in der Umgebung Hamburgs

zu suchen sein dürfte; ferner von Eberswalde ein sehr fester Diabasporphyr, welcher in lebhaft dunkelgrüner Grundmasse grössere, unregelmässig geformte Labrador-Einsprenglinge von grünlich- bis gelblichweisser Farbe enthält und einem Gestein von der Insel Hochland im finnischen Meerbusen sehr ähnlich ist. Allein neben diesen eruptiven und krystallinisch-schiefrigen Felsarten zeigen sich die versteinierungsführenden Sedimentgesteine in solcher Häufigkeit, dass sie stellenweise sogar den ersteren fast die Wage halten. Die Kiesgruben der Eberswalder Gegend haben mir denn auch im Laufe einiger Jahre eine so reiche Ausbeute geliefert, dass mir nur noch sehr wenige der äusserst zahlreichen Arten sedimentärer Geschiebe fehlen, welche bis heute in der Literatur beschrieben oder erwähnt sind<sup>1)</sup>.

Bekanntlich gehören die meisten fossilhaltigen Diluvialgeschiebe der norddeutschen Ebene dem Unter- und Obersilur (aus beiden fast ausschliesslich Kalksteine) und der obersten Abtheilung der Kreideformation oder dem Senon an. Diesen am nächsten in der Häufigkeit stehen Geschiebe des obersten braunen Jura (Kelloway rock), namentlich ein anstehend nicht bekannter, inwendig meist blaugrauer, äusserlich gelblichbrauner und oft stark zersetzter Kalkstein mit eingestreuten dunkelbraunen Körnchen von Eisenoolith und äusserst zahlreichen Conchylien, unter denen neben verschiedenen Gastropoden und mehreren schönen Ammoniten besonders *Rhynchonella varians* SCHLOTH., *Astarte pulla* A. ROEM. und *Avicula echinata* SOW. in zahllosen Exemplaren sich finden, ausserdem aber noch viele andere Gattungen von Lamellibranchiaten vertreten sind, wie *Ostrea*, *Pecten*, *Lina*, *Gervillia*, *Modiola*, *Trigonia*, *Cucullaea*, *Isocardia*, *Pholadomya*, *Goniomya* und *Myacites*. Weniger oft, wenn auch nicht gerade selten, begegnet man cambrischen Geröllen, welche auf Oeland und namentlich gewisse Punkte des südlichen Schwedens, vielleicht z. Th. auch auf Bornholm hinweisen, sowie solchen der oligocänen Tertiärformation. Dagegen werden Geschiebe aus dem weissen Jura, der Weald-Bildung und dem präsenonen Kreidegebirge nur ganz ver-

vorzukommen. Eine Mittheilung über nordische Basalte im Diluviallehm bei Leipzig hat Herr A. PENCK im Neuen Jahrb. f. Mineralogie u. s. w., 1877, p. 243, veröffentlicht, worin zugleich die früher behaupteten Funde von Basaltgeröllen im Flachland zusammengestellt und die verschiedenen Fundpunkte dieses Gesteins in Schonen aufgeführt sind.

<sup>1)</sup> In der Schrift des Herrn Dr. M. BUSSE „Die Mark zwischen Neustadt-Eberswalde, Freienwalde, Oderberg und Joachimsthal“, Berlin 1877, heisst es bezüglich der Grandablagerung, beziehungsweise des Geschiebewalles, um die es sich hier handelt, auf S. 39 u. 58:

„Das Material für die Grandmassen haben fast allein die krystallinischen Gesteine hergegeben; die Sedimentärgesteine treten, mit Ausnahme der Kreide, fast ganz zurück.“

„Das Material der Steinberge und der Grandmassen ist genau dasselbe. Die Uebereinstimmung geht so weit, dass im Allgemeinen in den Steinbrüchen seltene Gesteine auch in den Grandlagern ganz zurücktreten.“

Diese Angaben beruhen durchaus auf Irrthum.

einzel angetroffen, sparsame devonische Sandsteine bloss in den östlichen Theilen unseres Flachlandes.

Bezüglich der Herkunft der norddeutschen Blöcke und Geschiebe ist es heute für Jedermann eine unbestrittene Thatsache, dass sie durch ein gewaltiges geologisches Phänomen aus nördlich gelegenen Gegenden hergeschafft worden sind, sei es von schwimmenden Eisschollen und Eisbergen, sei es durch ungeheure Gletschermassen. Aus der Unterlage des Diluviums selbst können diese Gesteinstrümmer im Wesentlichen nicht herkommen, schon weil in jener bisher hauptsächlich bloss die Tertiär-, die Kreide- und die Juraformation nachgewiesen worden sind, namentlich fehlen die alten krystallinischen Gesteine und die Silurkalke, aus denen unsere Gerölle ganz vorwiegend bestehen. Eine von der Insel Hochland durch die Ostsee nach Bornholm gezogene Linie scheint gegen Süden die Grenze für die Verbreitung der nordischen krystallinischen Schiefer und Altertupiggesteine zu bezeichnen<sup>1)</sup>).

Schon die Geschiebesammler des vorigen Jahrhunderts haben obige Frage zum Gegenstand des Studiums gemacht. Einer der thätigsten derselben, der Hauptmann v. ARENSWALD zu Neuenkirchen bei Anklam, veröffentlichte 1774 eine „Geschichte der pommerschen und mecklenburgischen Versteinerungen,“ und gelangte darin durch vergleichende Untersuchungen zu der Erkenntniss, dass die Petrefacten in den Geröllen Norddeutschlands eine grössere Aehnlichkeit mit den schwedischen zeigen als mit denjenigen, welche in den südlich angrenzenden Gebirgsgegenden vorkommen, woraus er dann den Schluss zog, dass jene Gerölle durch eine Fluth in Schweden losgebrochen und an ihre jetzige Lagerstätte verschwemmt worden seien. Im Jahre 1790 sprach G. A. v. WINTERFELD in einem Aufsatz „Vom Vaterland des mecklenburgischen Granitsteins“ die Vermuthung aus, dass unsere Granitblöcke in einer früheren Epoche von nördlichen Inseln, welche in der Gegend des heutigen Schwedens über den Spiegel eines weit ausgedehnten Meeres emporragten, durch Eismassen herbeigeführt wurden. Wie man sieht, wird hier bereits die Treibeis- oder Drifthypothese ausgesprochen, und in der nämlichen Arbeit hat auch v. WINTERFELD auf den durch die Strömungen des atlantischen Oceans bewirkten Eistransport hochnordischer Gesteinstrümmer nach der Küste von Neu-Fundland als eine analoge Erscheinung hingewiesen, ganz wie es in neuerer Zeit von verschiedenen Geologen oftmals geschehen ist.

Aus der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts nenne ich zuerst den ausgezeichneten Naturforscher G. WAHLENBERG. In seinen „*Petrificata Telluris Suecanae*“, 1821, p. 8, äussert er sich folgendermaassen:

„In *Germania septentrionali* variae adsunt collectiones petrificatorum, quorum specimina, quamquam ibi collecta, tamen svecicae originis sunt. Fragmenta enim petrae

<sup>1)</sup> cf. J. ROTH, die geolog. Bildung der norddeutschen Ebene, Berlin 1870, S. 22.

tum Gothlandicae tum Oelandicae in revolutionibus terrae pristinis per Germaniam septentrionalem usque ad Lipsiam tam frequenter dispersa fuerunt, ut permulta petrificata pro germanicis habita, quae descripserunt Walch, Knorr, Klein, Wilckens<sup>1)</sup>, Gehler, Schröter aliique, re vera e Svecia primam originem ducant.“

Merkwürdigerweise fand aber die Annahme des scandinavischen Ursprungs verschiedener von unseren Geschieben bei einigen deutschen Beobachtern lebhaften Widerspruch. Der um die geognostische Erforschung des heimischen Bodens verdiente frühere Gewerbeschuldirektor KLÖDEN hat in seinem Werke „Die Versteinerungen der Mark Brandenburg“, 1834, S. 306—374, dieser Auffassung eine sehr eingehende Betrachtung gewidmet und zuerst Zweifel an derselben geäußert, obwohl er zugab, dass einige Geschiebe-Arten schwedischen Gesteinen vollkommen glichen. Durch Vergleichung der Gerölle-Versteinerungen mit denen anderer Länder glaubte er zu finden, dass relativ wenige derselben mit schwedischen übereinstimmen, dass weit mehr Arten des südlichen Schwedens bei uns fehlen und umgekehrt viele Geschiebe-Petrefacten in Schweden unbekannt seien; seine Bestimmungen sind allerdings in der grossen Mehrzahl unrichtig und S. 320 meint er sogar, dass das Uebergangsgebirge der Eifel weit mehr Arten enthalte, welche zugleich in der Mark vorkommen, als Schweden. Der Reihe nach werden auf S. 354 ff. mehrere Hypothesen erörtert, so z. B., dass die Diluvialgeschiebe aus den nördlichsten, noch wenig erforschten Theilen Scandinaviens durch Eisfelder herübergekommen seien, oder aber dass sie theilweise von einem jetzt völlig zerstörten Flötzgebirge herrührten, welches früher eine Ueberdeckung der anstehenden Schichten des südlichen Schwedens und der Insel Gotland gebildet habe. Zu keiner dieser Anschauungen getraut sich KLÖDEN Stellung zu nehmen, bemerkt zugleich aber noch, dass sehr triftige Gründe der Annahme, nach welcher ein Theil unserer Geschiebe nordischen, ein anderer aber anderweitigen Ursprungs sein sollte, widersprechen. Schliesslich bezeichnet er das Resultat seiner Arbeit in Bezug auf die Beantwortung der Frage nach dem Vaterland der Geschiebe als ein fast negatives, und äussert sich dahin, dass eine genauere Kenntniss der letzteren vielleicht weniger, als eine glückliche Hypothese, die Lösung des Problems fördern würde, dass bei dem diluvialen Phänomen viel complicirtere Ursachen und Kräfte, als man bisher glaubte, mitgewirkt haben müssten und das grosse Räthsel unerforschter als jemals dastehe.

Weitaus bestimmter erklärt sich E. BOLL, der treffliche mecklenburgische Geschiebeforscher, über den vorliegenden Gegenstand. In seiner „Geognosie der deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder“, 1846, S. 255, meint er zunächst, dass man durch die KLÖDEN'schen Untersuchungen von Schweden „emancipirt“ worden sei, und weist sodann auf v. HAGENOW's monographische Bearbeitung der Rügen'schen Kreide-

<sup>1)</sup> Es steht hier im Original „Wielche“, was sicher ein Schreib- oder Druckfehler ist.

Versteinerungen<sup>1)</sup> hin, welche gelehrt habe, dass dies dieselben Formen seien, die auch in den dieser Formation angehörig Diluvialgeröllen sich fänden. Indem dieser Satz nun verallgemeinert wird, heisst es weiter bei ihm wörtlich: „Hiermit war der Schlüssel zur Lösung der Frage über den Ursprung unseres exogenen (i. e. sedimentären) Gerölle gegeben; sie sind nicht von auswärts in die Diluvialländer hineingekommen, sondern in diesen selbst früher als anstehende Lager vorhanden gewesen.“

Wenn man jedoch die seit Beginn unseres Jahrhunderts eifrig betriebenen paläontologischen Forschungen über die Schichtensysteme der nordeuropäischen Länder auch nur flüchtig in's Auge fasst, kann eine solche Ansicht nicht mehr als stichhaltig gelten. Namentlich hat zunächst die Untersuchung der versteinerungsreichen obersilurischen Kalke der schwedischen Insel Gotland, später auch die gewisser gleichaltriger Ablagerungen auf der Insel Oesel an der Ehstländischen Küste, und deren Vergleichung mit einigen bei uns sehr verbreiteten Kalksteingeschieben, eine so frappante Uebereinstimmung mit letzteren ergeben, dass der nordische Ursprung dieser Geschiebe unbestreitbar ist. Ebenso bestimmt weisen die cambrischen Gerölle und mehrere Arten unserer Orthocerenkalke auf den südlichen Theil Schwedens und die nahegelegene Insel Oeland hin. Nach und nach aber traten verschiedene Beobachtungen an die Oeffentlichkeit, welche auch für einen Theil der untersilurischen Geschiebe den Blick von Schweden nach den russischen Ostseeprovinzen, und zwar ganz hauptsächlich nach Ehstland, ablenkten. In dieser Beziehung ist vor Allem die Monographie der Sadewitzer Geschiebe-Fauna von FERD. ROEMER<sup>2)</sup> hervorzuheben, eine durch Klarheit der Beschreibung wie durch scharfsinnige geologische Auffassung mustergültige Arbeit. Es wird darin der Beweis geliefert, dass diese merkwürdige, fast ganz auf einen kleinen Umkreis um Sadewitz bei Oels beschränkte Anhäufung von Kalksteingeschieben, welche früher Jahrhunderte lang zum Kalkbrennen verwerthet wurde, ihren organischen Einschlüssen nach in ein über dem Orthocerenkalk liegendes höheres Niveau der unteren silurischen Abtheilung gehört und speciell mit der von FRIEDR. SCHMIDT als Lyckholm'sche Schicht in Ehstland unterschiedenen Zone auf's genaueste übereinstimmt. Kurz vorher schon hatte FR. SCHMIDT<sup>3)</sup> auf Grund einiger Vergleichen der beiderseits auftretenden Petrefacten dieselbe Ansicht geäussert.

Bezüglich der so überaus häufigen Gerölle, welche den alten krystallinischen Massengesteinen und dem Gneiss angehören, hat man vielfach angenommen, dass sie hauptsächlich von Finnland und zu einem kleineren Theile aus Schweden und

<sup>1)</sup> Im Neuen Jahrb. für Mineralogie u. s. w., Jahrg. 1839, 1840 und 1842.

<sup>2)</sup> Die fossile Fauna der silurischen Diluvial-Geschiebe von Sadewitz, 1861.

<sup>3)</sup> Beitrag zur Geologie der Insel Gotland, im Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, Ser. I, Bd. II. p. 463 (Dorpat 1859).

dem südlichen Norwegen abzuleiten seien. In der That haben einige unserer Geschiebe mit finnländischen Gebirgsarten die grösste Aehnlichkeit. Dies gilt besonders von der unter dem Namen Rapakivi bekannten Granitvarietät, welche an den porphyrisch ausgesonderten braunrothen Orthoklasen, die von einem dünnen Mantel grünlichgrauer Plagioklasen umhüllt sind, leicht erkannt werden kann; dieselbe ist zwar nicht zu den häufigeren Granitgeschieben zu rechnen, kommt aber doch weit verbreitet vor und ist u. a. auch an vielen Punkten Schlesiens gefunden worden (cf. LIEBISCH, a. a. O. p. 11). Das genannte Gestein ist nun bis jetzt bloss in Finnland anstehend bekannt; es zeigt hier und ganz ebenso in unserm Diluvium eine grosse Neigung zur Verwitterung. Indessen weisen doch neuere Beobachtungen für die meisten unserer eruptiven Gerölle mehr auf Schweden hin.

Man darf nun aber nicht glauben, dass die Gebirgslieder, deren Zertrümmerung die ungeheuren Schuttmassen der norddeutschen Ebene geliefert hat, in nördlichen Ländern sammt und sonders noch an der Erdoberfläche vorhanden seien; vielmehr wird es immer wahrscheinlicher, dass sie grossentheils entweder ganz zerstört wurden, oder wenigstens nicht mehr zu Tage liegen und ihre Reste jetzt vom Meere überfluthet sind. Zu einer solchen Ansicht hat man sich vor längerer Zeit schon hinsichtlich der Jurageschiebe bekennen müssen. Zwar findet sich zuweilen ein gelbbrauner Sandstein mit *Ammonites Parkinsoni* Sow., welcher dem unteren Niveau des oberen braunen Jura angehört und nach BEYRICH von der Insel Gristow bei Cammin an der pommerischen Küste herrührt<sup>1)</sup>. Allein dieses Vorkommen tritt völlig zurück gegen den oben erwähnten sehr versteinerungsreichen Kalkstein mit *Rhynchonella varians*, *Astarte pulla*, *Ammonites Jason* etc., welcher in den obersten Horizont des Doggers, die Etage des Kelloway rock, gehört und fast in allen Theilen der norddeutschen Ebene östlich der Elbe angetroffen wird. Da ein Gestein von ähnlicher Beschaffenheit, aber doch keineswegs damit übereinstimmend, anstehend nur am Windau-Flusse im nördlichen Lithauen und in Kurland bekannt ist, so muss man nach BEYRICH's Vorgang annehmen, dass früher ein im südlichen Theil der heutigen Ostsee zusammenhängend verbreitetes jurassisches Territorium existirte, welches die Juraablagerungen des Gouvernements Kowno in Lithauen mit den gegenwärtig noch im Gebiet der Odermündungen vorhandenen kleineren Juramassen verband, und in dem der Ursprung jener Geschiebe zu suchen ist; für diesen Juradistrict hat BEYRICH<sup>2)</sup> sehr passend den Namen „baltischer Jura“ in die Wissenschaft eingeführt. Was die Heimath der Kreidegeschiebe betrifft, so stammen einige unzweifelhaft von Rügen, andere stimmen mit Gesteinen von Bornholm

<sup>1)</sup> Von diesem Geschiebe, dessen Verbreitung sich übrigens auf die der unteren Oder benachbarten Gegenden beschränkt, verdanke ich Herrn Forstmeister BANDO ein sehr schönes, den genannten Ammoniten enthaltendes Stück, welches bei Chorin gefunden wurde.

<sup>2)</sup> Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., XIII. p. 143.

und Seeland und von Schonen vollkommen überein, allein in der Hauptsache ist dieselbe auch in einem jetzt zumeist untermeerischen Gebiete zu suchen, welches verschiedene Inseln und Küstenstriche der Ostsee, die dänischen Inseln, Rügen und Wollin sowie Mecklenburg etc., umfasst. Dieses „baltische Kreidegebirge“ hatte ohne Zweifel eine sehr beträchtliche Ausdehnung, wie schon aus der ausserordentlichen Masse der über unser Flachland verbreiteten Feuersteingerölle aus der weissen Kreide hervorgeht. Der Zerstörung collossaler Massen jener baltischen Kreideformation ist grossentheils der stetige Gehalt unserer Diluvialschichten an kohlensaurem Kalk zuzuschreiben.

Was den allbekanntesten Beyrichien- oder Chonetenkalk aus dem jüngsten Obersilur angeht, so hatte zuerst QUENSTEDT<sup>1)</sup> als muthmaassliche Heimathsstätte Schonen (von wo in der That einige der betreffenden Geschiebe herkommen können), sodann FERD. ROEMER<sup>2)</sup> Oestergarn auf Gotland bezeichnet. Darauf wurde von FR. SCHMIDT (a. a. O., p. 462) bemerkt, dass die mit diesem Namen bezeichneten Geschiebe einerseits den Schichten des Ohhesaare-Pank auf der Halbinsel Sworbe, dem südlichen Theile von Oesel, andererseits den entsprechenden Ablagerungen bei Oestergarn an der Ostspitze der Insel Gotland gleichen, und dass hierin schon, abgesehen von anderen Gründen, ein Beweis für eine ehemals vorhandene, während der erratischen Periode zerstörte Verbindung dieser beiden Punkte zu erkennen sei, so dass also der steile Uferabsturz des Ohhesaare-Pank durch seine westliche Verlängerung eine Brücke zwischen Ehistland und dem südöstlichen Gotland gebildet habe (vgl. auch des genannten Forschers Untersuchungen über die silur. Formation von Ehistland etc., p. 77). Dass die norddeutschen Kalkgerölle mit *Chonetes striatella* und *Beyrichia tuberculata* sowohl von Oesel als von Gotland stammen, hat gleichfalls Prof. GREWINGK<sup>3)</sup> zu Dorpat bei Gelegenheit einer ausführlichen Erörterung der Verbreitung der silurischen Wandergeschiebe in Livland, Kurland und dem Gouvernement Kowno ausgesprochen, dabei aber auch für die entsprechenden, an der Westküste Kurlands zerstreuten Beyrichienmergel mit Fischresten den Ursprung von beiden genannten Inseln, ja vielleicht gar von Schonen, behauptet; er schliesst dies aus dem angeblichen Auftreten schiefriger und krystallinischer Gesteine Scandinaviens in der nämlichen Gegend (?), glaubt dabei übrigens die dort vorherrschenden Westwinde zur Erklärung einer solchen aus W. erfolgenden Ankunft der Geschiebe heranziehen zu dürfen. FERD. ROEMER<sup>4)</sup> erklärte es demnächst bestimmt für das wahrscheinlichste, dass unsere Beyrichienkalke aus einem jetzt vom Meere bedeckten

<sup>1)</sup> „Die Geschiebe der Umgegend von Berlin“, im Neuen Jahrb. f. Mineralogie etc., Jahrg. 1838, p. 136.

<sup>2)</sup> Ebendas., Jahrg. 1856, p. 812.

<sup>3)</sup> Geologie von Liv- und Kurland, im Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Ehist- und Kurlands, Ser. I, Bd. II. p. 571 und 674 (Dorpat 1861).

<sup>4)</sup> Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., XIV. p. 604.

Gebiete zwischen Oesel und Gotland herrühren. Bei dem nächst jenem am häufigsten vorkommenden obersilurischen Geschiebe, dem Graptolithengestein<sup>1)</sup>, ist der Ursprung aus einem verschwundenen oder jetzt submarinen Gebilde sogar geradezu unabweislich, weil hinreichend übereinstimmende Gesteine im Norden fehlen.

Auch auf einen Theil der untersilurischen Geschiebekalke lassen sich ähnliche Betrachtungen ausdehnen, und zwar vor Allem auf diejenigen, welche den oberen Stufen des Untersilur sich einordnen. Vom Sadewitzer Kalk sagt FERD. ROEMER selbst nicht unbedingt, dass seine Heimath im westlichen Theil vom jetzigen Ehstland, wo die Lyckholm'sche Schicht entwickelt ist, gelegen habe, sondern giebt zu, dass dies auch ein nahe benachbartes, jetzt vom Meere bedecktes Gebiet gewesen sein könne. Entschiedener gilt das Gesagte von dem unten besprochenen untersilurischen Rollstein-Kalk mit *Chasmops macroura*, dessen reiche Fauna nach meinen Beobachtungen zwar theilweise Ehstländischen Formen entspricht, aber doch auch wieder so viele Abweichungen zeigt, dass man hier schon dieserhalb nicht umhin kann, auf die frühere Existenz eines ausgedehnten untersilurischen Territoriums im W. der russischen Ostseeprovinzen zurückzugreifen. Ebenso verhält es sich bezüglich des in anstehenden Schichten noch nicht beobachteten Backsteinkalks, dessen organische Ueberreste denen des Macroura-Kalks sehr nahestehen. Am meisten Uebereinstimmung mit festen Lagern nordischer Länder besitzen unter unseren Geschieben, gewisse besondere Fälle ausgenommen, die der tieferen untersilurischen Abtheilung entstammenden Orthocerenkalke. Einige derselben sind schwedischen Gesteinen zum Verwechseln ähnlich, andere dagegen nähern sich den älteren Ehstländischen Kalken. Was nun diese letzteren betrifft, so halte ich es gleichfalls für gewagt, sie von Ehstland selbst abzuleiten. Ein so vollständiges Uebereinkommen, wie es einzelne Geschiebe mit schwedischen Schichten petrographisch und paläontologisch zeigen, ist mir bei Ehstländischen Silurgesteinen, trotz unverkennbarer sehr grosser Aehnlichkeiten, noch nicht aufgefallen. Ueberhaupt hat sich bei mir immer mehr die Ansicht bestärkt, dass wenigstens für die mittleren und westlichen Theile der norddeutschen Tiefebene der gegenwärtige Boden Ehstlands unserm Diluvium keine Materialien geliefert hat, dass dabei vielmehr nur Gebirgsmassen, die eine westlichere Lage hatten, in Betracht kommen können. Es scheint sogar, dass diese Auffassung auch für den Osten Norddeutschlands gelten kann. We-

<sup>1)</sup> Diese Geschiebe-Art, die wahrscheinlich einem etwas tieferen Horizont als der Beyrichienkalk entspricht, wird vornehmlich innerhalb der den mittleren Theil des norddeutschen Flachlandes begrenzenden Meridianlinien angetroffen. In Schleswig-Holstein ist dieselbe nach KARSTEN'S Angaben selten. In Ostpreussen hat man sie mitunter als fehlend angenommen, doch beschreibt Herr H. DEWITZ neuerdings in den Schriften der physik.-ökonom. Ges. zu Königsberg, XX. (1879), p. 174, eine neue *Orthoceras*-Art aus einem Stück Graptolithenkalk vom Ufer der Angerapp bei Nemmersdorf (Kr. Gumbinnen).

nigstens bemerkt Herr H. MASCKE<sup>1)</sup>, der Besitzer der reichhaltigsten Sammlung von Geschieben Ostpreussens, dass die Brachiopoden der dortigen silurischen Gerölle bei aller Aehnlichkeit mit Arten des Silurs der russischen Ostseeprovinzen doch einen abweichenden Habitus zeigen, weshalb es wahrscheinlich sei, dass jene Geschiebe aus Schichten herkommen, welche bei Austiefung des Ostseebettes zwischen Oeland und dem Ehstländischen Glinz zertrümmert und zerstreut wurden. Diese Ansicht wird auch unterstützt durch das Vorkommen von Geschieben der Kreideformation in West- und Ostpreussen, welche theils von senonem, theils auch von cenomanem Alter sind, und bei denen höchstens in beschränktem Maasse an Russland gedacht werden kann<sup>2)</sup>. Möglicherweise existirte zu Anfang der Diluvialzeit eine westliche Verlängerung des in Nord-Ehstland anstehenden untersilurischen Schichtensystems, welche nördlich an der Insel Gotland vorbeiging und dann in südlicher Richtung nach Oeland sich hinzog; an dieselbe würde sich gegen S. und O. die obersilurische Brücke zwischen Oesel und Gotland unmittelbar angeschlossen haben. Wenn hiernach gewisse Geschiebe bei uns in Anbetracht der Petrefacten Ehstländischen Silurgesteinen gleich oder ähnlich sind, dagegen petrographisch von denselben abweichen, so kann dies weiter nicht Wunder nehmen; in dieser Hinsicht möchte ich noch erwähnen, dass nach Mittheilungen der Herren FR. SCHMIDT und Prof. DAMES in Ehstland selbst einige Schichten in ihrem Verlauf die Gesteinsbeschaffenheit bedeutend ändern und beispielsweise die Zone des Brandschiefers (C. 2) im O. bei Kuckers die charakteristischen Einlagerungen eines mürben, bitumenreichen und z. Th. brennbaren Mergels von röthlich-brauer Farbe enthält, dagegen westlich in der Gegend von Reval und Spitham nur durch einen festen grauen Kalkstein repräsentirt ist.

Ich kann es nicht für meine Aufgabe halten, an dieser Stelle irgendwelche genauere Zusammenstellung der weitschichtigen, auf die norddeutschen Geschiebe bezüglichen Literatur zu geben, muss mich vielmehr betreffs derselben auf Weniges beschränken. Die ersten ausführlichen Mittheilungen über ihre organischen Einschlüsse wurden von KLÖDEN in seinen schon erwähnten „Versteinerungen der Mark Branden-

<sup>1)</sup> Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., XXVIII. p. 49.

<sup>2)</sup> In seinen kürzlich erschienenen „Erläuterungen zur 2. Ausg. der geognost. Karte Liv-, Ehst- und Kurlands“, Dorpat 1879, theilt GREWINGK p. 24 mit, dass die Kreideformation in dem bezeichneten Gebiet bisher nur unterirdisch in Bohrlöchern nachgewiesen wurde, während er in einer 1872 publicirten Abhandlung das sporadische und schollenartige Vorkommen analoger Kreidegebilde in Lithauen (Gouvernements Kowno, Wilna und Grodno) besprochen hatte. Herr JENTZSCH (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., XXXI. p. 790 ff.) scheint dieser russischen Kreide eine grössere Bedeutung für die Erklärung des Herkommens der ostpreussischen Kreidegeschiebe beizulegen. GREWINGK giebt in jener neuen Arbeit zugleich ausführliche Ergänzungen zu seinen früheren Angaben über die Quartärgerölle in den ostbaltischen Provinzen, wobei jedoch ganz vorwiegend ihre Verbreitung und die an ihnen hervortretenden glacialen Frictionserscheinungen erörtert werden.

burg“ gemacht, ein Werk, welches jedoch für die paläontologische Erforschung nur mehr von historischem Interesse ist. Erst durch eine treffliche Arbeit von FERD. ROEMER „über die Diluvial-Geschiebe von nordischen Sedimentgesteinen in der norddeutschen Ebene“ (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., XIV. p. 575—637) wurde eine feste Grundlage für die nähere Kenntniss unserer versteinerungshaltigen Gerölle geschaffen. Eine monographische Darstellung haben besonders die obersilurischen Geschiebe gefunden. So beschrieb der eben genannte Paläontologe die Versteinerungen der reichen Anhäufung von Diluvialgeschieben bei Gröningen in Holland (hauptsächlich Gotländer Korallenkalke, aber auch Beyrichienkalk) im Neuen Jahrb. f. Mineralogie, 1857 u. 1858. Das Graptolithengestein wurde von F. HEIDENHAIN (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., XXI. p. 143—182) und neuerdings von K. HAUPT (die Fauna des Graptolithengesteins, Görlitz 1878), beidemal jedoch ungenügend, bearbeitet. Eine recht fleissige und verdienstliche Untersuchung über den Beyrichienkalk wurde von Herrn A. KRAUSE veröffentlicht (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., XXIX. p. 1—49). Ueber die Geschiebe aus der untersilurischen Abtheilung liegt dagegen als einzige grössere Arbeit die schon oben angeführte Abhandlung von FERD. ROEMER über die fossilen Reste des Sadewitzer Kalks vor.

Grösser ist die Zahl derjenigen Publicationen, welche die Findlings-Versteinerungen bestimmter Bezirke Norddeutschlands zum Gegenstande haben und dabei nicht die verschiedenen Geschiebe-Arten auseinander halten, sondern zumeist auf einzelne Gruppen oder Gattungen von Organismen ohne speciellere Rücksicht auf das geologische Alter der Fundgesteine sich beschränken. So haben namentlich die mecklenburgischen Gerölle in dem verstorbenen ERNST BOLL einen überaus eifrigen Beobachter gefunden, welcher seine werthvollen paläontologischen Beobachtungen über dieselben hauptsächlich in zahlreichen Jahrgängen vom „Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg“ niedergelegt hat; herauszuheben sind darunter namentlich die Bearbeitung der silurischen Cephalopoden (11. Jahrg., p. 58) und die der Beyrichien (16. Jahrg., p. 114). Die Trilobiten der Geschiebe Ost- und Westpreussens wurden von STEINHARDT (Beiträge zur Naturkunde Preussens, III, 1874), einige in ostpreussischen Silurgeschieben gefundene Cephalopoden von DEWITZ (vgl. oben, S. 191) beschrieben. Dazu kommt noch eine Aufzählung und Besprechung der Petrefacten aus silurischen und cambrischen Geröllen Schleswig-Holsteins von GUSTAV KARSTEN (s. unten). Die Mehrzahl aller dieser Arbeiten leidet an dem sehr empfindlichen Mangel, dass der geologische Gesichtspunkt darin wenig oder gar nicht berücksichtigt worden ist.

Kürzere Mittheilungen über einzelne interessante Geschiebe sind in den Fachjournalen in grosser Zahl zu finden. Namentlich haben BEYRICH und DAMES seit Jahren manche kleinere Beiträge von Wichtigkeit in der Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesell-

schaft geliefert. Von Letzterem steht eine eingehende Bearbeitung der artenreichen Fauna unserer Juragerölle zu erwarten.

Immerhin bleibt auf dem betrachteten Gebiete noch sehr viel zu thun übrig, was zur Bereicherung der Petrefactenkunde und zur Förderung der vaterländischen Geologie dienen kann. Ich habe mir vorgenommen, in einer Reihe monographischer Arbeiten mit Zugrundelegung der an der Forstakademie vereinigten Materialien, d. h. unter besonderer Berücksichtigung der Mark Brandenburg, einige der vorhandenen Lücken, soviel an mir liegt, auszufüllen. Dabei werde ich mein Hauptaugenmerk auf die Silurgeschiebe, vornehmlich die untersilurischen, richten. Unter den letzteren entbehren sowohl die Orthocerenkalke, als auch etliche in ein etwas höheres Niveau aufsteigende Gesteine noch einer speciellen Erforschung. Das gegenwärtige erste Stück dieser Untersuchungen behandelt zunächst eine Anzahl besonders ausgezeichneter und meist unbeschriebener Geschiebe-Petrefacten aus hiesiger Gegend; in den unmittelbar nachfolgenden Heften gedenke ich dagegen einige bestimmte Geschiebe-Arten herauszugreifen, wobei nicht allein deren Fauna beschrieben, sondern auch, soweit es nothwendig erscheint, der geologische Horizont durch Vergleichung mit anstehend bekannten Silurschichten festgestellt werden soll. Nur auf diesem, zuerst von FERD. ROEMER mit Erfolg beschrittenen Wege kann es gelingen, die Geschiebekunde für die Aufklärung der genetischen Probleme unseres Diluviums wahrhaft nutzbar zu machen.

Kaum braucht hier gesagt zu werden, dass ich erst nach mehrjährigen Vorstudien mich entschliessen konnte, der gewählten Aufgabe näher zu treten. Obwohl es mir gelang, eine nicht unerhebliche Zahl scandinavischer Versteinerungen für die Forstakademie zu erwerben, waren doch eingehende Informationen in andern Sammlungen unerlässlich. Durch die Zuvorkommenheit des Herrn Dr. med. Rath L. BRÜCKNER zu Neubrandenburg war es mir im Sommer 1878 vergönnt, einige Tage auf die genaue Besichtigung seiner eigenen, sowie der jetzt im dortigen städtischen Museum aufbewahrten E. BOLL'schen Geschiebe-Collection zu verwenden. Unberechenbaren Werth hatte es aber für mich, dass die Herren Geh. Rath BEYRICH und Professor DAMES mir bereitwillig gestatteten, im verflossenen Jahre während mehrerer Wochen von dem überaus reichen Inhalt des paläontologischen Museums der Universität Berlin, soweit es meine Zwecke erheischten, Kenntniss zu nehmen und auch noch bei andern Gelegenheiten die dort vorhandenen Stücke mit vielen der von mir gesammelten Sachen zu vergleichen. Herrn DAMES, einem unserer besten Geschiebekenner, bin ich zugleich für vielfache persönliche Belehrung und Raththeilung aufrichtig verbunden. Ueberdies hatte Herr Dr. L. BRÜCKNER die grosse Freundlichkeit, mir für die nachstehend gegebene Beschreibung der Lituiten die sämmtlichen in seiner und der BOLL'schen Sammlung enthaltenen Exemplare dieses uralten Kopffüsser-Geschlechtes für einige Zeit zu schicken. Von grösstem Nutzen war es ferner für mein ganzes wissenschaftliches Unternehmen, dass

Herr Akademiker FRIEDRICH SCHMIDT aus St. Petersburg vor wenigen Wochen mich durch seinen Besuch erfreute und während eines zweitägigen Aufenthalts mit der vollen Aufopferung eines für sein Fach begeisterten Gelehrten den grössten Theil der hiesigen Geschiebessammlung mit mir durchgesehen hat. Wenn endlich auch die ausgedehnte und z. Th. kostspielige Literatur über meinen Gegenstand mir mit genügender Vollständigkeit zu Gebote stand, so verdanke ich dies der stetigen Bereitwilligkeit, mit welcher der Director der Forstakademie, Herr Oberforstmeister DANCKELMANN, meinen weitgehenden Wünschen in dieser Hinsicht nachgekommen ist<sup>1)</sup>. Allen vorgenannten Herren spreche ich meinen wärmsten Dank aus.

Die nächste Aufgabe für mich besteht darin, eine Uebersicht der untersilurischen Geschiebe zu geben, denen die in der gegenwärtigen Arbeit beschriebenen fossilen Organismen angehören. Da ich mich in der Bezeichnung des geognostischen Horizonts hauptsächlich an FRIEDR. SCHMIDT halten werde, so theile ich zuvörderst die vervollständigte Eintheilung mit, welche dieser Geologe neuerdings<sup>2)</sup> für die ältesten paläozoischen Schichten Ehistlands gegeben hat. Die früher von ihm in seinen Untersuchungen über die silur. Form. von Ehistland etc. für die damals unterschiedenen Etagen gewählten Bezeichnungen füge ich in Parenthese bei.

#### Cambrische Formation.

- A. 1. Blauer Thon, A. 2. Unguliten-Sandstein, A. 3. Dictyonema-Schiefer.

#### Untersilurformation.

- B. 1. Grünsand.  
 2. Chlorit- oder Glaukonitkalk.  
 3. Vaginatenskalk } (1).  
 C. 1. Echinospaeritenkalk }  
 2. Brandschiefer (1.a).  
 D. Jewe'sche Schicht (1.b).  
 1. Untere Abtheilung oder eigentl. Jewe'sche Schicht.  
 Obere Abtheilung { 2. Kegel'sche Schicht.  
 3. Wassalem-Schicht.  
 E. Wesenberg'sche Schicht (2).  
 F. 1. Lyckholm'sche Schicht (2.a).  
 2. Borkholm'sche Schicht (3).

<sup>1)</sup> Einige seltene Werke, die im Buchhandel nicht zu beschaffen waren, habe ich in Berlin theils am Kgl. mineralogischen Museum, theils in der Bibliothek der Bergakademie benutzen können.

<sup>2)</sup> S. bei GREWINGK, Erläuterungen z. 2. Ausg. d. geognost. Karte Liv-, Est- und Kurlands, p. 8 u. 9.  
 25\*

Von *A. 1* bis incl. *C. 1* reichen die Glintschichten; auf *F. 2* folgen unmittelbar die obersilurischen Ablagerungen.

Um für die verschiedenen in Betracht kommenden Geschiebe eine völlig sichere petrographische Feststellung zu ermöglichen, sind die wichtigsten derselben in meinem Laboratorium an der Forstakademie, zumeist von Herrn RAMANN, quantitativ analysirt worden. Zu diesen Analysen bemerke ich, dass das Eisen stets als Oxyd ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) angegeben ist, obwohl es zuverlässig in den nicht roth gefärbten Kalksteinen entweder ganz, oder doch zum grössten Theile als Oxydul vorhanden ist und an der Zusammensetzung des kohlen-sauren Salzes theilnimmt; dadurch sind selbstverständlich in diesen Fällen die aus dem Verlust entnommenen Beträge für Wasser etc. etwas herabgemindert. Eine gesonderte Bestimmung des Eisenoxyds und Eisenoxyduls war für den vorliegenden Zweck nicht erforderlich, und wäre auch wegen des stetigen Vorhandenseins von etwas organischer Materie eine sehr missliche Sache gewesen. Die zu den Versuchen verwendete Substanz war bei  $110-120^\circ\text{C}$ . getrocknet, und der in Salzsäure ungelöst bleibende Rückstand wurde im geglühten Zustande gewogen. —

Bei den in Form von Diluvialgeschieben vorkommenden Orthocerenkalken unterscheide ich folgende Arten:

1. Glaukonitischer Orthocerenkalk oder Glaukonitkalk.

Derselbe ist ein aschgrauer, von vielen Kalkspathlamellen durchsetzter Kalkstein, in welchem zahlreiche kleine Glaukonitkörnchen eingesprengt sind, die auf den Bruchflächen eine lebhaft grüne Farbe zeigen, bei erhaltener Oberfläche jedoch glatt und schwärzlichgrün erscheinen. Das Gestein besitzt einen starken Thongeruch. Herr RAMANN fand es folgendermaassen zusammengesetzt:

In HCl unlöslich . . . . .	7,88 mit 3,20 $\text{SiO}_2$	
Eisenoxyd ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) . . . . .	1,10	} durch HCl zersetzt bar
Thonerde ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) . . . . .	2,14	
Kalk ( $\text{CaO}$ ) . . . . .	47,91	
Magnesia ( $\text{MgO}$ ) . . . . .	1,24	
Kohlensäure ( $\text{CO}_2$ ) . . . . .	39,13	
Wasser, org. Substanz etc. . . . .	0,60	
	100,00.	

Die namhafte Menge des in Salzsäure unlöslichen Antheils ist z. Th. auf Rechnung des Glaukonits zu schreiben. Das untersuchte Geschiebe ist von Eberswalde und enthält *Orthoceras trochleare* HIS. und *duplex* WAHLENB., *Megalaspis latilimbata* ANG. und ein kleines stark geripptes Pygidium von *Niobe* sp.

Diese Geschiebe-Art kommt meist in kleineren, nicht über kopfgrossen Stücken von unregelmässiger Form vor und ist ziemlich selten; kaum mehr als 20 Stücke derselben sind mir bisher im hiesigen Diluvium begegnet. Früherhin kannte man im

Norden ein ähnliches Gestein nur als tiefstes Glied des Untersilur am Glint, d. h. dem steil nach Art einer Mauer zum Meere abfallenden nördlichen Uferrande von Ehistland. In neuerer Zeit ist jedoch ein solcher glaukonitführender Kalkstein auch auf Oeland an der Basis der dortigen mächtigen Ablagerung von Orthocerenkalk beobachtet worden<sup>1)</sup>. Nach den vorliegenden Beobachtungen muss der Glaukonitkalk als das älteste unserer Silurgeschiebe gelten.

### 2. Körnig-krystallinischer Orthocerenkalk.

Im Allgemeinen ist das Gestein von hellgrauer, bisweilen fast von weisslichgrauer Farbe, meist etwas ins Bläuliche oder Bräunliche hinüberspielend, und kaum weniger deutlich krystallinisch-körnig ausgebildet als die Urkalksteine des krystallinischen Schiefergebirges. Auf den Klufflächen und mitunter auch an der Oberfläche der Petrefacten sieht man meist dünne erdige Lager von hellgrüner Farbe.

Die wichtigsten Fossilien sind *Orthoceras duplex* und *vaginatium*, *Orthis calligramma* DALM. sowie *Asaphus*- und *Megalaspis*-Reste (darunter besonders *As. ravniceps* DALM.). Von regulären Orthoceratiten fand ich bisher nur ein einziges Exemplar, dazu noch in einem etwas abweichenden Stücke des Gesteins. Hiernach ist diese Geschiebe-Art, welche nicht gerade häufig ist und in Form kleinerer Rollsteine sich findet, als ein echter Vaginatenkalk im Sinne FR. SCHMIDT's zu bezeichnen, da dieses Gebilde in Ehistland weitaus vorherrschend die *Orthoceras*-Formen mit randlichem Siphon und nur untergeordnet solche mit kleinem, centralem oder wenig excentrischem Siphon einschliesst.

### 3. Rothe und rothbunte Orthocerenkalke.

Diese allbekanntesten Geschiebe treten in verschiedenen Modificationen auf. Zunächst als ein compactes Gestein von gleichmässiger dunkel blutrother Färbung mit glitzernden Kalkspathlamellen. Sodann in Gestalt buntfarbiger Kalksteine, welche theils grössere, mehr oder minder helle graugrüne Partien inmitten der rothen Gesteinsmasse oder selbst überwiegend enthalten, theils auch eine sehr feste Gebirgsart von dunklerem Aussehen und feinsplittrigem, mitunter auch körnigem Bruch darstellen, in welcher dunkel violettrothe bis braunrothe sowie graugrüne Theile, kleine Ockerflecken und weissliche Kalkspathnester in regellosem Wechsel zusammenliegen und bisweilen, jedoch selten, noch vereinzelte grüne Glaukonitkörnchen sich zeigen. Die Geschiebe der letzteren Art erlangen ab und zu eine ungefähr durchgehends schmutzig röthlichbraune Färbung mit einem mehr oder weniger deutlichen Stich ins Grünliche. In beiden Arten von rothbuntem Kalk, namentlich in der zuletzt erwähnten, beobachtet man ausserdem häufig kleine, ovale oder rundliche, kalkreiche Eisenoolithkörnchen, welche

<sup>1)</sup> Cf. G. LINNARSSON, Geologiska iakttagelser under en resa på Öland, Geolog. Fören. Förhandl., Bd. III (1876), p. 77.

eine glänzend glatte, dunkelgefärbte Oberfläche zeigen; Hr. RAMANN fand darin durch approximative Untersuchung einer sehr geringen Gewichtsmenge: in HCl unlöslich 6,3, Eisenoxyd 8,1, Thonerde 5,9, Kalk 46,5 Procent (CO<sub>2</sub> nicht best.).

Zwei Abänderungen des Gesteins wurden hierselbst analysirt, wobei folgende Zahlen erhalten wurden:

	a.		b.	
Kieselsäure . . . . .	4,13	In HCl unlöslich . . . .	2,44 mit 2,10 SiO <sub>2</sub>	
Eisenoxyd . . . . .	2,14		2,96	} 97,56 durch HCl zersetz- bar
Thonerde . . . . .	1,36		0,98	
Kalk . . . . .	51,12		51,07	
Magnesia . . . . .	0,71		0,51	
Kohlensäure . . . . .	39,74		40,68	
Wasser . . . . .	1,34	H <sub>2</sub> O, org. Substanz etc.	1,36	
	100,54		100,00.	

Die erste Analyse (a) wurde von Herrn KINKELDEY an einem gleichmässig rothen Kalk mit *Orthoceras*-Abdruck von Heegermühle, die zweite (b) von Herrn RAMANN an einem Stück der härteren rothbunten Abänderung mit eisenschüssigen Oolithkörnern ausgeführt; das letztere Geschiebe, von dem nämlichen Fundort, ist vorwiegend dunkel violettroth gefärbt, von zahlreichen Kalkspathlamellen durchsetzt und enthält zwei Exemplare von *Orthoceras Angelini* BOLL sp. Aus den obigen analytischen Resultaten folgt, dass hier, wie in vielen ähnlichen Fällen, eine relativ geringe Menge von freiem Eisenoxyd genügt, um eine intensive rothe Färbung zu bewirken.

Der rothe und rothbunte Orthocerenkalk kommt meistens in grösseren plattigen Stücken vor, und ist besonders häufig in den mittleren Theilen Norddeutschlands (Mark Brandenburg, Mecklenburg), nach G. KARSTEN jedoch auch in Schleswig-Holstein nicht selten. Was die Verbreitung gegen O. anbelangt, so findet er sich nach KADE<sup>1)</sup> noch ziemlich häufig in der Gegend von Meseritz (im westlichsten Theile der Prov. Posen), ist dagegen, wie Herr H. MASCKE in Göttingen mir freundlichst mittheilte, in Ostpreussen höchst selten, zeigt jedoch auch dort eine Färbung und Structur, die am meisten an den analogen Oeländischen Kalk erinnert. In hiesiger Gegend zeigt sich das Gestein in auffallender Häufigkeit am westlichen Ende der Grandlager bei Heegermühle, so dass hier alle anderen Sedimentgesteine dagegen mehr oder weniger zurücktreten; bei Eberswalde und Brahlitz ist es zwar auch noch gemein, aber doch bei weitem nicht so massenhaft angehäuft.

Versteinerungen treten in grosser Menge, aber in einer relativ geringen Zahl von Arten auf. Kein anderes Geschiebe giebt es, welches einen gleich bedeutenden Reichtum an *Orthoceras*-Resten darbietet, bei denen aber die Vaginatn schon etwas von

<sup>1)</sup> Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, IX. p. 83.

den Regularen an Häufigkeit übertroffen werden: von ersteren (vorherrschend *Orthoceras commune* Hts.) habe ich bis jetzt 93, von letzteren (am häufigsten *Orthoceras conicum* Hts. und *Angelini* BOLL sp.) 127 Exemplare hier und in der Umgegend gesammelt. Daneben finden sich zahlreiche Reste einiger meist grosser Arten der Gattung *Megalaspis* ANGELIN.

Als Heimath dieser Geschiebe ist in erster Linie die Insel Oeland ins Auge zu fassen, auf die auch in der mehrerwähnten Arbeit von FERD. ROEMER (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., XIV. p. 587) speciell hingewiesen ist. In der That ist die Uebereinstimmung mit den seit Langem bekannten, dort anstehenden rothen Kalken eine ganz frappante. Indessen muss bemerkt werden, dass auch an verschiedenen Punkten des schwedischen Festlandes, in Dalekarlien, an der Kinnekulle in Westgothland, sowie in Schonen, Orthocerenkalk von gleicher Beschaffenheit auftreten. Die Hauptmasse unserer rothen Orthocerenkalk-Geschiebe dürfte dem Oelandischen oberen rothen Kalk mit stark conischen regulären *Orthoceras*-Formen und mit *Asaphus*-Resten entsprechen, welcher nach LINNARSSON im östlichen Theil der Insel entwickelt ist, und gehört demnach in ein Niveau, welches jünger ist als das des Glaukonitkalks, wahrscheinlich auch noch etwas über dem des vorerwähnten krystallinischen Kalksteins liegt.

#### 4. Fleckiger Orthocerenkalk.

Dieses seltene Geschiebe ist ein dichter, intensiv thonig riechender Kalkstein von hell grünlichgrauer Farbe, welcher durch lebhaft violettrothe und bräunlichgelbe Flecken oder Streifen bunt gezeichnet ist und auch einzelne Nesterchen von farblosem Kalkspath enthält. Eine Analyse von Herrn RAMANN ergab folgende Zusammensetzung:

In HCl unlöslich . . . . .	7,33 mit 5,00 SiO <sub>2</sub>	
Eisenoxyd . . . . .	0,76	} durch HCl zersetz- bar
Thonerde . . . . .	1,58	
Kalk . . . . .	49,63	
Magnesia . . . . .	0,09	
Kohlensäure . . . . .	38,95	
Wasser, org. Substanz etc. . . . .	1,66	
	100,00.	

Das untersuchte Gerölle ist dasjenige, in welchem die beiden, Taf. I. Fig. 4—5 abgebildeten Exemplare von *Lituities Hageni* nov. sp. enthalten waren.

Nur einige wenige hierher gehörige Stücke habe ich bei Eberswalde gesammelt, jedoch ist mir die Geschiebe-Art auch von Gransee zugekommen. Ferner enthält die jetzt der Königl. geologischen Landesanstalt zu Berlin überwiesene ehemalige KLÖDEN'sche Sammlung, deren Besichtigung mir Herr Prof. G. BERENDT gütigst gestattete, davon ein Stück mit *Orthoceras commune* Hts. Ihren organischen Ueberresten nach schliesst sie sich aufs innigste an den vorhin besprochenen rothen Orthoceren-

kalk an; als eine besondere Seltenheit daraus will ich hier noch *Lichas celorrhin* ANG. nennen.

5. Hellgraue dichte oder theilweise krystallinische Orthocerenkalke.

Insgemein sind die Geschiebe dieser Abtheilung gelblichgrau gefärbt, bisweilen auch hell grünlichgrau. Einige derselben sind von gleichmässig dichter Beschaffenheit, meistens aber enthalten sie mehr oder weniger Kalkspaththeilchen eingestreut und sind häufig ganz durchsetzt von feinen dunkleren Streifen, die wenigstens grossentheils von zertrümmerten Schalthierresten herrühren.

An Versteinerungen sind diese hellgrauen Kalke in der Regel reich; man findet darin u. a. verschiedene Orthoceratiten, *Lituities lituus* und *perfectus*, zahlreiche Trilobiten, die hauptsächlich den Gattungen *Asaphus*, *Illaenus*, *Cheirurus* und *Lichas* angehören, ausserdem aber auch viele Brachiopoden, Gastropoden und Pteropoden und mitunter halbkugelige, meist kleinere Formen von *Dianulites Petropolitanus* PANDER *sp.* Ein Theil der fraglichen Geschiebe entspricht dem Vaginatenskalk im engeren Sinne (B. 3 nach FR. SCHMIDT); dies gilt z. B. von hier gefundenen Stücken mit dem echten *Asaphus expansus* DALM. und mit *Amphion Fischeri* EICHW. Bisweilen enthalten die dahin zu rechnenden Gerölle einzelne kleine Glaukonitkörnchen eingesprengt, allein nicht entfernt in dem Maasse wie der eigentliche Glaukonitkalk; ganz ähnlich kommt dies beim anstehenden Vaginatenskalk in der Gegend von Reval vor, nach SJÖGREN aber auch bei dem gemeinen grauen Orthocerenkalk auf Oeland. Hier wie dort ist die genannte *Amphion*-Art beobachtet. Die Hauptmasse der gegenwärtig betrachteten grauen Geschiebekalke gehört jedoch dem Echinospaeriten-Niveau FR. SCHMIDT's (C. 1) an, und zwar vorwiegend der tieferen Partie desselben. Speciell gilt das von einem als *Illaenus*-Kalk zu bezeichnenden Gestein, einem hellfarbigen, aus bräunlichgrauen und grünlichgrauen, mehr thonigen Partien zusammengesetzten Kalkstein, welcher eingelagerte Kalkspaththeilchen und kleine ockergelbe Flecken in grosser Menge enthält; erstere treten manchmal so reichlich auf, dass das Gestein ein halbkrySTALLINISCHES Aussehen gewinnt, und die Ockerflecken sind gelegentlich als an der Oberfläche ge- glättete Körnchen von schaliger Zusammensetzung zu erkennen. Fast in jedem Stücke dieser Geschiebe-Art, welche übrigens nicht zu den häufigeren gehört, findet man Reste von *Illaenus centaurus* DALM., unter denen namentlich die mit dicker dunkelbrauner Schale versehenen Pygidien oft vorzüglich erhalten sind; sodann hauptsächlich noch gewisse *Asaphus*-Arten, *Cheirurus exsul* BEYR., *Ecculiomphalus alatus* F. ROEM. und von Cephalopoden *Orthoceras*-Reste, die zwar gewöhnlich schlecht erhalten sind, aber doch reguläre Formen erkennen lassen, sowie *Lituities perfectus* WAHLENB. Ich bemerke noch, dass auch die bei Sorau in der Niederlausitz massenhaft angehäuften hellgrauen Orthocerenkalke in der Hauptsache, wie es scheint, dem unteren Echinospaeritenkalk Ebstlands gleichzustellen sind.

Ihrer chemischen Zusammensetzung nach sind manche der besprochenen Geschiebe als reinere Kalksteine anzuspochen, andere haben einen gewissen Thongehalt. Von den nachstehend mitgetheilten Analysen sind die vier ersten von Herrn RAMANN, die fünfte von Herrn KINKELDEY:

	a.	b.	c.
In HCl unlöslich . . . . .	5,25 mit 4,05 SiO <sub>2</sub>	3,88 mit 1,56 SiO <sub>2</sub>	4,72 mit 3,80 SiO <sub>2</sub>
Eisenoxyd . . . . .	0,72	0,32	0,99
Thonerde . . . . .	2,40	1,56	1,80
Kalk . . . . .	49,58	52,14	50,83
Magnesia . . . . .	0,42	Spur	0,38
Kohlensäure . . . . .	39,39	40,91	40,35
Wasser, org. Substanz etc.	2,24	1,19	0,93
	100,00	100,00	100,00

	d.	e.
In HCl unlöslich . . . . .	3,04	SiO <sub>2</sub> 2,72
Eisenoxyd . . . . .	0,87	1,48
Thonerde . . . . .	2,17	96,96
Kalk . . . . .	51,95	durch HCl 51,88
Magnesia . . . . .	0,55	zersetz- 0,47
Kohlensäure . . . . .	40,80	bar 40,94
Wasser, org. Substanz etc. . . . .	0,62	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0,51
	100,00	H <sub>2</sub> O 1,15
		100,36

a) Weisslichgrauer, durchgehends dichter Kalkstein, fast ohne Kalkspaththeilchen, stark thonig riechend; Geschiebe von Eberswalde mit *Asaphus expansus* DALM., welches dem Vaginatenkalk nach FR. SCHMIDT angehört.

b) Hell gelblichgrauer dichter Kalk mit einzelnen kleinen Kalkspathblättchen, auf frischem Bruch etwas fettigglänzend; das bei Oderberg i. d. M. gefundene Geschiebe enthält *Lituites lituus* nebst unbestimmbaren Trilobiten- und Brachiopodenresten, und dürfte der unteren Echinospaeriten-Zone Ehstlands einzuordnen sein.

c) Hell bräunlich- bis grünlichgrauer Kalkstein mit eingelagerten Kalkspaththeilchen, von splittrigem Bruch und mit deutlichem Thongeruch. In dem bei Eberswalde gesammelten Geschiebe, das wahrscheinlich dem gleichen Niveau entspricht, befinden sich 2 Pygidien einer in den untersilurischen Geröllen öfter vorkommenden *Asaphus*-Art, welche noch einer näheren Feststellung bedarf; sie haben mit *expansus* viel Aehnlichkeit, sind aber etwas weniger breit und besonders dadurch unterschieden, dass die Rhachisringe in der Mitte nicht unterbrochen sind.

d) Geschiebe des oben erwähnten Illaenus-Kalks mit *Ill. centaurus* DALM. von Eberswalde.

e) Grössere Kalkplatte von Eberswalde, an einer der Breitseiten geglättet und mit deutlichen Gletscherschrammen versehen, hellgrau und dicht mit eingesprengten, ziemlich spärlichen Kalkspathlamellen und kleinen Ockerknötchen. Das Gestein enthält neben grossen *Orthoceras*-Resten *Leptaena sericea* SOW., *Ampyx* (*Lonchodomas*) *rostratus* SARS und *Asaphus tecticaudatus* STEINHARDT, es gehört zuverlässig in die Etage des Echinospaeritenkalks.

Am häufigsten zeigen sich unsere hellgrauen Orthocerenkalke, die bekanntermaassen zu den verbreitetsten Geschieben gehören und namentlich im O. Norddeutschlands gemein zu sein scheinen, in plattigen, manchmal recht ansehnlichen Stücken. Ihrem ganzen Habitus nach weisen sie theils auf Ehstländische Gesteine, theils auch, wie z. B. der vorhin genannte Lituiten-Kalk (b), auf Oeland hin. Was Ehstland betrifft, so kann u. a. auch hervorgehoben werden, dass in den dortigen Orthoceren-führenden Schichten graue Kalksteine mit Ockerflecken, wie deren im Vorhergehenden erwähnt wurden, mehrfach auftreten.

6. Dunkelgraue dichte oder theilweise krystallinische Orthocerenkalke.

Die hierher zu zählenden Kalksteingeschiebe sind von mehr oder weniger dunkler, aschgrauer, bläulich- oder bräunlichgrauer Farbe, meist von einer grösseren oder geringeren Menge von Kalkspaththeilchen durchsetzt, selten ganz oder beinahe gleichmässig dicht. In der grossen Mehrzahl charakterisiren dieselben sich entschieden als solche, die dem Echinospaeritenkalk FR. SCHMIDT's sich unterordnen und somit die nämliche geologische Stellung einnehmen wie die meisten der zur vorhergehenden Gruppe gehörigen Kalksteine. Mehrere Versteinerungen sind auch beiden gemeinsam. Unter den Orthoceratiten herrschen die regulären Formen vor, von Vaginatn erwähne ich u. a. eine an *Orthoceras remotum* EICHW. erinnernde Art. Als besonders bezeichnende Petrefacten sind demnächst hervorzuheben: dicke Fragmente des geraden Theils von *Lituities lituus*, *Euomphalus Gualteriatius* SCHLOTH., Pleurotomarien und Bellerophoniten, *Hyalithes acutus* EICHW., *Leptaena sericea* SOW., sodann grössere *Asaphus*- und *Iliaenus*-Formen (unter ersteren z. B. *As. undulatus* STEINHARDT) und *Cheirurus exsul* BEYR.; auch *Dianulites Petropolitanus* kommt vor. Als grosse Seltenheit erwähne ich noch einen kleinen Trilobiten der VOLBORTH'schen Gattung *Panderia*, verwandt oder identisch mit *Panderia triquetra* VOLB., welchen ich in einem Geschiebe dieser Art bei Oderberg gefunden habe. Ferner gehören hierher die Gesteine, in denen die weiter unten beschriebenen Reste der neuen Gattung *Palaeonutilus* enthalten waren.

Die dunkelgrauen Orthocerenkalke sind in hiesiger Gegend weniger verbreitet als die hellgrauen, und meist habe ich sie nur in Gestalt kleinerer Gerölle beobachtet. Bezüglich ihrer organischen Einschlüsse stimmen sie vorzugsweise mit Ehstländischen Silurgebilden überein. Indessen finden sich auch Geschiebe, welche dem äusseren

Ansehen nach hier ihren Platz haben und sicher aus Schweden herzuleiten sind. So z. B. ein schwärzlich braungrauer dichter Kalk von Chorin mit einem prachtvoll erhaltenen Schwanzschild von *Megalaspis gigas* ANG., welches durchaus mit den im rothen Orthocerenkalk häufiger vorkommenden Resten dieser Species übereinstimmt. Sodann gewisse Geschiebe mit *Nileus Armadillo* DALM., der hier ganz und gar mit der schwedischen Original-Art sich deckt. Theils bestehen sie aus einem dunkel aschgrauen, partiell krystallinischen Kalkstein, in dem sich zugleich eine kleinere *Asaphus*-Art gezeigt hat, theils aus einem ganz eigenthümlichen blaugrauen hornsteinähnlichen Kalk mit einzelnen Kalkspathnesterchen. Die Färbung des letzteren ist bald hell, bald dunkler und geht stellenweise ins Bräunliche über. Da ich in diesem Gestein, von dem mir übrigens nicht mehr als etwa  $\frac{1}{2}$  dutzend Stücke begegnet sind, fast nur die eben angeführte Trilobiten-Art gesehen habe und dasselbe zugleich petrographisch für sich dasteht, verdient es füglich *Nileus*-Kalk genannt zu werden. Es hat einen namhaften Gehalt an freier Kieselsäure, enthält aber daneben auch etwas Thon. Zwei Analysen von Herrn RAMANN lieferten folgende Resultate:

	a.	b.
In HCl unlöslich . . . . .	9,76 mit 7,59 SiO <sub>2</sub>	9,78 mit 7,53 SiO <sub>2</sub>
Eisenoxyd . . . . .	1,04	0,95
Thonerde . . . . .	1,46	1,25
Kalk . . . . .	48,34	48,46
Magnesia . . . . .	0,54	0,60
Kohlensäure . . . . .	38,54	38,72
Wasser, org. Substanz etc. . . . .	0,32	0,24
	100,00	100,00.

} 90,24
} 90,22  
} durch HCl
} durch HCl  
} zersetz-
} zersetz-  
} bar
} bar

Die erste dieser Analysen bezieht sich auf ein Geschiebe des vorerwähnten hornsteinähnlichen *Nileus*-Kalks von Eberswalde, die zweite auf ein solches von Oderberg, das eine hell blaugraue Farbe zeigt, während das andere Stück dunkler gefärbt ist. Jedes derselben enthält ein schönes Exemplar von *Nileus Armadillo*. Man kann die grosse Uebereinstimmung in den analytischen Ergebnissen nicht wohl für eine blosse Zufälligkeit halten, sie spricht vielmehr dafür, dass die beiden Stücke von zwei wenig entfernten Punkten einer und derselben Schicht herrühren.

Die Geschiebe, in denen überhaupt jene DALMAN'sche Art sich findet, gehören ohne Zweifel zu einem tieferen Niveau des allgemein als Orthocerenkalk bezeichneten Schichtensystems.

7. Graugrüner plattiger Orthocerenkalk. Dieses Gestein, eins der interessantesten unter den älteren Untersilurgeschieben, ist von dunkler schmutzig graugrüner Farbe und enthält stellenweise krystallinische Partien, welche aschgrau oder bräunlichgrau gefärbt sind. Es erscheint in grossen, auf den ersten Blick kenntlichen Platten

von sehr grobeckigem Bruch, die nach den verschiedensten Richtungen zerklüftet sind und stark höckerige und runzelige Schichtungsflächen darbieten. Die Dicke der Platten beträgt in der Regel etwa 9—10 cm, steigt aber auf mehr als 25 cm, und dabei haben sie oft mehrere Quadratfuss Flächeninhalt auf ihren Breitseiten. Eigenthümlich sind noch wurmförmige gekrümmte Wülste von annähernd cylindrischem Querschnitt und oft von hellem Kalkspath erfüllt, die wohl als Algenreste gedeutet werden können.

Was die organischen Ueberreste anbelangt, so zeigen sie sich in relativ geringer Menge; die Geduld des Sammlers wird leicht auf eine harte Probe gestellt, indem man nicht selten Dutzende von diesen Kalkplatten zerschlagen kann, ohne eine Versteinerung zu finden. Zu den häufigsten Arten gehört *Echinosphaerites aurantium* WAHLENB.; sodann eine sehr grosse Form von *Orthoceras duplex* v. *giganteum* WAHLENB. Wegen der Grösse dieser *Orthoceras*-Reste, deren dickstes hier gefundenes Exemplar 10 cm Durchmesser hat, während das längste 45 cm Länge besitzt, kann man ihnen speciell den zweiten WAHLENBERG'schen Namen „*giganteum*“ beilegen. Reguläre Orthoceratiten kommen gleichfalls, jedoch seltener vor; ferner u. a. eine *Ecculiomphalus*-Art. Von Trilobiten erscheint hauptsächlich *Chasmops conicophthalmus* BOECK et SARS *sp.*, und zwar die typische Form, wie sie im oberen Echinosphaeritenkalk und im Brandschiefer Ebstlands sich findet. Ausserdem fand ich in demselben Gestein *Asaphus cf. devevus* EICHW. und *Zethus (Cybele) Wörthii* EICHW. *sp.* Die Bestimmung der vorgenannten Trilobiten hat FR. SCHMIDT bei seiner hiesigen Anwesenheit durchweg bestätigt.

Kaum eine andere Geschiebe-Art entspricht mit gleicher Bestimmtheit dem Echinosphaeriten-Niveau FR. SCHMIDT's (C. 1), und zwar gehört sie in dessen obere Abtheilung hinein und ist somit der jüngste unserer Orthocerenkalke. Indessen ist ein anstehendes Gestein von einigermaassen übereinstimmender Beschaffenheit bis jetzt weder in Ebstland, noch anderswo beobachtet worden; FR. SCHMIDT bemerkte mir, dass allenfalls bei gewissen Schichten, die auf den Inseln Odensholm und Rogö an der Nordwestspitze Ebstland's in jenem Horizont liegen, eine entfernte Aehnlichkeit mit dem fraglichen Orthocerenkalk hervortrete. Sehr zutreffend würde für letzteren auch die Bezeichnung „Echinosphaeritenkalk mit *Chasmops conicophthalmus*“ sein.

Einer von mir ausgeführten Analyse zufolge ist die Zusammensetzung:

Kieselsäure . . . . .	20,25
Eisenoxyd . . . . .	3,41
Thonerde . . . . .	3,54
Kalk . . . . .	37,50
Magnesia . . . . .	2,60
Kohlensäure . . . . .	30,11
Glühverlust excl. CO <sub>2</sub> . . . .	2,57
	<hr/> 99,98.

Das untersuchte Geschiebe (von Eberswalde) enthält ein aus Kopf und Rumpf bestehendes Exemplar von *Asaphus cf. devezus* EICHW. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand macht 22,6 Procent aus; schon an dem kräftigen, beim Anhauchen entwickelten Thongeruch giebt sich der sehr namhafte Gehalt an Thon zu erkennen.

Das Vorkommen des graugrünen Kalks mit *Chasmops conicophthalmus* ist ein ganz locales. Einzig und allein in den Kiesgruben in und unmittelbar bei Eberswalde habe ich an Ort und Stelle liegend die Geschiebe dieser Art bis heute beobachtet, weder bei Heegermühle, noch bei Brahlitz sind sie mir, trotz der geringen Entfernung, zu Gesicht gekommen. Dafür aber übertreffen dieselben am hiesigen Platze alle andern Sedimentärgeschiebe bei weitem an Häufigkeit, auf jedem Schritte stösst man hier in den Grandlagern auf die mächtigen Platten, welche diese Gerölle-Art bildet. Auch in den Neubrandenburger Sammlungen ist nichts davon vorhanden. Dagegen enthält das Berliner paläont. Museum ein sehr dickes Fragment von *Orthoceras giganteum* in einem sicher hierher gehörigen Gestein, das auf der Etikette jedoch lediglich als Geschiebe der Mark bezeichnet ist. —

Ausser den in den Bereich der Orthocerenkalke fallenden Gebirgsarten verlangt eine specielle Erwähnung noch ein anderes, etwas jüngeres Gerölle, dem sich die Bezeichnung:

Untersilurischer Rollstein-Kalk oder Mergelkalk mit *Chasmops macroua* — geben lässt.

Im Allgemeinen ist dies ein gelblichgraues kalkiges Gestein von mattem Aussehen und etwas erdiger Beschaffenheit, dabei so reich an innig beigemengter, fein zertheilter Quarzmasse und Thon, dass deren Quantität nach vorliegenden Analysen oft mehr als die Hälfte des ganzen Bestandes ausmacht. Meist erscheint die Färbung unrein, indem grünlichgraue Partien, die manchmal selbst vorherrschen, sowie bläulichgraue und bräunliche untergemischt sind, und dieser Eindruck wird noch dadurch gesteigert, dass sehr gewöhnlich wurm- oder schlangenförmige Wülste mit vorwiegend hellgrünlicher Oberfläche, die vielleicht als schlecht erhaltene Fucoidenreste anzusprechen sind, die Gesteinsmasse nach den verschiedensten Richtungen durchsetzen. Es kommen aber auch Abänderungen vor, die inwendig aus einem festeren und schwach schimmernden graublauen oder auch bläulichgrauen Kalkstein bestehen, nach aussen hin jedoch in Folge der Einwirkung der Gewässer wieder eine gelblich- oder bräunlichgraue Färbung, verbunden mit geringerer Consistenz und mehr oder minder erdiger Textur, zeigen. Ueberhaupt sind diese Geschiebe in den äusseren Partien fast immer mehr oder weniger ausgelaugt, mitunter selbst in dem Grade, dass die der Oberfläche naheliegenden Theile mit Säuren nicht mehr brausen und zugleich mürbe oder geradezu zerreiblich sind. Solche Stücke haben äusserlich mit den bekannten Geschieben des sog. Backsteinkalks viel Aehnlichkeit und sind gewiss oft damit verwechselt worden.

Sie unterscheiden sich aber schon dadurch, dass ihre Oberfläche unregelmässig gerundet, feinporig und zerfressen erscheint, während der typische Backsteinkalk Stücke bildet, welche durch eine eigenthümliche scharfkantige Begrenzung und glattere sowie mehr der Ebene sich nähernde, z. Th. wie geknetet oder gepresst erscheinende Aussenflächen deutlich charakterisirt sind. Dazu kommt, dass bei letzterem die durch Eisenoxydhydrat bewirkte braungraue oder gelblichbraune Farbe meist viel intensiver ist und gewöhnlich auch bis ins Innere der Geschiebe vorhält; sodann enthält derselbe oft bläulichweisse Calcedonlagen, die in jenem Rollstein-Kalk nie vorkommen. Schliesslich ist zu bemerken, dass der Kalkstein, durch dessen Auslaugung die echten Backsteinkalk-Geschiebe entstanden sind, und welcher als Kern derselben zuweilen noch beobachtet wird, von den festeren Abänderungen des mergeligen Rollstein-Kalks sehr auffällig abweicht; es ist dies ein äusserst zähes und relativ hartes Gestein von ebenem Bruch und grünlich- oder auch bläulichgrauer Farbe, in welchem man fast nie Versteinerungen sieht, die, wie es scheint, in seinem Zersetzungsproduct erst durch die lösende Wirkung der kohlenensäurehaltigen Gewässer herauspräparirt worden sind.

Mit Petrefacten ist die gegenwärtig betrachtete Geschiebe-Art in solchem Maasse angefüllt, dass sie in dieser Hinsicht den obersilurischen Geröllen vergleichbar ist. Aus ihrer reichen Fauna treten indess zweierlei Organismen sofort in auffallendster Weise hervor: zunächst verschiedene Formen der an ihren sehr engen, unmittelbar wie bei den Calamoporen aneinander stossenden Röhrenzellen leicht kenntlichen Korallengattung *Dianulites* EICHWALD (= *Monticulipora* d'ORB. bei MILNE-EDWARDS und *Chaetetes* FISCH. bei NICHOLSON), die neuerdings von DYBOWSKI<sup>1)</sup> rehabilitirt worden ist, sodann mehrere Arten des Trilobiten-Geschlechts *Chasmops* M'COY, unter denen aber *Chasmops macroura* SJÖGREN *sp.* weitaus am häufigsten vorkommt. Diese Reste, namentlich die zierlichen rundlichen oder baumförmigen *Dianulites*-Stöcke, sind so gemein, dass man fast in jedem etwas grösseren Stück des Gesteins mehrere derselben findet. Ein ferneres Hauptfossil ist *Orthis Assmussi* VERN., ganz und gar mit Exemplaren dieser Art von Friedrichshof in Ehstland (Jewe'sche Schicht) übereinstimmend; durch ihre Häufigkeit bemerkenswerth ist *Leptaena sericea* SOW. Sehr bezeichnend sind auch *Lichas deflexa* SJÖGREN und der unten beschriebene *Lituites Danckelmanni*. Weitere Angaben über die sehr reichhaltige Fauna unterlasse ich jetzt, da ich eine eingehende Bearbeitung derselben bereits begonnen habe und als zweites Stück dieser Beiträge zur Geschiebekunde zu veröffentlichen gedenke.

Es war mir von vorne herein klar, dass die fraglichen Geschiebe in die obere Abtheilung des Untersilur gehören, dabei aber älter seien als die Lyckholm'sche Schicht. Die genaue Feststellung des Niveau's verdanke ich FR. SCHMIDT, welcher bei

<sup>1)</sup> Die Chaetetiden der ostbaltischen Silur-Formation, St. Petersburg 1877.

Besichtigung der hiesigen Sammlung jenes Gesteins sofort erklärte, dass dasselbe vollkommen der neuerdings als Kegel'sche Schicht (D. 2) von ihm unterschiedenen höheren Etage der Jewe'schen Zone äquivalent sei. BOLL, welcher davon in Mecklenburg viel gesammelt hat, verglich es mit dem englischen Caradoc und gebrauchte dafür den Namen „Caradoc-Sandstein“; will man überhaupt eine Parallelisirung mit dem Silur-system Englands versuchen, so würde es in den obersten Horizont der Llandeilo flags, also unmittelbar unter MURCHISON's Caradoc or Bala rocks, zu stellen sein. Meistentheils hat man die Geschiebe dieser Art bisher mit dem Orthocerenkalk vereinigt, was sich einigermaassen daraus erklärt, dass einzelne Abänderungen von hellgrauem dichten Orthocerenkalk eine gewisse Aehnlichkeit mit unserem Gestein zeigen; indessen ist sein paläontologischer Charakter ein total anderer, wie sich dies schon in dem völligen Zurücktreten der Asaphiden und Orthoceratiten ausprägt.

Wollte man das Gestein paläontologisch benennen, so würde es am nächsten liegen, die Bezeichnung „Dianulites-Kalk“ oder „Chasmops-Kalk“ zu wählen. Erstere ist jedoch deshalb wenig geeignet, weil *Dianulites*-Arten auch in andern unter-silurischen Etagen sehr verbreitet sind, letztere aus dem Grunde, weil seit Längerem der Name „Chasmops-Kalk“ für bestimmte anstehende Lager in Schweden üblich ist. Besser wäre schon und jedenfalls scharf bezeichnend der Ausdruck „Macroura-Kalk“, den mir FR. SCHMIDT beiläufig vorgeschlagen hat. Ihrer Zusammensetzung sowie dem äusseren Ansehen nach ist diese Gerölle-Art ein kieseliger Mergelkalk, allein ohne einen präcisirenden Zusatz darf dieses Wort seiner allgemeinen Bedeutung wegen hier nicht angewandt werden. Bezeichnender aber ist es, von einem Rollstein-Kalk zu sprechen, da im vorliegenden Falle dieser Ausdruck in aller Strenge zutrifft. Während nämlich in anstehenden Gebirgsmassen nordischer Gegenden nichts Aehnliches bekannt ist, kommt ganz das nämliche Gestein in losen Blöcken auf Oeland in ziemlich beschränkter Ausdehnung vor, und zwar hauptsächlich im Kirchspiel Segerstad an der Südostküste der Insel. SJÖGREN<sup>1)</sup> hat es dort zuerst beobachtet, seine petrographische und paläontologische Eigenthümlichkeit erkannt und daraus richtig geschlossen, dass es jünger ist als die obersten anstehenden Schichten jenes Eilandes. Ihm zufolge bestehen diese Gerölle aus einem hell gelblichgrauen Kalkstein, welcher lockerer als der Orthocerenkalk sei und mehr Neigung zeige zu verwittern und auseinander zu fallen, weshalb man auch Stücke von so loser Beschaffenheit antrefte, dass man sie mit der Hand entzweibrechen könne; neben Thon und Kieselsand seien ungefähr 30 Procent kohlensaurer Kalk darin vorhanden. Es wird auch von SJÖGREN eine Reihe von Versteinerungen aus dem Oeländischen Schotterkalk namhaft gemacht, und einige derselben sind darauf von ANGELIN beschrieben worden. Später hat sodann LINNARSSON<sup>2)</sup> weitere

<sup>1)</sup> Anteckningar om Öland, Öfvers. af Kongl. Vetensk.-Akad. Förhandl., 1851, p. 39 u. 40.

<sup>2)</sup> Geologiska iakttagelser under en resa på Öland, Geol. Fören. i Stockholm Förhandl., 1876, p. 81.

interessante Beobachtungen über seine Fauna mitgeteilt, wobei er zugleich bemerkt, dass auch härtere kieselige Abänderungen des Gesteins vorkämen, und auf den meist schlechten Erhaltungszustand der Petrefacten aufmerksam macht, wie er in gleicher Weise bei den entsprechenden norddeutschen Geschieben sich zeigt. Nach einigen Stücken des Oeländer Vorkommens, die von LINNARSSON an FR. SCHMIDT übersandt worden waren, hatte dieser Forscher mit dem seltenen Scharfblick, der ihn auszeichnet, damals schon erkannt, dass es in den oberen, bei Kegel in Ebstland auftretenden Theil der Jewe'schen Schicht gehört. Die organischen Reste, welche von den schwedischen Autoren aus diesen Kalkblöcken genannt werden, stimmen, wenn man von einigen ungenauen Artbezeichnungen absieht, durchaus mit denen unseres nordischen Rollsteinkalks überein. Von hervorragend charakteristischen Formen, die beiden gemeinsam sind, nenne ich u. a. *Orthis Assmussi*, *Leptaena sericea*, *Chasmops macroura* und *bucculenta* SJÖGR. und *Lichas deflexa*. Merkwürdig ist es, dass einige der betreffenden Arten nur in Geröllen bekannt zu sein scheinen. Dies gilt speciell von den drei genannten Trilobiten; für *Chasmops macroura* giebt zwar ANGELIN (Palaeont. Scand., P. I. p. 9) auch noch die Kinnekulle als Fundort an, jedoch hat LINNARSSON<sup>1)</sup> die Art dort nicht beobachtet.

Auf seiner ursprünglichen Lagerstätte muss das vorstehend erörterte Gestein dick und undeutlich geschichtet gewesen sein, wie daraus zu schliessen ist, dass die Geschiebe desselben fast nie eine Spur von regelmässigen Absonderungsflächen erkennen lassen. Nur ganz vereinzelt findet man plattige Stücke, welche stets von *Orthis Assmussi* erfüllt sind, so dass wahrscheinlich in dem Gebilde eine Assmussi-Bank existirt hat. Uebrigens haben wir es hier mit einem der verbreitetsten Geschiebe zu thun, dessen rundliche Blöcke nicht selten mehrere Cubikfuss Inhalt erreichen. Namentlich in der Mark Brandenburg und in Mecklenburg kommt dasselbe allenthalben vor, ausnehmend reichlich gerade in der näheren und weiteren Umgebung von Eberswalde, so dass es hier eins der häufigsten Diluvialgerölle ist. Andererseits aber findet es sich auch in Schleswig-Holstein, sowie, wengleich seltener, in West- und Ostpreussen.

Die wissenschaftlichen Werke und Abhandlungen, welche ich für die gegenwärtige Arbeit vorzugsweise benutzt habe, sind, abgesehen von den neueren geologischen und paläontologischen Lehrbüchern allgemeinen Inhalts, in chronologischer Folge nachstehend angegeben:

Jac. Theod. Klein, Descriptiones Tubulorum marinorum. Gedani 1731.

<sup>1)</sup> Vestergötlands Cambr. och Silur. aflagringar, Stockholm 1869, p. 86.

- Joann. Phil. Breyn, *Dissertatio physica de Polythalamiis; adj. Commentatiuncula de Belemnitis Prussicis*. Gedani 1732.
- Georg Wolfgang Knorr, *Sammlung von Merkwürdigkeiten der Natur und Alterthümern des Erdbodens; 3 Theile*. Nürnberg 1750—1771 (die späteren Tafeln dieses grossen Kupferwerkes von Knorr's Erben herausgegeben).
- Damit verbunden als beschreibendes Werk:
- Johann Ernst Immanuel Walch, *Die Naturgeschichte der Versteinerungen zur Erläuterung der Knorr'schen Sammlung von Merkwürdigkeiten der Natur; 4 Theile* (im letzten die Classification der Versteinerungen und das von Joh. Sam. Schröter bearbeitete Register). Nürnberg 1768—1773.
- Georgius Wahlenberg, *Petrificata Telluris Suecanae* (*Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis*, vol. VIII). Upsaliae 1821.
- E. F. Baron von Schlothheim, *Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte*. Gotha 1820.
- — *Nachträge zur Petrefactenkunde*. Gotha 1822.
- Alexandre Brongniart et A. G. Desmarest, *Histoire naturelle des crustacés fossiles*. Paris 1822.
- J. W. Dalman, *Ueber die Palaeaden oder die sogenannten Trilobiten, aus dem Schwedischen übers. von Friedr. Engelhart*. Nürnberg 1828 (die Original-Arbeit in *Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar*, 1826).
- Christian Heinrich Pander, *Beiträge zur Geognosie des russischen Reiches*. St. Petersburg 1830.
- K. F. Klöden, *Die Versteinerungen der Mark Brandenburg*. Berlin 1834.
- W. Hisinger, *Lethaea Suecica, c. suppl. I et II*. Holmiae 1837—1841.
- Ernst Beyrich, *Ueber einige böhmische Trilobiten*. Berlin 1845.
- — *Untersuchungen über Trilobiten, 2tes Stück*. Berlin 1846.
- Murchison, de Verneuil et Comte de Keyserling, *Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural, vol. II: Paléontologie, par Edouard de Verneuil*. Londres et Paris 1845.
- Fr. Aug. Quenstedt, *Die Cephalopoden* (1ter Theil der *Petrefactenkunde Deutschlands*). Tübingen 1849.
- Ad. Sedgwick, *Synopsis of the classification of the British Palaeozoic Rocks*, and Fred. M'Coy, *Systematic description of the British Palaeozoic Fossils, fasc. I—III*. Cambridge 1851—1854.
- N. P. Angelin, *Palaeontologia Scandinavica, P. I: Crustacea formationis transitionis*. Lipsiae et Lundae 1852—1854.
- Ernst Boll, *Beitrag zur Kenntniss der silurischen Cephalopoden im norddeutschen Diluvium und den anstehenden Lagern Schwedens* (*Archiv des Vereins der*

- Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, 11. Jahrgang, p. 58—95). Neubrandenburg 1857.
- Dethleff und Boll, Die Trilobiten Mecklenburgs (ib., 12. Jahrg., p. 155—169). Neubrandenburg 1858.
- Johannes Nieszkowski, Versuch einer Monographie der in den silurischen Schichten der Ostseeprovinzen vorkommenden Trilobiten (Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, 1te Serie, Bd. I, p. 517—626). Dorpat 1857.
- — Zusätze zur Monographie der Trilobiten der Ostseeprovinzen (ib., 1te Serie, Bd. II, p. 345—384). Dorpat 1859.
- Friedrich Schmidt, Untersuchungen über die silurische Formation von Ehstland, Nord-Livland und Oesel, der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft vorgelegt im Oct. 1857 (ib., 1te Serie, Bd. II, p. 1—248). Dorpat 1858.
- Roderick Murchison, Siluria, third edition. London 1859.
- Edouard d'Eichwald, Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie, 1er volume: ancienne Période. Stuttgart 1860.
- C. Lossen, Ueber einige Lituiten (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellschaft, XII, 1860, p. 15—28). Auszug aus: Carolus Lossen, De Lituitis; Dissertatio inauguralis; Berolini 1860.
- Ferd. Roemer, Die fossile Fauna der silurischen Diluvial-Geschiebe von Sadewitz bei Oels in Niederschlesien. Breslau 1861.
- — Ueber die Diluvial-Geschiebe von nordischen Sedimentärgesteinen in der norddeutschen Ebene und im Besonderen über die verschiedenen durch dieselben vertretenen Stockwerke oder geognostischen Niveaus der paläozoischen Formation (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellschaft, XIV. p. 575—637). Berlin 1862.
- Dr. A. von Volborth, Ueber die mit glatten Rumpfgliedern versehenen russischen Trilobiten (Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg, 7e série, t. VI, No. 2). St. Petersburg 1863.
- — Ueber einige neue Ehstländische Illaenen (ib., 7e série, t. VIII, No. 9). St. Petersburg 1864.
- J. W. Salter, Monograph of British Trilobites, P. I—IV. London 1864—1867.
- John J. Bigsby, Thesaurus Siluricus, the Flora and Fauna of the Silurian Period. London 1868.
- Gustav Karsten, Die Versteinerungen des Uebergangsgebirges in den Geröllern der Herzogthümer Schleswig und Holstein. Kiel 1869.
- E. Th. G. Steinhardt, Die bis jetzt in preuss. Geschieben gefundenen Trilobiten (No. 3 der Beiträge zur Naturkunde Preussens, herausgeg. von der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg). Königsberg 1874.

- W. Dames, Ueber Hoplolichas und Conolichas, zwei Untergattungen von Lichas (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellschaft, XXIX. p. 793—814). Berlin 1877.
- C. Grewingk, Erläuterungen zur zweiten Ausgabe der geognostischen Karte Liv-, Est- und Kurlands (Separatabdruck aus dem Dorpater Archiv für Naturkunde, Ser. I, Bd. VIII). Dorpat 1879.
- H. Dewitz, Beiträge zur Kenntniss der in den ostpreussischen Silurgeschieben vorkommenden Cephalopoden (Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, 20. Jahrgang, 1879, p. 162—180). Königsberg 1880.

Für die Anfertigung der Zeichnungen wurde Herr C. LAUE in Berlin gewonnen, welcher seit Längerem verschiedene einschlägige Arbeiten für die deutsche geologische Gesellschaft ausgeführt hat. Jede seiner Figuren habe ich aufs genaueste mit den Originalen verglichen und so oft, als es irgend nöthig erschien, berichtigen lassen. Bei den Lituiten sind übrigens die Kammerwandnähte, deren scharfe Beobachtung nicht immer leicht ist, grösstentheils von mir selbst eingezeichnet worden, und ausserdem habe ich die ganzen Figuren zu *Lituities heros* und *applanatus* und zu *Palaeonutilus hospes* entworfen.

Schliesslich ist vielleicht noch die Bemerkung nicht überflüssig, dass ich die meisten der beschriebenen Petrefacten mühsam mit Meissel und Grabstichel unter fast stetiger Beihülfe meiner Frau aus dem Muttergestein herausgearbeitet habe. Manche Stunde ist dabei geopfert worden, allein dafür habe ich auch die Genugthuung, dass viele noch nicht beobachtete Urgeschöpfe unseres Planeten in schöner Erhaltung freigelegt wurden und andere werthvolle Sachen vollständiger, als sie bisher bekannt waren, zum Vorschein gekommen sind.

## Cephalopoda.

### Genus *Lituities* BREYN.

Die in mancherlei Hinsicht merkwürdige Gattung *Lituities* wurde schon von JOH. PH. BREYN in seiner *Dissertatio physica de Polythalamiiis* 1732 aufgestellt. Unter Polythalamien, welche Derselbe als dritte Classe der Testacea oder Schalthiere hinstellt und weiterhin als marine Organismen bezeichnet (cf. p. 12), versteht er zunächst die röhrenförmigen, vielkammerigen und conischen Schalthier-Gehäuse (testa tubulosa, polythalamia, conica), welche gerade oder zu einer regelmässigen Spirale zusammengerollt und mit einem durch die Kammern hindurchgehenden Röhrchen (Siphunculus) versehen seien (loc. cit., p. 7 u. 9). Er rechnet dahin die Nautilen, Ammoniten, Lituiten und Orthoceratiten, so dass seine Polythalamien bereits die Hauptgruppen der gegenwärtig bekannten gekammerten Cephalopoden umfassen. Es wird auch schon (p. 10) richtig bemerkt, dass die äusserste oder letzte Kammer als Behälter für das Thier diene, während die übrigen leer waren und nur der Siphon unter allmählichem Dünnerwerden die Scheidewände derselben bis zur Spitze durchbohrt.

Für das Gehäuse der neuen Gattung *Lituities* wird sodann p. 12 und 25 folgende Definition gegeben:

„*Lituus* est Polythalamium a basi primum in lineam fere rectam extensum, dein vero in spiram externe apparentem in plano horizontali convolutum.“

Das Gehäuse erscheine hiernach gleichsam aus dem eines Orthoceratiten und dem eines Ammoniten zusammengesetzt.

Den Gattungsnamen *Lituities* selbst giebt BREYN dem durch Ausfüllung des Innern eines solchen Gehäuses mit Gesteinsmasse entstandenen Petrefact, und bemerkt dann noch, dass er den Namen wegen der Aehnlichkeit in der äusseren Gestalt mit dem Augurstab der alten Römer (*lituus augurum*), von dem auch das hierarchische Abzeichen der Bischöfe in der römischen Kirche entlehnt zu sein scheine, gewählt habe. Dieser Vergleich ist in der That sehr passend und von den früheren Autoren wiederholentlich gebraucht worden, wie denn z. B. JOH. SAM. SCHRÖTER in seiner „Einleitung in die Kenntniss und Geschichte der Steine und Versteinerungen“, Bd. IV (Altenburg 1784),

p. 279, dem über dieses Geschlecht handelnden Capitel die Ueberschrift „Von den versteinerten Bischofsstäben oder den Lituiten“ gegeben hat.

Zuerst hat WAHLENBERG (Petrific. Tell. Suecanae, p. 83) bei der betrachteten Cephalopoden-Gattung einen Unterschied zwischen *Lituitae perfecti* und *Lituitae imperfecti* gemacht. Die ersteren, welche er allein als etwas völlig Eigenartiges gelten lässt, bestehen nach ihm aus einer von mehreren dünnen Umgängen gebildeten und relativ schmalen Spiralscheibe, von welcher aus die Röhre in gerader Richtung sich fortsetzt, jedoch anfangs noch eine schwache Biegung nach der Innenseite macht, „als ob sie die Spirale nicht hätte verlassen wollen.“ So komme denn die Form eines baculus pastoris vel episcopalis zu Stande. Dagegen entbehrten die *Lituitae imperfectiores* fast immer eines eigentlichen geraden Stabes oder ausgereckten Theiles, und hätten eine weniger vollkommen eingerollte Spirale, was bedingt sei durch die mehr conische, an *Orthoceras* gemahnende Gestalt des ganzen Gehäuses (die hier irrthümlich als ein unterscheidendes Merkmal angenommen wird); die Umgänge lägen nicht aneinander, möge nun die Mitte offen sein, oder dort bereits das Gehäuse beginnen, sondern die Windungen gingen mehr und mehr centrifugal auseinander und endeten so in einem krummen, bloss unbedeutend gestreckten Schwanz. Unrichtig ist hier zunächst schon, dass die Umgänge sich nie berühren sollen, und gerade bei einer sogleich noch zu erwähnenden imperfecten Form, auf die WAHLENBERG speciell hinweist, ist dies bei dem inneren Theile ganz entschieden der Fall.

Der angegebenen Eintheilung ist QUENSTEDT<sup>1)</sup> in seinen paläontologischen Werken, sowie auch C. LOSSEN<sup>2)</sup> in einer verdienstlichen Arbeit über Lituiten im Wesentlichen beigetreten. Letzterer bezeichnet, übereinstimmend mit QUENSTEDT, als *perfectiores* solche Formen, die eine kleine Spirale und einen sehr langen geraden Theil haben, und als *imperfectiores* diejenigen, welche bei grosser Spirale sich nur wenig in gerader Linie erstrecken. Nun hat aber WAHLENBERG als Beispiel eines imperfecten Lituiten die bei KNORR und WALCH Suppl.-Taf. IV. b. Fig. 1 abgebildete und von mir als *Lit. Decheni* beschriebene Form hervorgehoben, welche im Gegentheile einen sehr langen gestreckten Arm besitzt; ähnlich ist es bei meinem *Lit. heros* und auch bei *Lit. Danckelmanni* ist die freie Fortsetzung des Gehäuses eher lang als kurz zu nennen. Dabei

<sup>1)</sup> Cephalopoden, p. 50; Handbuch der Petrefaktenkunde, 2. Aufl., Tübingen 1867, p. 410. Der Autor fasst übrigens den Begriff *Lituites* viel zu weit, indem er sämtliche gekrümmten Nautilen mit Ausnahme der nur aus einer ganz geschlossenen Spirale bestehenden Nautiliten (also z. B. auch *Cyrtoceras* und *Phragmoceras*) dahin zählt.

<sup>2)</sup> Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., XII. p. 15. Die in QUENSTEDT's Cephalopoden bezüglich der Spiralmgänge der imperfecten Lituiten gemachte Angabe, dass ihre Bauchseite, auch wenn sie hart aneinander liegen, keine Spur von Eindruck zeige und daher nur die Krümmung, nicht der Umfang der Röhre am Ende sich verändere, wird hier p. 22 schon widerlegt.

wird, ganz wie in der Abtheilung der perfecten Lituiten, die Spiralscheibe theils und zwar in der Regel von zusammengeschlossenen, theils aber auch von losgelösten Windungen gebildet (wie bei *Lit. giganteus* Sow.); ferner ist dieselbe bald von relativ kleinerem Durchmesser (*Lit. Decheni*), bald sehr breit (*Lit. Danckelmanni*). Worauf es mir hier wesentlich anzukommen scheint, ist die Form des gestreckten Arms, den der schwedische Autor, so oft er gekrümmt ist, offenbar in der Hauptsache noch mit zum Gewinde gerechnet hat. Es ist jedoch klar, dass derselbe, mag er gerade oder gebogen sein, immer dort beginnt, wo entweder bei geschlossener Spirale die Schale sich abtrennt, oder aber bei freiliegenden Windungen die Röhre anfängt sich stetig von dem vorhergehenden Umgang nach aussen hin zu entfernen.

Hiernach bedarf das WAHLENBERG'sche Eintheilungsprincip einer Modificirung und ist die in Rede stehende Gattung folgendermaassen zu charakterisiren<sup>1)</sup>:

#### Lituites BREYN.

Gehäuse von rundem, quer- oder längsovalen Querschnitt, aus einer Spirale mit aneinander stossenden oder losgelösten, mit ihrer Axe in einer Ebene aufgerollten Windungen und einem gestreckten, bald geraden, bald gebogenen Arm von grösserer oder geringerer Länge bestehend. Kammerwände (septa) einfach gekrümmt. Siphon nach innen oder aussen zu excentrisch, zuweilen auch ventral, selten central<sup>2)</sup>, jedoch nie dorsal.

*a. Lituitae perfecti.* Gestreckter Arm gerade, nur im Anfangstheil etwas einwärts gedrückt, hoch hinauf gekammert und eine beträchtliche Länge erreichend. Siphon zwischen Mitte und Bauchseite, theilweise auch dem Centrum sehr genähert.

*b. Lituitae imperfecti.* Gestreckter Arm sichelförmig gekrümmt, bald lang, bald kurz. Wohnkammer entweder schon innerhalb der Spirale beginnend (z. B. *Lit. imperfectus* WAHLENB., *Lit. teres* EICHW. und *Lit. applanatus* m.), oder am Anfangspunkte des freien Schalentheils (z. B. *Lit. antiquissimus* EICHW. sp. und *Lit. Danckelmanni* m.), oder erst im gestreckten Arm (z. B. *Lit. Muellaueri* DEWITZ und *Lit. Decheni* m.). Siphon in allen möglichen Lagen mit Ausnahme der ganz dorsalen durchbrechend.

<sup>1)</sup> Ausser Acht bleiben hierbei die in mehrfacher Hinsicht abweichenden Lituiten-artigen Formen mit kurzem, jedoch kaum gekrümmtem oder selbst geradem freien Arm und mit dreitheiliger Mündung, welche J. BARRANDE (Système Silurien du Centre de la Bohême, Vol. II, texte I, 1867, p. 182 ff., Pl. 45 u. 97) als Arten eines besonderen Subgenus *Ophidioceras* beschreibt, und die in seiner Etage E, also im typischen Obersilur Böhmens, vorkommen.

<sup>2)</sup> Eine Art mit ganz centralem Siphon hat DEWITZ in dem S. 211 angeführten Aufsatz als *Lituites Muellaueri* aus einem ostpreussischen Geschiebe von Orthocerenkalk beschrieben.

Von den im beschreibenden Theil vorgebrachten neuen Arten der zweiten Gruppe reiht die erste und wahrscheinlich auch die zweite sich dem mit subdorsalem Siphon versehenen Typus an, der vornehmlich durch *Lit. imperfectus* WAHLENB. (QUENST.) repräsentirt wird, während die beiden andern einen der Bauchseite genäherten Siphon besitzen. Diejenigen Lituiten überhaupt, bei denen letzteres der Fall ist, haben mit sehr wenigen Ausnahmen (wie *Lit. antiquissimus* ETCHEW. *sp.*) einen seitlich comprimierten oder runden Querschnitt, wogegen alle mir bekannten Arten, deren Siphon dem Rücken bedeutend näher liegt, zwischen Innen- und Aussenseite schmaler sind als zwischen den beiden Seitenflächen.

Bekanntermaassen gehören die Lituiten zu den ältesten Lebensformen der Erde; zugleich ist die verticale Verbreitung der ganzen Gattung eine geringe, da sie nur während der Silurperiode existirt hat. Die perfecten Lituiten, von denen bloss die drei ersten unten beschriebenen Arten bekannt sind, beschränken sich auf den Orthocerenkalk, also die tieferen Schichten der Untersilurformation, und zwar, wie es scheint, speciell auf das untere Echinospaeriten-Niveau FR. SCHMIDT'S. Was die imperfecten Lituiten anbelangt, deren Artenzahl weit grösser ist, so scheinen sie schon etwas früher zu beginnen, da ihre ersten Vertreter im eigentlichen Vaginatenkalk sich zeigen; obwohl hauptsächlich den an Orthoceratiten reichen Kalken eigen, treten sie doch auch in höheren Horizonten des Untersilur stellenweise ziemlich zahlreich auf und gehen mit abnehmender Häufigkeit bis in die obersilurische Abtheilung aufwärts.

Immerhin sind diese untergegangenen Organismen zu den seltneren Versteinerungen zu rechnen. Schon WAHLENBERG sagt von der perfecten Lituiten-Form, sie finde sich so selten, dass er sie nur in einem grauen Kalk vom Mösseberg (Westgothland) und in einem rothen Kalk von Nodstad in Roslagen gesehen habe. In der SCHLOTHEIM'Schen Sammlung befand sich bloss ein einziges Bruchstück von Oeland. KLÖDEN hatte trotz eifrigen Sammlens seiner Angabe gemäss keine Lituiten in märkischen Silurgeschieben zu finden vermocht, indess enthält seine Collection thatsächlich einen Rest von *Lit. perfectus*. Wenn er übrigens (Verst. der Mark Brandenburg, p. 126) meint, dass die von früheren Sammlern norddeutscher Geschiebe behaupteten Lituiten-Funde wohl eher auf eine Verwechslung mit dem von ihm beobachteten „*Bellerophon cornu-arietis* Sow.“ (vergl. unten, S. 226) zurückzuführen seien, und dass dies speciell von den bei KNORR und WALCH, Th. III, Suppl.-Taf. IV. c und IX. c dargestellten Formen gelte, so ist das ein Irrthum. Die meisten und schönsten Reste der Gattung sind in nord-europäischen Silurschichten (Scandinavien, England, Ehstland) und zumal in unseren Geschieben vorgekommen, einige Arten u. a. auch in den silurischen Ablagerungen Nordamerika's.

### A. *Lituitae perfecti.*

#### *Lituites lituus* MONTFORT.

Taf. I. Fig. 1. a u. b.

1731. *Tubulus concameratus apice spirae modo intorto*: JAC. THEOD. KLEIN, Descriptiones tubulorum marinorum, Gedani et Lipsiae, p. 25, T. V. Fig. B.
1771. *Lituites*: KNORR u. WALCH, Naturgeschichte der Versteinerungen, Bd. III, p. 162, Suppl.-Taf. IV. c. Fig. 1.
1808. *Lituites lituus*: DENYS DE MONTFORT, Conchyliologie systématique (Paris, 1808—1810), I. p. 279.
1813. — — v. SCHLOTHEIM im Taschenb. f. d. gesammte Mineralogie, herausgeg. von C. C. LEONHARD, 7. Jahrg., p. 34.
- 1820 u. 1822. *Orthoceratites undulatus*: v. SCHLOTHEIM, Petrefactenkunde, p. 55, u. Nachträge zur Petrefactenkunde, I. p. 58, T. IX. Fig. 1.
1837. *Lituites lituus*: HISINGER, Leth. Suecica, T. VIII. Fig. 5. a u. b.<sup>1)</sup>
1849. *Orthoceratites undulatus* und *Lituites lituus*: QUENSTEDT, Cephalopoden, p. 44 u. 50, T. I. Fig. 24. a u. b (non Fig. 25).
1857. *Lituites perfectus*: E. BOLL, Silur. Cephalopoden (Arch. d. Vereins der Freunde d. Naturgeschichte in Mecklenburg, 11. Jahrg.), p. 85, T. IX. Fig. 30 (non Fig. 31).
1860. *Lituites lituus*: C. LOSSEN, Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., XII p. 16, T. I. Fig. 1. a — d.
1869. *Lituites perfectus*: G. KARSTEN, Verst. i. d. Gerölln v. Schleswig u. Holstein, p. 53, T. XIX. Fig. 3 (non Fig. 1 u. 2).
1876. *Lituites lituus*: FERD. ROEMER, Leth. palaeozoica, T. VI. Fig. 7 (nach LOSSEN).

Es ist nicht leicht, diese und die nachfolgende Art gut auseinander zu halten, und in der That stimmen sie in mehreren Merkmalen so sehr überein, dass einige Paläontologen ihre spezifische Verschiedenheit überhaupt läugnen. Bekanntlich beruht der Hauptunterschied darin, dass bei *Lituites lituus* die Umgänge des eingerollten Theils dicht aneinander liegen, während sie bei *Lituites perfectus* sich nicht berühren. Nach den mir vorliegenden, ziemlich zahlreichen Exemplaren kann ich jedoch noch folgende Punkte hervorheben, in denen der erstgenannte Lituit abweicht: 1) der Durchmesser der Spirale ist namhaft geringer (meist 22—24 mm), und das Gehäuse nimmt unterhalb des geraden Arms rascher an Dicke ab, während letzterer dem entsprechend auch nach vorne hin ein schnelleres Wachstum zeigt; 2) die Umgänge haben in dem eingerollten Theil einen weniger abgeflachten Querschnitt, nach übereinstimmenden Messungen an verschiedenen Stücken verhält sich die Breite zur Höhe (oder dem Abstand zwischen Rücken und Bauchseite) etwa in der Mitte der letzten halben Windung wie 4:5; 3) die Kammern sind niedriger, im mittleren Theil der letzten Windung etwa 2 mm hoch, in der zunächst an die Spirale sich anschliessenden Partie des gestreckten Arms beträgt ihre Höhe im Allgemeinen 3—4 mm, ist jedoch etwas variabel und nimmt auch nicht ganz gleichmässig nach der Mündung hin zu; bei einem

<sup>1)</sup> Die zugehörige Beschreibung, p. 27, bezieht sich auf *Lituites perfectus* WAHLEND.

6  $\frac{1}{2}$  cm langen Stück der Wohnkammer aus grauem Kalk von Eberswalde schliesst sich an das untere, 17 mm dicke Ende noch ein Fragment des gekammerten Theiles an, das auf 24 mm immer noch 5 Kammern erkennen lässt. Bezüglich des dünnen Siphos bemerkt C. LOSSEN, dass derselbe die innersten Windungen zunächst genau central durchbreche und dann allmählich erst sich mehr der Bauchseite nähere; dem entsprechend ist bei dem unten erwähnten Oderberger Stück zu beobachten, dass das normale Verhältniss seiner Entfernungen von Bauchfläche und Rücken = 1:2, welches der freie Arm auch zeigt, in der Mitte des letzten Umgangs schon nicht mehr genau vorhanden ist, sondern diese Abstände dort wie 3:4 sich verhalten.

Die Sculptur der Oberfläche unterliegt gewissen Schwankungen. Bei gut erhaltenen Exemplaren treten die undulirten Ringwülste besonders auf den Seiten der letzten Windung stark hervor, wo sie regelmässig zwei stärkere Parallelstreifen tragen und schmaler als ihre Zwischenräume sind, in denen mehrere feinere Streifen liegen. Eben-  
dasselbst legen sich die erhabenen Linien beiderseits zu markirten Längskanten an der Grenze gegen den Rücken nebeneinander, während auf letzterem die paarweise vorhandenen Hauptstreifen und die Zwischenstreifen wieder deutlich zu sehen sind. Nach oben zu verliert der von den Anwachsstreifen gebildete Rücken-Sinus etwas an Tiefe. An dem gestreckten Schalentheile, der bekanntermaassen bald sich abrundet und schliesslich kreisrund wird, flachen sich die Ringwellen allmählich ab und werden breiter; in Verbindung damit kommen gewöhnlich auch mehr, meist 3 Streifen auf denselben zum Vorschein, und gleichzeitig verwischt sich der Unterschied zwischen stärkeren und schwächeren Querstreifen immer mehr. Mitunter treten die Wülste bei erhaltener Oberschale auf der dünneren Partie des freien Arms kaum noch merklich hervor. Noch ist das Vorhandensein einer unteren Schalenschicht anzuführen, an der man durch die Lupe haarfeine, etwas wellige und höchst zart gestichelte Querlinien sieht, die indessen nicht dem Verlauf der Anwachsstreifen folgen und übrigens meist ziemlich undeutlich sind. Die Röhre lässt selbst 3 Schalenlagen unterscheiden, von denen beide unteren punktirt sind und die mittlere noch recht deutlich, die tiefste schwächer die Ringwellen, erstere zuweilen auch noch die Streifen zeigt.

Im Widerspruch mit den übrigen Autoren habe ich auch *Lituites lituus* HIS. unter die Synonymen gebracht. HISINGER selbst bezeichnet die so von ihm benannte Art als identisch mit *Lit. perfectus* WAHLENB., was zwar der Angabe „anfractibus distantibus“ in seiner Beschreibung, nicht aber der bezüglichen Abbildung in der Leth. Suecica entspricht, und im Einklang damit führen D'ORBIGNY<sup>1)</sup> und PICTET<sup>2)</sup> diese beiden Species-

<sup>1)</sup> Prodrome de Paléontologie, I (1850), p. 27, wo ausdrücklich für „*Hortolus perfectus*“ auf die HISINGER'sche Figur 5, T. VIII, verwiesen ist.

<sup>2)</sup> Traité de Paléontologie, seconde édition, II (1854), p. 631, und Atlas, T. L. Fig. 10 (als *Hortolus perfectus* D'ORB. = *Lituites lituus* HIS.).

namen unter *Hortolus* MONTFORT (cf. S. 222) als gleichbedeutend auf; ebenso ist in der 3. Aufl. der *Lethaea geognostica* von H. G. BRONN und FERD. ROEMER (1850—1856), Bd. I, p. 494, HISINGER's *lituus* mit dem ib. T. I. Fig. 3. a dargestellten *perfectus* vereinigt, und meint auch LOSSEN (a. a. O., p. 20), dass HISINGER den WAHLENBERG'schen Namen lediglich in *lituus* umgeändert habe. Betrachtet man jedoch genauer die von dem schwedischen Forscher gegebene Abbildung, so erscheint diese Auffassung unstatthaft. Seine Fig. 5. a (von welcher der Atlas des PICTET'schen Werkes eine Copie giebt) ist zwar nicht sonderlich gelungen und stellt ein Exemplar dar, bei dem der eingerollte Theil nur durch reichlich  $\frac{3}{4}$  des letzten Umganges vertreten ist; allein soviel lässt sich wenigstens behaupten, dass der geringe Durchmesser der Spirale (= 25 mm) und das starke Wachstumsverhältniss des geraden Arms nicht zu *Lit. perfectus* WAHLENB., wohl aber zu der MONTFORT'schen Art passen, bei der folglich HISINGER's gleichnamiger *Lit. lituus* zu belassen ist und damit auch der sogen. *Hortolus perfectus* bei D'ORBIGNY und PICTET. Wenn in der nämlichen Abbildung die Anwachsstreifen des gestreckten Arms von der Bauchseite nach dem Rücken eingesenkt erscheinen, so möchte ich dies fast für ein Versehen des Zeichners halten, indem umgekehrt bei allen mir zu Gesicht gekommenen und entsprechend erhaltenen Stücken beider vorgenannten Arten die Ringwellen dort, gleichwie die damit parallelen Streifen, auf den Seitenflächen ein schwaches Einfallen vom Rücken zur Bauchseite hin zeigen und erst weiter oben sich senkrecht zur Schalenaxe stellen.

Vorkommen. — Die besten Stücke dieses schönen Fossils, welches schon früh die Aufmerksamkeit der Naturbeobachter erregt hat, lieferte in hiesiger Gegend der rothe Orthocerenkalk; es liegen 3 Exemplare vor mit ganz oder theilweise erhaltener Spirale und ein starkes Fragment des gestreckten Theiles (SCHLOTHEIM's *Orthoceras undulatum*, wie zuerst v. d. BORNE bewiesen hat), die bei Heegermühle in roth und graugrün gefärbten Kalk gefunden wurden. Das Gestein dieser Geschiebe stimmt mit einem Stück von rothbuntem Oeländischen Orthocerenkalk, in welchem ich dieselbe Art im Berliner paläontol. Museum gesehen habe, absolut überein, und ebenso sind die betreffenden Lituiten selbst bis auf die kleinsten Einzelheiten einander gleich. Auch das Original der Abbildung bei KNORR und WALCH stammt anscheinend aus rothem Kalk. Die angeführte Figur stellt, allerdings sehr schlecht wiedergegeben, sicher einen zu *lituus* gehörigen Lituiten aus der ehemaligen GENZMER'schen Sammlung dar, der bei Stargard in Mecklenburg gefunden wurde<sup>1)</sup>. Die ursprüngliche Bezeichnung

<sup>1)</sup> SCHLOTHEIM hat in LEONHARD's mineralog. Taschenbuch und ebenso in seiner Petrefactenkunde (p. 59) für *Lituites lituus* MONTFORT auf KNORR, Suppl.-Taf. IX. c. Fig. 7, verwiesen. Wenn nun auch, wie später gezeigt wird, hier nicht diese Art dargestellt ist, so geht doch aus dem Citat soviel hervor, dass SCHLOTHEIM unter *lituus* eine Form mit kleiner geschlossener Spirale und langem freien Schalentheil verstanden hat.

des Muttergesteins der MONTFORT'schen Art lautet gleichfalls auf „Oeländischen Marmor“.

Ausserdem aber erhielt ich von Oderberg i. d. M. durch Herrn LANGE ein sehr hübsches Exemplar von *Lit. lituus* mit über  $\frac{3}{4}$  der Schlusswindung in einem plattigen Gerölle von hellgrauem, hier und da Kalkspaththeilchen enthaltendem Orthocerenkalk, auf welches die zweite der oben S. 201 mitgetheilten Analysen (b) sich bezieht. Der mit gedrängteren Anwachsstreifen am geraden Arm versehene Lituit, bei dem auch einige Maasse um Weniges grösser als die oben angegebenen sind (Durchmesser der Spirale 27 mm, Kammerhöhe zunächst darüber 4—5 mm), ist theilweise in gelblichen Kalkspath verwandelt, und das Gesteinsstück äusserlich sowie auf den Kluftflächen mit schmutzig bräunlichgrauen Verwitterungslagen versehen, welche gleichsam ein fein zerhacktes Aussehen darbieten. Ein in genau demselben Gestein liegendes Fragment des *Lit. lituus* enthält die im städtischen Museum zu Neubrandenburg aufbewahrte BOLL'sche Sammlung von Ratzeburg im Lauenburgischen. Diese Geschiebe stammen nun ebenfalls ziemlich sicher von Oeland. Sie unterscheiden sich petrographisch in keiner erheblichen Weise von dem daselbst gefundenen Stück der SCHLOTHEIM'schen Sammlung in Berlin, welches einen von SCHLOTHEIM selbst (Petrefactenkunde, p. 59) mit dem Namen *Lituites convolvens*<sup>1)</sup> belegten Rest der besprochenen Art enthält (sec. LOSSEN, a. a. O. p. 17); ich will übrigens bemerken, dass dieses Fragment nicht gerade als typisch ausgebildet bezeichnet werden kann. Auch das von KLEIN abgebildete Exemplar stammt nach dessen Angabe aus grauem Oeländischem Kalk. Der Orthocerenkalk ist nämlich auf Oeland in zwei Abänderungen, rothem und grauem Kalkstein, vertreten, von denen der erstere nach den werthvollen Beobachtungen von SJÖGREN<sup>2)</sup> auf der westlichen und der letztere auf der östlichen Seite der Insel der herrschende sein soll; SJÖGREN bemerkt noch, dass der graue Kalk nach seinen Versteinerungen anscheinend der jüngere sei, dass sich jedoch keine bestimmte Grenze zwischen den beiden Arten ziehen lasse. LINNARSSON<sup>3)</sup> giebt dagegen an, dass der Schichtencomplex des Orthocerenkalks an der Westseite dieser Insel mit Glaukonitkalk und einem rothen Kalkstein beginne, darüber in deren mittlerem Theil der graue Orthocerenkalk abgelagert sei und darauf nach O. zu der an Orthoceratiten reichere obere rothe Kalk folge. Dem letzteren sowie dem grauen gehören jedenfalls die Reste perfecter Lituiten an. Bei HISINGER sind als Fundgegenden Oeland und Digerberg in Dalekarlien genannt.

<sup>1)</sup> Die älteren Autoren schreiben „*convolvans*“ für diesen oft gebrauchten Speciesnamen, was jedoch sprachlich falsch ist. Uebrigens wäre am richtigsten von vorne herein das Particip *convolutus* gewesen.

<sup>2)</sup> Anteckningar om Oland, Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 1851, p. 39.

<sup>3)</sup> Geolog. Fören. i Stockholm Förhandl., 1876, p. 77—78.

Was mir sonst noch von diesem Cephalopoden aus Geschieben vorliegt, sind hauptsächlich Stücke des geraden Arms, theils aus hellgrauem, theils aus mehr oder weniger dunkel aschgrauem Orthocerenkalk. Das grösste dieser Stücke hat 43 mm mittleren Durchmesser und ist von Gransee im Kr. Ruppin (aus der E. KIRCHNER'schen Sammlung). Indessen enthält die BOLL'sche Sammlung, zusammen mit einem Pygidium von *Iliaenus centaurus* DALM., noch eine sehr hübsche Spirale von *Lituities lituus* in dunkelgrauem Orthocerenkalk von Weitin unweit Neubrandenburg (Mecklenburg-Strelitz), auf der Originaletikette als *Lit. perfectus* WAHLENB. bestimmt, obschon die Windungen sich vollständig berühren. Dieselbe stimmt mit dem eingerollten Theil des auf Taf. I abgebildeten Exemplars recht gut überein, hat aber mehr von der centralen Partie; man sieht hier deutlich, wie anfangs alle Querstreifen gleich sind und Ringwellen fehlen, erst mit Beginn der vorletzten Windung stellen sich letztere ein, sind dann aber sofort schon durch je zwei stärkere Streifen markirt.

Weiterhin bemerke ich, dass die Art auch in Geröllen von Schleswig-Holstein sich gefunden hat. Dahin gehört als ein Theil vom oberen Ende das in KARSTEN's Schrift (Fig. 3) abgebildete starke gerade Fragment aus einem dichten rauchgrauen Kalk (anscheinend dasselbe Gestein wie bei dem von BOLL loc. cit. Fig. 30 dargestellten Exemplar). Ueberdies liegt mir aus demselben Landestheil ein Geschiebe von dunkelgrauem, etwas fettig glänzendem und an Kalkspathpartikeln reichem Orthocerenkalk vor, worin von *Lituities lituus* ein Rest der Spirale mitsammt der gestreckten Fortsetzung enthalten ist.

Das Beste und Vollkommenste, was bis jetzt von *Lituities lituus* beobachtet wurde, schliesst die bekannte grosse Platte von grauem Orthocerenkalk im Besitz des Berliner Museums ein, in der mehrere Prachtexemplare dieser Art liegen, welche das Gehäuse von der Spitze an bis zum Ende der Wohnkammer auf reichlich 10 Zoll oder 26 cm gerader Länge zu verfolgen gestatten. Obwohl der Fundort dieses Stückes unbekannt ist, dürfte es doch auch als ein Diluvial-Geschiebe der norddeutschen Ebene anzusprechen sein, falls es nicht etwa eine der Kalkplatten ist, die in früherer Zeit vielfach aus Schweden eingeführt wurden.

Man wird den Ursprung aller dieser grauen Kalke mit *Lituities lituus* wahrscheinlich in einem Gebiete, welches Oeland und den südlicheren Theil des schwedischen Festlandes umfasst, zu suchen haben. In Ebstland kommt die Art allerdings gleichfalls vor, und zwar im unteren Echinospaeritenkalk mit *Lituities perfectus*; namentlich zeigen sich nach einer Mittheilung FR. SCHMIDT's die groben, undulirt gerippten Endstücke.

Erklärung der Abbildungen. — Taf. I. Fig. 1. a giebt in natürlicher Grösse die Seitenansicht eines der bei Heegermühle in rothbuntem Orthocerenkalk zusammen mit einem Stück des dicken vorderen Endes derselben Art und einem kleinen Fragment

eines regulären Orthoceratiten gefundenen Exemplare; an einer Stelle des gestreckten Arms ist etwas Schale abgelöst, wodurch einige Nahtlinien der verhältnissmässig gedrängt stehenden Kammerwände sichtbar werden. Fig. 1. b stellt von dem nämlichen Exemplar ein kleines Stück des Rückens dar.

### **Lituites perfectus WAHLENBERG.**

Taf. I. Fig. 2. a—b u. 3.

1732. *Lituites*: JOH. PHIL. BREYN, Dissertatio physica de Polythalamiis, Gedani, p. 26, T. II. Fig. 11.  
 1771. — KNORR u. WALCH, Naturgeschichte der Versteinerungen, Bd. III, p. 160, Suppl.-Taf. IV u. IVa. Fig. 1.  
 1808. *Hortolus convolvens*: MONFORT, Conchyl. systém. I. p. 283.  
 1813. *Lituites convolvens*: v. SCHLOTHEIM in LEONHARD's mineralog. Taschenbuch, 7. Jahrg., p. 35.  
 1821. *Lituites perfectus*: WAHLENBERG, Petrificata Telluris Suecanae, p. 83.  
 1837. *Lituites lituus*: HISINGER, Leth. Suecica, p. 27 (non T. VIII. Fig. 5).  
 1849. — — QUENSTEDT, Cephalopoden, T. I. Fig. 25<sup>1)</sup>.  
 1850. *Lituites perfectus*: H. G. BRONN u. F. ROEMER, Leth. geognostica, 3. Aufl., I. p. 494, T. I. Fig. 3. a (verkleinerte Copie von Suppl.-Taf. IV des KNORR'schen Werks).  
 1857. — — E. BOLL, Silur. Cephalopoden (Arch. d. Vereins der Freunde der Naturgesch. i. Mecklenburg, 11. Jahrg.), p. 85, T. IX. Fig. 31. a—e<sup>2)</sup>.  
 1857. *Lituites striatus* (Var. des vorigen?): BOLL, ib. p. 86, T. IX. Fig. 31 f.  
 1860. *Lituites perfectus*: C. LOSSEN, Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., XII. p. 19.  
 1869. — — G. KARSTEN, Verst. i. d. Geröllen v. Schleswig u. Holstein, p. 53, T. XIX. Fig. 1. a—b u. 2 (non Fig. 3).

Für die Lituiten mit losgelösten Windungen wurde von MONTFORT der Gattungs-

<sup>1)</sup> Die im Textband dieses Werkes, p. 50, hierzu von QUENSTEDT gegebene Beschreibung passt nicht zu der Figur, sondern gehört in der That zu *Lituites lituus* MONTFORT.

Wenn übrigens C. LOSSEN noch meint, die nach der Bauchseite convexe Krümmung oberhalb der Spirale sei in QUENSTEDT's Atlas verzeichnet, so beruht dies auf einem Irrthum; die betreffende Figur ist nämlich eine ziemlich genaue Copie der citirten Suppl.-Taf. IV im KNORR'schen Werk, auf die auch WAHLENBERG sich bezieht, und hier ist in der That jene Einwärtsbiegung im Anfang des gestreckten Arms ganz richtig schwächer angegeben, als sie bei *Lit. lituus* ist. Das der letzteren Abbildung zu Grunde liegende Stück ist nun zugleich BREYN's Original, da WALCH in dem zugehörigen beschreibenden Text bemerkt, „dass dieser ehemals im BREYN'schen Cabinet gewesene Lituit in einer sehr getreuen Zeichnung vom Baron von ZORN mitgetheilt worden sei“. Die Figur, welche BREYN selbst giebt, weicht allerdings gerade darin ab, dass sie die fragliche Biegung des freien Schalen-theils nach der Innenseite stärker darstellt; allein ich kann dies, zumal da sie den Eindruck einer geringeren Sorgfalt macht, nur für ein Versehen des Zeichners halten, welcher sich vielleicht nach der von BREYN speciell angeführten und auf dasselbe Fossil bezogenen Abbildung des *Lituites lituus* in dem kurz vorher erschienenen KLEIN'schen Opus etwas gerichtet hat.

<sup>2)</sup> BOLL's Fig. 30 an eben dieser Stelle gehört nicht zu *Lituites perfectus*, sondern stellt ein ziemlich dickes Fragment des geraden Theils von *Lit. lituus* aus dunkelgrauem Orthocerenkalk von Malchin dar, wobei der Autor auch richtig bemerkt, dass es mit SCHLOTHEIM's *Orthoc. undulatum* übereinstimmt.

name *Hortolus* aufgestellt, welchen u. A. D'ORBIGNY<sup>1)</sup> und PICTET sowie auch M'COY adoptirt haben, der aber weiterhin keinen Eingang gefunden hat, da hier in der That auch eine generische Verschiedenheit nicht entfernt vorhanden ist. Ebenso wenig hat sich der MONTFORT'sche Speciesname *convolvens* für die hier betrachtete Art eingebürgert, der bekanntlich später auf die verschiedensten Lituiten-Formen angewandt wurde und vielfache Missverständnisse veranlasst hat; nachdem SCHLOTHEIM denselben im Sinne seines Autors für die Form mit abstehenden Windungen aufrecht erhalten, dennoch aber (cf. oben, S. 219) einem wohl zu *Lit. lituus* gehörigen Oeländischen Exemplar gegeben hatte<sup>2)</sup>, wurde er später aufgegeben und an seine Stelle von verschiedenen Autoren, in Deutschland zuerst von GIEBEL (Fauna der Vorwelt, III. p. 189), sodann in der Lethaea geognostica gleichwie u. A. von BOLL und LOSSEN, die nächstälteste Speciesbezeichnung — *Lituities perfectus* — von WAHLENBERG gesetzt. Dass Letzterer darunter die perfecte Lituiten-Form mit nicht aneinander stossenden Umgängen verstanden hat, geht zwar aus seiner kurzen Beschreibung nicht hervor, folgt aber aus der beigefügten Anmerkung: *hujus nullam meliorem figuram vidi quam quae exhibitur* in KNORR Verstein. Suppl. Tab. IV.

Die Spirale hat bei den Stücken, an denen ich sie habe messen können, fast übereinstimmend 31 mm (= 1 Zoll 2 Linien) Dehm; dieses Maass wird man natürlich nicht als etwas ganz Constantes gelten lassen dürfen, aber jedenfalls ist der Durchmesser erheblich grösser als bei *Lituities lituus*. Auf das langsamere Anwachsen des Conus wurde oben (S. 216) schon hingewiesen und dies wird auch von LOSSEN richtig constatirt, indem er die Dickenzunahme des gestreckten Arms für *Lit. perfectus* =  $\frac{1}{13}$  (nach der BREYN'schen Figur) und =  $\frac{1}{8}$  für *Lit. lituus* angiebt. Die Form der Spirale und die Abstände der einzelnen, sich nicht berührenden Windungen sind etwas veränderlich. Von dem gestreckten Arm aus biegt sich die Schale nach rückwärts anfangs fast in einer Kreislinie herum und tritt weiterhin sehr nahe an den äusseren Anfangspunkt

<sup>1)</sup> In dessen Prodrome de Paléontologie, I (1850), pag. 1, heisst es: „*Hortolus* MONTFORT, 1808. Ce sont des lituities dont les tours de spire sont disjoints“.

Vgl. auch die Citate auf S. 217.

<sup>2)</sup> Sowohl im mineralog. Taschenbuch, als auch in der Petrefactenkunde (p. 59) bezeichnet SCHLOTHEIM den *Lituities convolvens* = *Hortolus convolvens* MONTFORT als zusammenfallend mit der bei BREYN, T. II. Fig. 11, dargestellten Form, und citirt dazu weiterhin aus dem KNORR'schen Werke am ersteren Orte Suppl.-Taf. IV, am zweiten Suppl.-Taf. IV. a. Hieraus folgt mit Sicherheit, dass jener Paläontologe dabei WAHLENBERG's *Lit. perfectus* im Auge gehabt hat. Wenn er trotzdem in seiner Petrefactenkunde als *convolvens* das von C. LOSSEN auf *Lit. lituus* zurückgeführte Exemplar seiner Sammlung anführt, so ist bezüglich des danach vorliegenden Irrthums zu bemerken, dass das fragliche Stück eine ganz sichere Bestimmung nicht gestattet. Uebrigens hat es SCHLOTHEIM auch für nicht ausgemacht erklärt, ob MONTFORT's *Lit. lituus* und *Hortolus convolvens* wirklich verschieden seien.

des Gewindes wieder heran, so dass in der Gegend, wo der vorletzte Umgang aufhört und der letzte beginnt, der Abstand beider mehr oder weniger, zuweilen auf ein Minimum, verkleinert ist; von dort aus entfernt sich die Schale nach der Spitze zu von dem nachfolgenden Umgang, um später wiederum sich demselben zu nähern. Der Uebergang des gestreckten in den eingerollten Theil findet ganz allmählich statt, so dass Fragmente, die von beiden Theilen zusammen ein kleines Stück umfassen, einem *Cyrtoceras* täuschend ähnlich sehen, während bei *Lituities lituus* an dieser Stelle eine, wenn auch nur schwache Einknickung zu sehen ist; zugleich ist der nach der Bauchseite convexe Bogen, den bei letzterer Art der freie Arm in seiner untersten Partie stets aufs deutlichste zeigt, hier weniger ausgeprägt. Das Gehäuse ist seitlich stark comprimirt, innerhalb der Spirale verhält sich die Entfernung der beiden Seitenflächen zur Höhe wie 2:3; nach oben hin rundet sich jedoch der gerade Theil ebenso ab, wie bei der vorigen Art. Die Kammerhöhe beträgt in der mittleren Region der letzten Windung etwa 2,5–3 mm, im unteren Theil des gestreckten Arms jedoch schon 5–6 mm. Auf diesen grösseren Abstand der Kammerwände bei *Lituities perfectus* im Vergleich zu *Lit. lituus* wird man schon hingewiesen, wenn man die Abbildung der ersteren Art bei BREYN mit derjenigen der letzteren bei KLEIN vergleicht<sup>1)</sup>. Der kleine Siphon liegt, wie im Ganzen auch bei letztgenannter Art, zwischen Centrum und Innenseite,  $\frac{1}{3}$  des Durchmessers von der Bauchfläche und  $\frac{2}{3}$  vom Rücken entfernt; innerhalb der Spirale ist diese Lage desselben wenigstens schon im Anfang der Schlusswindung zu beobachten.

Bezüglich der Beschaffenheit der Oberfläche wäre zu bemerken, dass die Ringwülste etwas gedrängter stehen und die Anwachsstreifen nach oben hin meist feiner und zahlreicher sind als bei *Lit. lituus*; im Verlauf derselben stimmen aber beide Arten überein. Bei den hiesigen Exemplaren zeigt sich mehrfach unter der oberen Steinhaut noch eine Schalenschicht mit äusserst feinen, aber immerhin deutlichen vertieften Punkten, die in Querlinien angeordnet sind, welche jedoch nicht ganz mit den Streifen der Oberfläche parallel laufen und namentlich auf dem Rücken kaum einen merkbaren Sinus bilden.

Zu der beschriebenen Art gehört nun höchst wahrscheinlich als Wohnkammer ein grösseres gerades Lituities-Stück aus einem der *Lituities perfectus* führenden grauen Kalkstein-Geschiebe. Dasselbe ist kreisrund im Querschnitt und bei 80 mm Länge unten 14 mm, oben 20 mm dick, also sehr wenig conisch (Wachstumsverhältniss = 1:13,3). Rechnet man den Anfang der Wohnkammer von der letzten sichtbaren

<sup>1)</sup> Auch die Angabe bei KARSTEN loc. cit., dass die Scheidewände sich nicht sehr nahe stehen und ihr Abstand an einem seiner Exemplare bei 15 mm Dicke über 5 mm beträgt, bezieht sich augenscheinlich auf *Lituities perfectus*.

Scheidewand, so beträgt deren Länge 6 cm oder reichlich  $2\frac{1}{4}$  Zoll; darunter sind noch einige Luftkammern von 6–5,5 mm Höhe erhalten. Der auffallendste Unterschied zwischen diesem Stück und den öfter vorkommenden Fragmenten des gestreckten Theils von *Lituities lituus* besteht darin, dass die Ringwülste, namentlich gegen das Ende der Wohnkammer hin, schmaler und weit zahlreicher bei noch engeren Zwischenräumen sind, und dass ebenso auch die Querstreifen viel gedrängter stehen; von letzteren zählt man gegen 120 auf 30 mm Länge unterhalb des oberen Endes der Wohnkammer. Die Breite der Ringwellen wechselt übrigens etwas ab, und stellenweise verschwinden ihre Zwischenräume beinahe. Obschon vom Mundrand nur wenig erhalten ist, sieht man doch, dass derselbe zwei seitliche Fortsätze oder Ohren gehabt hat, welche allerdings weit niedriger sind als bei *Lituities lituus*; dicht darunter ist die Erhebung der dem Rücken genäherten Seitensättel etwas stärker, als weiter abwärts. Die unterhalb der Oberschale befindliche Schalenschicht ist an einigen Stellen blossgelegt und zeigt unter der Lupe, ganz wie bei den zuvor erwähnten Resten, sehr zarte, kleinwellige und mit den Ringwülsten nicht parallele Querlinien, welche wie durch eine mikroskopisch feine Stichelung hervorgebracht erscheinen. Auch dies spricht für die Zusammengehörigkeit; dasselbe Merkmal fehlt zwar auch bei *Lituities lituus* nicht, ist hier aber doch schwächer ausgeprägt.

Zwei kleinere Fragmente gleicher Art aus hiesigen Geröllen liegen noch vor, das eine in aschgrauem Kalk mit *Asaphus sp.*, das andere in einem hellgrauen, von zahlreichen Orthoceras- und Trilobiten-Resten erfüllten Kalkstein, welcher neben dem betreffenden geraden Bruchstück noch ein kleines gekrümmtes, sicher als *Lit. perfectus* bestimmbares Exemplar einschliesst.

Ein ebendahin gehöriges Stück von *Lituities perfectus* scheint mir nun auch, soweit sich aus der unvollkommenen Zeichnung entnehmen lässt, das bei KARSTEN Fig. 2 abgebildete gerade Lituiten-Fragment aus einem Geschiebe Schleswig-Holsteins zu sein, das zugleich fast dieselben Grössenverhältnisse wie das vorhin beschriebene zeigt, wohingegen ich den ib. Fig. 3 abgebildeten Steinkern schon der beträchtlichen Dicke wegen zu *Lituities lituus* als Bruchstück des oberen Theils glaubte rechnen zu dürfen (S. 220). Ich halte es nämlich auch für sehr wahrscheinlich, dass *Lituities perfectus* in seinem oberen Ende nicht die Stärke der vorigen Art erreicht.

Vorkommen. — Aus rothem Orthocerenkalk habe ich bisher von der WAHLENBERG'schen Art nur zwei Exemplare erhalten, ein bei Heegermühle gefundenes Stück, welches alle beschriebenen Hauptmerkmale sehr deutlich zeigt, und noch ein kleineres von Oderberg. Alle andern mir bekannt gewordenen Exemplare liegen in grauen Kalken, und zwar besonders in solchen, die ihren allgemeinen Charakteren nach am meisten auf Ebstland weisen. Es sind dies hellgraue, dichte Orthocerenkalke mit mehr oder weniger zahlreichen Kalkspathblättchen, zugleich oft von vielen dunkleren

Streifen und Fleckchen von grauer oder röthlicher bis bräunlicher Farbe durchsetzt und reicher an Versteinerungen, als es die an Oeland erinnernden hellgrauen Kalksteine sind. Von dieser Art sind die beiden Geschiebe, deren Lituiten-Reste den Abbildungen zu Grunde liegen, sowie ein anderes von Heegermühle, welches neben *Lit. perfectus* noch *Leptaena sericea* SOW., *Euomphalus* sp., verwandt mit *Gualteriatus* SCHLOTH., ferner 2 Schwanzschilder von *Asaphus* sp. cf. *Ptychopyge rimulosa* ANG. und eins von *Iliaenus* sp. enthält. In der That ist die Art auch mehrfach im Ebstländischen Orthocerenkalk beobachtet worden. FR. SCHMIDT<sup>1)</sup> nennt aus demselben *Lit. lituus* Hts., womit eben zunächst *Lit. perfectus* gemeint ist, wie auch schon aus der gleichzeitigen Hinweisung auf T. I. Fig. 3a in BRÖNN'S und ROEMER'S Lethaea hervorgeht; jedoch findet sich damit zusammen auch *Lit. lituus* MONTFORT, von FR. SCHMIDT wurde mir ausdrücklich bemerkt, dass neben Stücken mit freiliegenden zugleich solche mit sich berührenden Windungen vorkämen. Diese Reste liegen hier ungefähr an der Basis des Echinospaeriten-Niveau's, und dem entspricht auch die übrige Fauna obiger grauen Kalke; ihr Hauptfundort ist Karrool in Ebstland. Im Berliner paläontol. Museum sah ich von dort ein von DAMES mitgebrachtes und als *Lituites* cf. *perfectus* bestimmtes Exemplar, welches zwar in einigen Merkmalen sich *Lit. lituus* etwas nähert, aber doch wohl zur WAHLENBERG'schen Species gehört.

Ausserdem aber kommen graue Geschiebekalke mit dieser nämlichen Art vor, welche entschieden auf Schweden hinweisen. Dahin rechne ich ein Stück von Eberswalde in einem dichten blaugrauen thonhaltigen Kalkstein, der äusserlich dem Nileus-Kalk S. 203 ähnlich ist. Sodann ein Geschiebe aus der L. BRÜCKNER'schen Sammlung von Usadel zwischen Neubrandenburg und Neustrelitz, welches 2 schöne von BOLL loc. cit. T. IX. Fig. 31. d—e und 31. f abgebildete Lituiten-Reste einschliesst. Das Gestein ist ein hell gelblichgrauer Kalk mit ziemlich zahlreichen Kalkspaththeilchen, welcher mit den S. 219 bei *Lit. lituus* erwähnten Geschieben von Oderberg und Ratzeburg übereinstimmt und auf Oeland zurückgeführt werden muss. Die beiden Fossilien darin zeigen die charakteristischen hohen Kammern, weichen indess dadurch von der gewöhnlichen Form des *Lit. perfectus* etwas ab, dass die Ringwellen (wie ich es auch bei dem Oderberger Exemplar aus rothem Kalk und dem zuletzt erwähnten Heegermühler Stücke beobachte) noch gedrängter stehen und schmalere sind. Ausserdem liegen die Umgänge bei dem einen, mit der Spirale (von 31 mm Drchm.) erhaltenen Exemplar einander sehr nahe, ohne sich jedoch zu berühren, wie es BOLL irrtümlich angiebt und auch in seiner Fig. 31. f dargestellt hat; man erkennt sogar, dass der Windungsabstand, ganz wie sonst, vom Anfangspunkte des freien Arms aus nach hinten etwas grösser wird. Dieses letztere Stück wird von BOLL fraglich als Varietät unter dem Namen *striatus*

<sup>1)</sup> Silur. Form v. Ebstland etc., p. 198.

aufgeführt, wobei er noch bemerkt, dass die Ringwülste zu fehlen scheinen; allein das beruht lediglich auf einer flüchtigen Beobachtung und einer Verwechslung von Streifen und Wülsten, da auf und zwischen den vorhandenen Querwellen, so schmal sie auch sind, dennoch feine erhabene Linien von gleichem Verlauf recht deutlich zu sehen sind. Auch BREYN'S Original, welches einen gestreckten Schalentheil von ungefähr 20 cm oder  $7\frac{1}{2}$  Zoll Länge aufweist, stammt aus grauem Oeländischen Orthocerenkalk, worüber in seiner Schrift folgende interessante Mittheilung gemacht ist: „*Lituitam* primus ego ante bina circiter lustra casu detexi, marmoris scilicet immersum Oelandico, cinerei coloris, cujus magna quantitas ex Oelandia Sveciae insula, ad sternenda conclavium pavimenta aliosque similes usus, ad nos deferri solet.“ Desgleichen ward das kleinere bei KNORR und WALCH auf Suppl.-Taf. IVa abgebildete Stück, dem der innere Theil der Spirale fehlt, in einer grauen Kalkplatte von Oeland gefunden. Von neueren Autoren hat u. A. v. HAGENOW den grauen Kalk von Wedby auf der nämlichen Insel als Fundstelle genannt. Nach LINNARSSON<sup>1)</sup> ist *Lituites perfectus* WAHLENB. vorzugsweise charakteristisch für die oberste Partie des Orthocerenkalks der Kinnekulle, einen grauen, meist ins Grünliche spielenden Kalkstein, welcher den dortigen oberen rothen Kalk noch überlagert.

Ferner ist *Lituites perfectus* aus Geschieben Schleswig-Holsteins bekannt, bei denen gewiss nur an schwedische Herkunft gedacht werden kann, wenn auch KARSTEN'S Angabe, dass diese Form in Russland nicht vorkomme, unrichtig ist. Die Figuren 1.a u. b bei KARSTEN stellen ein gut charakterisirtes Exemplar derselben dar. Dem genannten Autor zufolge sind ihre Reste in jener Provinz in einem gelben, mit Crinoidenstücken erfüllten dichten Kalk, besonders ausgezeichnet aber in einem dunkelblaugrauen Kalkstein zusammen mit *Asaphus extenuatus* (?) und *Euomphalus Gualteriatius* vorgekommen. Inwieweit übrigens ein Theil dieser Ueberreste, abgesehen von den früher (S. 219 u. 224) erwähnten geraden Fragmenten, möglicherweise zu *Lit. lituus* gehört, den KARSTEN von *perfectus* nicht getrennt hat, vermag ich nicht zu entscheiden.

KLÖDEN'S Sammlung enthält von Potsdam ein Gerölle von gelblichgrauem Orthocerenkalk mit Kalkspaththeilchen, in welchem neben verschiedenen, mit *expansus* verwandten *Asaphus*-Resten eine gut erkennbare Spirale von *Lit. perfectus* liegt, freilich nur als Abdruck erhalten, die von ihm als *Bellerophon cornu-arietis* SOW. (eine Art des englischen Kohlenkalks) bestimmt ist<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Vestergötlands Cambr. och Silur. aflagringar, p. 32.

<sup>2)</sup> Was KLÖDEN eigentlich unter „*Bellerophon cornu-arietis*“ verstanden hat, zeigt ein anderes, spiralförmiges Petrefact seiner Sammlung, welches nach der Originaletikette bei Milow südlich von Rathenow gefunden wurde, und dessen Gesteinsmasse aus einem grauen, etwas erdigen und sehr kleine Glaukonitkörnchen enthaltenden Kalkstein besteht. In seinen „Verst. der Mark Brandenburg“, p. 124, erwähnt er es als „ein sehr schönes, fast vollständiges Exemplar“ der genannten SOWERBY'Schen

Im Berliner paläontol. Museum befindet sich sodann ein typisches Exemplar der hier betrachteten Art in einem Geschiebe des hellgrauen Orthocerenkalks von Sorau, welches ganz meiner Beschreibung entspricht und namentlich die höheren Kammerwände und den flachen Querschnitt sehr deutlich zeigt. Damit überein stimmt ein ebendort aufbewahrtes kleineres Fragment in schwärzlichem Kalk aus dem südlichen Schweden, sowie ein ganz ähnliches Bruchstück der BOLL'schen Sammlung von Weitin bei Neubrandenburg.

Endlich muss ich noch eines anderen von BOLL bei Weitin gefundenen und loc. cit. T. IX. Fig. 31. a—b abgebildeten Restes gedenken, welcher ebenfalls hierher gehört (auf der Originaletikette gleich dem vorigen Stück als *Lit. lituus* bestimmt). Dieses Exemplar aus schwärzlichgrauem Kalk, an dem ein grosser Theil der Spirale vorhanden ist, zeigt erheblichere Abweichungen von der normalen Form. Die Seiten sind weniger abgeflacht, die Schale mit breiten Ringwülsten und etwas weiter abstehenden Streifen verziert. Der eingerollte Theil hat zwar den gewöhnlichen Durchmesser von ca. 30 mm, allein seine Form ist anders: wo unten der gestreckte Arm beginnt, ist die Entfernung zwischen dem letzten und dem vorletzten Umgange bedeutend, und verkleinert sich sodann gegen die Spitze hin (also umgekehrt wie sonst), so dass der innere Theil in der Mitte der Schlusswindung sehr dicht an diese letztere herantritt. Im Uebrigen hat der sehr gut sichtbare Siphon dieselbe Lage zwischen Centrum und Bauchseite wie bei allen andern Stücken, und wenn BOLL's Fig. 31. a ihn dem Rücken genähert, die Krümmung somit als exogastrisch wiedergiebt, so ist das ein einfaches Versehen.

Erklärung der Abbildungen. — Taf. I. Fig. 2. a stellt ein bei Eberswalde in hellgrauem Orthocerenkalk gefundenes Exemplar von *Lituites perfectus* dar, an dem nur ein kurzes und stark beschädigtes Stück der geraden Verlängerung des Gehäuses sitzt, während letztere für sich in demselben Stein noch durch einen zweiten Rest vertreten ist, welcher die hohen Kammern gleichwie die Ringwellen deutlich erhalten zeigt. Die äussere Schale des abgebildeten Lituiten ist in der Schlusswindung theilweise abgelöst, wodurch eine Anzahl Kammern hervortritt, die, wie man sieht, nicht ganz

Art, wobei als Fundort schlechtweg Potsdam angegeben wird. Augenscheinlich ist dies zugleich der „Steinkern mit  $2\frac{1}{2}$  freiliegenden Windungen, welche eine Spirale von 16 Linien Durchm. beschreiben“, den C. LOSSEN (a. a. O., p. 20 u. 21) für *Lituites perfectus* WAHLENB. gehalten hat. Allein abgesehen davon, dass keine Kammerwände sichtbar sind, erkennt man sofort einen unsymmetrischen und etwa subtriangulären Querschnitt des Gewindes, zum Ueberfluss zeigt sich oben auf der Innenseite noch eine scharf markirte Kante. Das fragliche Geschiebe-Petrefact ist daher ein Gastropode und gehört zur Gattung *Ecculionphalus* PORTLOCK, ist allerdings von dem nicht seltenen *Eccul. alatus* F. ROEM. verschieden und näher verwandt mit EICHWALD's *Euomphalus elegans*, einigermaassen auch mit *Eccul. Soeticus* M'COY.

gleichmässig an Höhe zunehmen, nach innen zu sind am Original selbst noch einige Scheidewände zu verfolgen, welche z. Th. ein wenig weiter als die ersten in der Zeichnung angegebenen Septa voneinander abstehen; von einer der Kammerwände aus der mittleren Partie des letzten Umgangs giebt Fig. 2. b ein Bild der convexen Seite. Das nämliche Geschiebe enthält dann noch 2 kleine Schwanzschilder von *Asaphus cf. raniceps* DALM. und ein grösseres Pygidium von *Iliaenus cf. centaurus* DALM. (etwas schwächer gewölbt als sonst und dadurch an *Iliaenus Schmidtii* NIESZK. erinnernd).

In Fig. 3 sind die Wohnkammer und die letzten Luftkammern eines stärkeren geraden Fragments (s. pag. 223) wiedergegeben, das ich zu *Lituities perfectus* stelle; dieser von Herrn RAMANN bei Heegermühle gesammelte Rest lag in einem mit dem vorigen übereinstimmenden hellgrauen Kalkstein. In dem Geschiebe fanden sich zugleich eine zierliche *Orthis*, *Hyolithes acutus* EICHW., mehrere Exemplare von *Euomphalus cf. increscens* EICHW. (mit vertiefter Oberseite und sehr rasch wachsender Schlusswindung), ferner 2 anscheinend zu *Asaphus raniceps* gehörige Kopfschildreste und eine kleinere Glabella von *Iliaenus cf. centaurus*, deren Schale ganz mit flachwelligen Runzeln bedeckt ist.

#### **Lituities Hageni nov. sp.**

Taf. I. Fig. 4. a—c u. 5.

Diese neue, bisher in der Literatur ganz unbekannt gewesene Art tritt als dritte Form in die Reihe der perfecten Lituities ein<sup>1)</sup>. Es ist mir vergönnt, dieselbe dem Curator unserer Forstakademie, Herrn Wirkl. Geh. Rath und Oberlandforstmeister O. VON HAGEN Excellenz, zu widmen.

Die Charaktere dieses schönen Lituities sind so eigenthümlich, dass man ihm auf Grund derselben fast eine Sonderstellung einräumen möchte. Namentlich in die Augen fallend ist die bedeutende Grösse der Spirale, wie man sie sonst nur bei imperfecten Lituities kennt, und das sehr rasche Anwachsen der gestreckten Fortsetzung des Gehäuses. Erstere, von der bei einem der vorliegenden Stücke (Fig. 4) der letzte Umgang ganz erhalten ist, zeigt hier 54 mm Durchmesser; die inneren Umgänge fehlen zwar,

<sup>1)</sup> Dass die in BOLL's Cephalopoden als *Lituities undulatus*, *Breynei* und *Angelini* beschriebenen Formen aus Orthocerenkalk-Geschieben wirklich mit einer Spirale beginnen sollten, muss erst noch bewiesen werden. Sämmtlich sind sie von stark conischer Gestalt und wesentlich gerade, nur die erstgenannte ist unten etwas umgebogen; sollte diese in der That zur Gattung *Lituities* gehören, so würde sie unserer neuen Art noch am nächsten stehen. Was den sog. *Lit. Angelini* BOLL betrifft, der eins der häufigsten Fossilien in den Geröllen von rothem Orthocerenkalk ist, so ist dies, obschon ich auch hier eine sehr schwache Krümmung des unteren Theils zuweilen beobachtet habe, wohl sicher ein *Orthoceras*, dessen Form und geringe Kammerhöhe an *Orthoceras conicum* HIS. erinnern, während die Schale ähnlich wie bei *Orthoceras centrale* HIS., aber bedeutend gröber quergestreift ist.

doch kann man ein geschlossenes Gewinde annehmen, weil die letzte Windung inwendig dicht an das Gehäuse sich anlegt. Die Schale ist im aufgerollten Theil in ganz ähnlicher Weise, wie es die beiden vorigen Arten zeigen, senkrecht zu den Seitenflächen comprimirt und von subrectangulärem Querschnitt. Der Siphon ist kreisrund und sehr dünn, er liegt zwar auch zwischen Centrum und Bauchseite, aber doch ersterem bedeutend näher. Diese Verhältnisse treten in folgenden, an drei Bruchstellen des vorerwähnten Exemplars ermittelten Maassen deutlicher hervor:

	Höhe der Schale (= Abstand von Rücken- und Bauchseite).	Breite der Schale (= Abstand der beiden Seiten).	Durchmesser des Siphon.	Entfernung des Siphonendes von der Bauchseite.	Entfernung des Siphonendes von der Rücken- seite.
1. Wenig hinter der Mitte der ersten Hälfte des letzten Umgangs . . .	9 mm	6,7 mm	1 mm	3 mm	5 mm
2. In der Mitte des letzten Umgangs	12 "	8,5 "	1,5 "	4,5 "	6 "
3. In der Mitte der zweiten (dickeren) Hälfte des letzten Umgangs . . .	15 "	11 "	2,3 "	6 "	6,7 "

Aus diesen Zahlen folgt zunächst, dass die Breite zur Höhe sich an verschiedenen Stellen der letzten Windung fast unverändert wie 3:4 verhält (nach genauer Berechnung resp. wie 1:1,34, 1:1,4 und 1:1,36); hierin steht die neue Art also in der Mitte zwischen *Lituities lituus* und *perfectus*, bei denen das nämliche Verhältniss beziehungsweise = 4:5 und 2:3 ist. Weiterhin erkennt man, dass der Siphon innerhalb der ziemlich rasch anwachsenden Spirale, wenigstens soweit es beobachtet werden konnte, entfernter von der Bauchseite und näher dem Rücken durchbricht, als es dem bei den oben genannten Arten bestehenden Verhältniss 1:2 für die betreffenden Abstände entsprechen würde; im gegenwärtigen Falle verhalten sich diese Entfernungen, jedesmal von der Mitte des Siphon aus gerechnet, an der ersten Bruchstelle wie 1:1,6, an der zweiten wie 1:1,3 und an der dritten wie 1:1,1. Daraus ergibt sich nun zugleich, dass die excentrische Lage des Siphon, umgekehrt wie bei *Lituities lituus*, vom inneren Theil des Gehäuses nach oben zu abnimmt; möglicherweise tritt er im freien Arm, vielleicht schon etwas früher, ganz ins Centrum.

Die Höhe der Kammern habe ich nur innerhalb der besprochenen Windung an der ersten der obigen Bruchstellen genau bestimmen können; dort sind 3 aufeinander folgende, stark convexe Scheidewände zu sehen, die längs den Mittellinien der Seiten einen Raum von 6,5 mm einnehmen, also reichlich je 3 mm voneinander entfernt sind. Die Ebene ihrer Nähte steht jedesmal senkrecht zur Schalenaxe. Uebrigens hört der

gekammerte Theil mit Beginn des freien Arms nicht auf, da am obersten Ende des Fig. 4 abgebildeten Exemplars auf der einen Seite noch die Hälfte einer Kammerwand zu sehen ist.

Dieser freie Arm nun ist an dem nämlichen Stück in einer Länge von  $4\frac{1}{2}$  cm erhalten. Höchst merkwürdig, wie oben schon angedeutet, ist seine sehr starke, geradezu trichterförmige Dickenzunahme: an der Stelle, wo das Gehäuse die Spirale verlässt, beträgt der Durchmesser zwischen Bauch- und Rückenseite 20 mm und 3,5 cm höher schon 30 mm, was dem Wachstumsverhältniss  $\frac{1}{3,5}$  entspricht. Eine Abrundung des Querschnittes nach oben zu, namentlich auf den Seitenflächen, ist auch hier wahrzunehmen. Da übrigens die Axe des gestreckten Arms eine von Anfang an beinahe gerade Linie bildet, so ist hierdurch schon die perfecte Lituiten-Form indicirt; die Einwärtsbiegung zunächst oberhalb der Spirale, wie sie bei *Lituites lituus* und in schwächerem Maasse bei *Lituites perfectus* vorkommt, ist zwar nicht verschwunden, aber doch nur mässig angedeutet (Fig. 4. a). Nach der Gestalt des freien Schalentheils ist es nicht wahrscheinlich, dass derselbe eine so beträchtliche Länge, wie bei den vorgenannten Arten erreicht habe.

Am meisten Aehnlichkeit mit letzteren bietet die neue Species in der Beschaffenheit der äusseren Schalenoberfläche dar, welche bei den vorliegenden Stücken im Allgemeinen gut erhalten ist. Dieselbe zeigt niedrige und schmale Ringwellen, welche in dem dickeren Theil des Gehäuses auf der Mitte der Seiten ca. 2 mm oder auch etwas weniger voneinander abstehen, sowie damit parallele erhabene Linien, die allerdings vielfach durch die Petrificirung zerstört erscheinen. Auf den einzelnen Wellen sind 2—3 solcher Streifen zu erkennen, und in den Zwischenräumen liegen noch einige (bis zu 4 oder 5) schwächere. Diese Querwülste mitsammt den Anwachsstreifen laufen gerade über die Bauchseite und den unmittelbar sich anschliessenden Theil der Seitenflächen hinweg, verändern etwa von der Mitte der letzteren ab, auf dem eingerollten Theil schon früher, ihre Richtung nach oben zu, fallen sodann auf den abgerundeten Kanten zwischen Seiten und Rücken unter scharfer Krümmung steil nach unten und bilden auf dem Rücken einen äusserst tiefen Bogen, der nach der Spitze zu von dort ab, wo die Einrollung beginnt, noch beträchtlich an Tiefe gewinnt; gleich unterhalb dieser Stelle beträgt der Abstand zwischen dem höchsten und tiefsten Punkt der einzelnen Streifen etwa 16—18 mm. Auf der Rückenseite sind die Wellen schwächer und verschwinden selbst zum Theil, während dort umgekehrt die Hauptstreifen und die feineren Zwischenstreifen meist schärfer hervortreten. Das Nämliche gilt übrigens bis zu einem gewissen Grade auch von den beiden vorhergehenden Arten; dagegen hat bei diesen der Sinus auf dem Rücken eine weit geringere Tiefe. Bei einigen Stücken ist die untere Schalendecke entblösst und lässt auch hier eine sehr feine, zu etwas runzeligen Querlinien ausgebildete Punktirung wahrnehmen.

Deutlicher noch als bei dem vorstehend betrachteten Exemplar zeigt sich die verschiedene Beschaffenheit der oberen und der unmittelbar unterliegenden Schale bei einem zweiten Stücke (Fig. 5), das mit jenem zusammen gefunden wurde und einen kleineren Theil der Krümmung mit dem gegen die Bauchseite schwach zurückgebogenen gestreckten Arm umfasst. Auf der tieferen Schalenlage treten, während die Streifen der Oberfläche verschwunden sind, die Ringwellen desto schärfer hervor; der Sinus, welchen sie auf dem Rücken bilden, wird hier auf beiden Seiten durch eine Längsfurche begrenzt, an die sich dann an den mit den Seitenflächen gebildeten Kanten eine erhabene Linie anschliesst. Die ganze Schalensculptur erinnert ausserordentlich an die weit jüngere *Clymenia undulata* MÜNSTER, und merkwürdigerweise auch an gewisse Formen des im Uebrigen durchaus abweichendem Cephalopoden-Geschlechtes *Goniatites* (*Goniat. Dannenbergii* BEYR. aus dem unterdevonischen Orthoceras-Schiefer von RUPBACH in Nassau). Man sieht ferner, wie die feingestichelten welligen Linien der Unterschale auf den Seitenflächen mit starker Neigung, von der Bauchseite zum Rücken abfallend, schräg über die Wülste hinweggehen. Bei dem nämlichen Fragment lässt sich auch die Zunahme des geraden Theils in der Breite genauer messen; dieselbe ist gleichfalls bedeutend und wird ungefähr durch den Bruch  $\frac{1}{5}$  ausgedrückt (am oberen Ende wächst die Breite auf 30 mm Länge von 18 auf 24 mm). Weniger gut ist an diesem Theil das Wachstumsverhältniss zwischen Bauchseite und Rücken festzustellen, doch kann es wenigstens annähernd auf  $\frac{1}{4}$  abgeschätzt werden.

Es ist leicht möglich, dass Reste von *Lituites Hageni* ab und zu schon in norddeutschen Geschieben beobachtet, aber wegen der fragmentarischen Erhaltung nicht als eigenthümlich erkannt worden sind. Hat man, wie es fast immer der Fall ist, ein Bruchstück des gekrümmten Theils aus der letzten Windung vor Augen, so mag bei flüchtiger Betrachtung an einen Lituiten zunächst nicht gedacht werden, die äussere Form hat dann viel Aehnlichkeit mit *Cyrtoceras* oder *Gyroceras*. An Folgendem ist aber auch unter solchen Umständen *Lituites Hageni* sicher zu bestimmen: die Schale zeigt in der Sculptur, abgesehen von dem tieferen Rückensinus der Streifen, alle wesentlichen Merkmale von *Lituites lituus* und *perfectus*, ist jedoch von ungleich grösseren Dimensionen. Eher könnte bei einem isolirten Fragment der inneren Umgänge, die ich aber noch nicht beobachtet habe, eine Verwechslung vorkommen.

Vorkommen. — Die beschriebene Art habe ich zuerst in einem grösseren plattenförmigen Geschiebe des fleckigen Orthocerenkalks (S. 199) kennen gelernt, welches von meiner Frau in der grossen Kiesgrube am Bahnhof Eberswalde gefunden wurde. Dasselbe enthielt 2 Exemplare dieses Lituiten, und zwar die beiden meiner Beschreibung zu Grunde liegenden Stücke, von denen ich das an zweiter Stelle besprochene dem Berliner paläontol. Museum übergeben habe. Von sonstigen Versteinerungen fanden sich darin *Orthoceras duplex* WAHLENB., ein hübsches Exemplar von

*Orthoceras bacillum* EICHW. (non MURCH. VERN. KEYS.)<sup>1)</sup> sowie verschiedene *Asaphus*-Reste. Unter letzteren sind namentlich bemerkenswerth 3 grosse Pygidien mit genau halbkreisförmigem Aussenrand, welche einer neuen, an die von ANGELIN als *Megalaspis limbata* SARS et BOECK bezeichnete Form sich anschliessenden Art zukommen. Diese nämlichen Fossilien sind nun zugleich für die dem oberen rothen Kalk Oelands entsprechenden Geschiebe von rothem Orthocerenkalk besonders charakteristisch: dass *Orthoceras duplex* manchmal darin gefunden wird, ist bekannt; von *Orthoc. bacillum* EICHW. liegen mir viele Exemplare aus demselben Gestein vor, und die vorerwähnten *Asaphus*- oder *Megalaspis*-Schwanzschilder machen sogar ohne irgend welche Abweichung eines seiner häufigsten Petrefacten aus. Hieraus ist der Schluss zu ziehen, dass die Geschiebe-Art, die ich fleckigen Orthocerenkalk benenne, dem nämlichen engeren geologischen Horizont und demselben Ursprungsgebiet wie jener rothe angehört und, wenn nicht auf Oeland selbst, so doch auf eine benachbarte, entweder auf dem Festlande befindliche oder jetzt vielleicht vom Meere bedeckte Region zurückzuführen ist. Bedürfte es hierfür noch eines weiteren Beweises, so liegt er darin, dass ich in einem Geschiebe des typischen rothen Orthocerenkalks von Heegermühle neben 5 Pygidien obiger Trilobiten-Art, einem Exemplar von *Orthoc. bacillum* EICHW. und 2 Exemplaren von *Orthoc. centrale* Hts. zwei sehr gut bestimmbare Fragmente des *Lituites Hageni* gefunden habe. Seitdem erhielt ich von dort noch ein anderes Gerölle von rothem Kalk mit derselben Art und vom Bahnhof Eberswalde auch wieder ein Stück des fleckigen Orthocerenkalks, worin ein grösserer Rest dieses Lituiten zusammen mit dem mehrmals genannten *Asaphus* liegt.

Erklärung der Abbildungen. — Von dem einzigen hierselbst gefundenen Exemplar aus fleckigem Orthocerenkalk, an welchem ein vollständiger Umgang der Spirale in Verbindung mit dem geraden Arm erhalten ist, giebt T. I. Fig. 4. a in natürlicher Grösse eine Seitenansicht, bei der die Nahtlinien der nach innen zu beobachteten Kammerwände eingetragen sind, und Fig. 4. b eine Ansicht des Rückens, welche einen Theil des letzteren zugleich mit dem unmittelbar sich anschliessenden Stück der Krümmung umfasst. In der Fig. 4. c sind sodann 2 Kammerwände, gegen die convexe Seite gesehen, dargestellt, welche an der durch die Mitte der ersten und der zweiten Hälfte der Schlusswindung gezogenen Linie liegen, so dass bei dem kleineren Querschnitt die Bauchseite unten, bei dem grösseren oben sich befindet; man erkennt daran wie der Siphon nach der Mündung zu sich dem Centrum nähert.

Fig. 5 ist die Rückenansicht eines Theiles vom gestreckten Arm des andern, jetzt in Berlin befindlichen Exemplars, welches in dem nämlichen Geschiebe gefunden wurde;

<sup>1)</sup> Diese schon 1830 von EICHWALD aufgestellte Art ist, wie ich durch Vergleichung sehr zahlreicher Stücke constatirt habe, identisch mit *Orthoceras Nilssoni* BOLL (Cephalop. p. 69, T. III. Fig. 6).

nur links sieht man noch eine Partie der Oberschale, von welcher die nebenan entblösste unterliegende Schale in der Sculptur sich aufs deutlichste unterscheidet<sup>1)</sup>.

Die innere Versteinerungsmasse besteht in beiden Fällen ganz aus der dichten Kalksteinsubstanz des Gesteins, von der sich die lebhaft braun gefärbte und ziemlich dicke Schale, welche auf dem Querbruch zahlreiche winzige Kalkspathlamellen zeigt, sehr deutlich abhebt.

## B. *Lituitae imperfecti.*

### *Lituites Decheni* nov. sp.

Taf. II. Fig. 1. a—c.

1771. *Lituites*: KNORR u. WALCH, Naturgeschichte der Versteinerungen, Bd. III, p. 161, Suppl.-Taf. IV. b. Fig. 1.

Unter den verschiedenen Lituiten, die mir aus Geschieben des norddeutschen Diluviums sowie aus anstehenden Formationsgliedern zu Gesicht gekommen sind, ragt diese neue Art durch Eleganz der Form am meisten hervor. Es gereicht mir zu besonderer Genugthuung, sie nach Herrn Wirkl. Geh. Rath und Oberberghauptmann H. VON DECHEN Excellenz, welcher zur Freude aller Geologen am 25. März d. J. seinen 81. Geburtstag in voller Rüstigkeit gefeiert hat, benennen zu dürfen.

Die Art ist zunächst verwandt mit *Lituites imperfectus* WAHLENBERG (QUENST.)<sup>2)</sup> aus dem Ehstländischen Orthocerenkalk und dem südlichen Schweden (incl. Oeland). In der Gestalt des Querschnitts und dem Verlauf der Anwachsstreifen stimmen beide ziemlich überein; im Uebrigen aber zeigen sich die schärfsten specifischen Unterschiede. Der aufgerollte Theil des Gehäuses bildet zwei sich berührende Windungen und hat 40 mm äusseren Durchmesser; in der Mitte bleibt eine Oeffnung von nur 2 mm Dchm. frei. Diesen Grössenverhältnissen gegenüber hat der freie, stark sichelförmig gekrümmte Arm die bedeutende Länge von 8,5 cm oder 3 $\frac{1}{4}$  Zoll, der Krümmung nach in der Mittellinie einer der Seitenflächen gemessen, und ist dabei nicht einmal in seiner ganzen Länge erhalten, da das obere Ende ringsum abgebrochen ist; anfangs entfernt er sich bis auf eine Erstreckung von 20 mm nur langsam von der Spirale, von da ab jedoch rasch. Der Querschnitt hat im Allgemeinen die Form einer Ellipse, deren kleine Axe dem Abstand zwischen Rücken und Bauchseite entspricht; demgemäss sind die Seitenflächen am stärksten gewölbt, und in dem aufgerollten Theil wird der Rücken selbst

<sup>1)</sup> Diese von Herrn DUVAL gezeichnete Figur veranschaulicht am besten das Aussehen der durch Ringwellen mit aufliegenden stärkeren Streifen charakterisirten oberen Schale.

<sup>2)</sup> Petrific. Tell. Suec. p. 84; QUENSTEDT, Cephalopoden, p. 51, T. II. Fig. 17; C. LOSSEN, Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., XII. p. 21.

ganz flach. Das Verhältniss zwischen Höhe und Breite der Umgänge, welche an Dicke ziemlich langsam und sehr gleichmässig zunehmen, ist wie 5:6 und ändert sich nicht merklich, wie aus folgenden Zahlen hervorgeht:

	Höhe.	Breite.
1. In der Mitte der Schlusswindung der Spirale . . .	11 mm	13,5 mm
2. An der Stelle, wo der freie Arm beginnt . . .	13 "	16 "
3. 30 mm oberhalb dieses Punktes . . . . .	16 "	19,5 "
4. Am vorderen abgebrochenen Ende . . . . .	20 "	24 "

Von den Kammerwänden sind auf der innersten Windung an der daselbst etwas beschädigten Oberfläche einige direct zu beobachten, deren Abstand naturgemäss ein geringer ist (kaum mehr als 1 mm). An der sub 3 bezeichneten Stelle ausserhalb des Gewindes ist nun aber das Gehäuse theils quer, theils in schräger Richtung durchbrochen, und gestattet die Beobachtung der inneren Theile. Hier ist eine Kammerwand von flacher Uhrglasform gut blossgelegt, welche den Umfang in einer genau senkrecht zur Schalenaxe stehenden Ebene schneidet; darunter sieht man noch eine und darüber 3 Scheidewände auf 12 mm Gesamtlänge durchbrechen, was also eine Kammerhöhe von 3 mm ergibt. Weiter nach oben sind von Querscheidewänden zwar nur mehr undeutliche Anzeichen wahrzunehmen; allein dass dort die Wohnkammer noch nicht beginnen kann, folgt unmittelbar daraus, dass der Siphon an dem abgebrochenen vorderen Ende des Stückes sehr schön zu sehen ist. Von der Wohnkammer, die wahrscheinlich eine geringe Höhe besass, ist also nichts vorhanden. Jedenfalls muss die sehr bedeutende Erstreckung des gekammerten Theils in den freien Arm hinein für einen imperfecten *Lituities* sehr auffallend erscheinen, und bekundet eine gewisse Annäherung an die erste Gruppe dieser Gattung. Der Siphon ist ausnehmend klein, sowohl an der vorerwähnten Bruchstelle, als auch am Vorderende beträgt seine Dicke nur 1,5 mm. Er liegt zwischen Centrum und Rücken, jedoch dem ersteren näher: zunächst wieder 30 mm über dem Punkte, wo die Schale sich von der Berührung mit der Spirale freimacht, ist sein Rand 9 mm von der Bauchseite und 5,5 mm vom Rücken entfernt (= ca.  $\frac{3}{5}$ : $\frac{2}{5}$  des Höhendurchmessers), und an der Endbruchfläche betragen diese Abstände resp. 10,5 und 8 mm; nach vorne hin nähert derselbe sich also mehr der Axe des Gehäuses. Querwülste sind nicht vorhanden; dagegen ist die ganze Oberfläche mit feinen, aber deutlichen Anwachsstreifen bedeckt, welche, obschon sie nicht alle gleich stark sind, doch nur geringe Unterschiede in dieser Hinsicht zeigen. Auf der Bauchseite sind dieselben sehr flach rückwärts eingebogen, erheben sich beiderseits beim Uebergang auf die Seiten zu einem nach vorne convexen Bogen, senken sich sodann auf den letzteren, schief über die Kammerwandnähte hinweg, bedeutend nach hinten ein und bilden auf dem Rücken einen mässig tiefen gerundeten Sinus.

Von *Lituities imperfectus* WAHLENB. (QUENST.), den ich hauptsächlich aus dem

Vaginatenskalk von Reval kenne, nach C. LOSSEN muthmaasslich gleich mit *Lituities lamellosus* HISINGER<sup>1)</sup>, unterscheidet sich unsere Art zunächst durch ganz abweichende Grössenverhältnisse. Die Scheibe ist bei dem erstgenannten Lituiten viel grösser und der gestreckte Theil bedeutend kürzer (erstere hat nach LOSSEN 3 Zoll 2 Linien oder reichlich 8 cm Drchm., letzterer 1 Zoll oder 2,6 cm Länge); dabei beginnt die Wohnkammer (2,5 Zoll = 6,5 cm lang nach Dems.) schon innerhalb der Spirale. Ferner ist bei *Lit. imperfectus* der Siphon dicker und weiter vom Centrum entfernt, da er genau in der Mitte zwischen letzterem und dem Rücken durchbricht. Ein wesentlicher Unterschied liegt sodann noch darin, dass hier die Nähte der Kammerwände mit den Anwachsstreifen, welche zudem einen flacheren Sinus auf der Rückenfläche bilden, parallel laufen. Mindestens ebenso sehr weicht die neue Art von *Lituities convolvens* HIS.<sup>2)</sup> ab, der seinem *Lit. lamellosus* nahesteht und von HISINGER selbst mit dem eigentlichen *Lit. imperfectus* WAHLENB. identificirt wird. Die Dimensionen desselben sind noch grösser (Dchm. der ganzen Scheibe 90 mm, Dicke oberhalb der Spirale 32 mm); der Siphon liegt wieder ungefähr mitten zwischen der Schalenaxe und dem Rücken, geht allerdings hier auch in den freien Arm über, den aber die Abbildung in der *Lethaea Suecica* in einer Länge von nur 30 mm wiedergiebt. Ueberdies hat dieser *Lituities convolvens* eine stärker gerundete Rückenseite und ziemlich senkrecht zur Axe gerichtete, äusserst schwache Querstreifen auf der Oberfläche.

Vorkommen. — Das einzige mir zu Gesicht gekommene Exemplar wurde von Herrn Gartenmeister RAATZ zu Kloster Chorin in einem nahebei am dortigen Galgenberg ausgegrabenen Geschiebe gefunden; dieses ist ein rother, von graugrünen Partien durch-

<sup>1)</sup> *Leth. Suec.* p. 28, T. VIII. Fig. 7; HISINGER giebt hier allerdings zahlreichere und niedrigere Kammern an.

Die Ehstländischen Geologen bezeichnen auch heute noch den dortigen *Lituities imperfectus* mit dem Namen *convolvens* SCHLOTH. Dieser Irrthum scheint darin seinen ersten Ursprung zu haben, dass EICHWALD schon in seinem *Silur. Schichtensystem in Ehstland*, St. Petersburg. 1840, p. 103, den bekannten imperfecten Lituiten des Revaler Vaginatenskalks mit diesem Namen belegte, der sodann in gleichem Sinne bei MURCH. VERN. KEYS. (*Russie*, II. p. 393), in FR. SCHMIDT's *Sil. Form. v. Ehstland etc.*, p. 198, wo jedoch als synonym *Lit. lamellosus* HIS. hinzugesetzt ist, und in EICHWALD's *Leth. Rossica*, I. p. 1297, wiederkehrt. Die Confusion war besonders dadurch zu einer gewissen Stabilität gelangt, dass in der 3. Aufl. von BRONN's und RÖMER's *Leth. geognostica* (Bd. I, 1851, p. 493, T. I. Fig. 3b—c) für die in QUENSTEDT's *Cephalopoden*, T. II. Fig. 17, unter der specif. Bezeichnung „*imperfectus*“ nach WAHLENBERG mitgetheilte Form der Name *Lit. convolvens* SCHLOTH. und als synonym damit *Lit. lamellosus* HIS. aufgeführt ist, obschon SCHLOTHEIM unter *convolvens* bestimmt den obigen *Lit. perfectus* (vgl. S. 222) verstanden hat.

Aus norddeutschen Geschieben ist *Lituities imperfectus* WAHLENB., der von FR. SCHMIDT ausser bei Reval noch an verschiedenen andern Punkten des Ehstländischen Vaginatenskalks beobachtet wurde, merkwürdigerweise noch nicht bekannt geworden.

<sup>2)</sup> *Loc. cit.* p. 27, T. VIII. Fig. 6.

setzter Orthocerenkalk. Die Versteinerungsmasse wird in dem dickeren Theil des Gehäuses durchweg von weissem, stellenweise in Krystallen ausgebildetem Kalkspath gebildet, welcher den Siphon deutlich incrustirt hat und an den Kammerwänden durch eine etwas ins Gelbliche gehende Färbung sich abhebt; nur die oberste Lage des Petre-facts zeigt auch dort die rothe Farbe des Gesteins. In dem Geschiebe sitzt noch ein kleiner Rest von *Orthoceras vaginatum* SCHLOTH.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass WALCH die Art bereits in Händen gehabt hat. Die Uebereinstimmung des der Forstakademie gehörenden Stückes mit Fig. 1 auf Suppl.-Taf. IV. b und der zugehörigen Beschreibung bei KNORR und WALCH ist eine solche, dass die Identität der beiden Exemplare sicher ist. Die im Allgemeinen recht deutliche Abbildung lässt 2 Windungen erkennen, welche eine Spirale von 34 mm Durchmesser bilden, doch ist zu bemerken, dass die Rückenseite in der Gegend, wo der freie Arm beginnt, zu einer fast geradlinig aufsteigenden Fläche eingedrückt erscheint, was entweder auf ein Versehen des Zeichners, oder auf eine thatsächlich an dieser Stelle vorhandene Verdrückung zurückgeführt werden muss. Dabei sind aber doch im Ganzen die Dimensionen etwas kleiner, wenn auch nicht bedeutend, vielleicht ist nicht genau die natürliche Grösse wiedergegeben. Der gestreckte Theil zeigt sich in einer Länge von 36 mm erhalten, und ist bis oben hin mit ca. 3 mm hohen, senkrecht zur Schalenaxe gerichteten Kammern versehen. Im Centrum des Gewindes tritt ein kleiner freier Raum auf. WALCH sagt, dass er diesen in seiner Sammlung befindlichen Lituiten, welcher aus dem Mecklenburgischen stamme, vom Probst GENZMER<sup>1)</sup> erhalten habe. Das Stück liege in „rothem Marmor,“ und damit seien auch die meisten Kammern ausgefüllt; die von weisser Farbe seien „spatigt und durchsichtig.“ Also auch im Gestein sowie der Art der Petrificirung passt eins zum andern, nur giebt die genannte Figur abwechselnd die rothe Gesteinsmasse und hellfarbigen Kalkspath als Ausfüllung der Kammern an.

Nun macht WAHLENBERG loc. cit. im Anschluss an seine kurze Charakteristik der imperfecten Lituiten die Bemerkung: hanc formam non male expressit KNORR *Verstein. Suppl.-Taf. IV. b Fig. 1.* Wäre also aus dieser Lituiten-Gruppe die vorhin von mir beschriebene Art zuerst specifisch unterschieden worden, so hätte man ihr folgerichtig den WAHLENBERG'schen Namen *imperfectus* geben müssen. Diese Benennung ist jetzt jedoch der Form von Reval zu belassen, welche zuerst 1849 in QUENSTEDT's Cephalopoden (p. 51, T. II. Fig. 17) so bezeichnet worden ist (bei EICHWALD u. A. fälschlich als *Lit. convolvens* SCHLOTH.), um so mehr da WAHLENBERG nur ein Beispiel mit obigen Worten hat citiren wollen und die bereits 1837 von HISINGER als *Lit. lamellosus* und

<sup>1)</sup> G. B. GENZMER, seiner Zeit ein sehr fleissiger Geschiebesammler, der über Versteinerungen auch mit LINNÉ in Briefwechsel stand, starb 1771 als Präpositus zu Stargard in Mecklenburg-Strelitz.

*convolvens* (s. oben) mitgetheilten schwedischen Fossilien bei den imperfecten Lituiten WAHLENBERG's auch einbegriffen sind. Die Fundorte, welche HISINGER namhaft macht (Darlekarlien für ersteren, Ljung in Ostgothland für letzteren), hat auch sein Vorgänger angeführt. Uebrigens erwähnt WAHLENBERG noch die allen vorgenannten Formen eigenthümliche, von innen nach aussen comprimirt Gestalt der Röhre, wie er sie speciell bei einem imperfecten Lituiten von Ulunda in Westgothland beobachtet habe.

In KNORR's und WALCH's Naturgeschichte der Versteinerungen, Bd. III, p. 205, Suppl.-Taf. IX. c. Fig. 7, ist sodann noch ein von HEMPEL (ehemaligem Hofrath in Neubrandenburg) bei Neustrelitz gesammelter und anscheinend in rothbuntem Orthocerenkalk eingeschlossener Lituit mitgetheilt, den auffallenderweise einige Autoren bei *Lituites lituus* citirt haben, obwohl diese Annahme einen Grad von Verzeichnung des freien Schalentheils voraussetzt, der geradezu undenkbar erscheint. Die Spirale hat in der Figur allerdings den geringen Durchmesser von 22 mm, der gestreckte Arm erscheint dagegen, bei etwa 5 cm Gesamtlänge, anfangs stark sichelförmig nach aussen gekrümmt und dann ungefähr gerade verlaufend. Handelt es sich hier nicht um eine neue Art, was wohl am meisten Wahrscheinlichkeit für sich hat, so könnte allenfalls an eine ungenaue und verkleinerte Darstellung von *Lituites Decheni* gedacht werden.

Erklärung der Abbildungen. — Von dem beschriebenen Choriner Exemplar stellt Taf. II. Fig. 1. a die Seitenansicht in natürlicher Grösse dar; die Nähte der an einer Stelle des freien Arms beobachteten Kammerwände sind durch schwache Linien angedeutet. Fig. 1. b giebt ein Stück des freien Schalentheils gegen den Rücken gesehen wieder; Fig. 1. c ist die Ansicht gegen die convexe Fläche der zweiten, oberhalb der Spirale bezeichneten Kammerwand mit dem Querschnitt des Siphos, und zwar liegt in der Zeichnung die flachere Bauchseite unten.

#### **Lituites heros m.**

Taf. II. Fig. 2. a—c.

cf. *Lituites convolvens*: HISINGER, Leth. Suecica, 1837, p. 27, T. VIII. Fig. 6.

Wegen der ungewöhnlichen Grösse, welche diese Art auszeichnet, verdient sie vollauf die gewählte spezifische Benennung. Vielleicht durfte ich es auch für geeignet halten, damit zugleich an den Namen eines der grössten bekannten Trilobiten, nämlich DALMAN's *Megalaspis heros* zu erinnern, welcher in Schweden in demselben Gestein vorkommt, und von dem beispielsweise die Sammlung der Forstakademie ein paar Prachtstücke in rothbuntem Orthocerenkalk von der Kinnekulle in Westgothland, sowie ein kürzlich gefundenes schönes Rumpffragment aus rothem, stellenweise grün geflecktem Orthocerenkalk von Heegermühle<sup>1)</sup> besitzt.

<sup>1)</sup> Ebendaher erhielt ich gleichzeitig einen Kopfschildrest in rothem Kalk, der in der Form mit *Megalaspis heros* völlig übereinstimmt, aber kleiner ist.

Die eigentliche Spirale hat einen Durchmesser von 92 mm oder  $3\frac{1}{2}$  Zoll. Von derselben konnte ich mit dem Meissel  $1\frac{3}{4}$  Windungen blosslegen, deren inneres Ende sich im Stein verliert. Die Umgänge berühren sich, jedoch ohne hart aneinander gedrückt zu sein; bei der starken Wölbung der Rückenseite liegt zwischen ihnen beiderseits ein tiefer Einschnitt, der bis nahe zur Medianebene reicht. Der eingerollte Theil verlängert sich in einen gestreckten Arm von sichelförmiger Krümmung, dessen Länge in der Mittellinie einer der Seiten ca. 12 cm oder reichlich  $4\frac{1}{2}$  Zoll misst. Während innerhalb des Gewindes die Dickenzunahme eine rasche ist, wächst die Stärke des gestreckten Schalthteils sehr langsam. Letzterer ist bei dem vorliegenden Stück mit der ganzen Wohnkammer erhalten, da deren Rand am Vorderende deutlich zu sehen ist; derselbe senkt sich von der Bauchseite zum Rücken mit einem nach vorne convexen Bogen, und bildet sodann auf der Rückenfläche einen abwärts gewendeten, ziemlich flachen Sinus. Hinter der Mündung ist die Schale seitlich etwas eingeschnürt (Fig. 2. b). Wo übrigens die Wohnkammer beginnt, ist nicht sicher festzustellen, da bei dem betreffenden Exemplar die Kammerwandnähte, welche in mässig weiten Abständen voneinander senkrecht zur Schalenaxe stehen, gegen das äussere Ende der Spirale hin nicht mehr gut zu erkennen sind; jedenfalls aber können die Luftkammern bei weitem nicht so hoch über die Einrollung hinausreichen, als bei der vorhergehenden Art. Im Querschnitt (Fig. 2. c) erscheint das Gehäuse, namentlich im Bereich der Spirale, noch mehr gegen die Innen- und Aussenfläche comprimirt als bei *Lituities Decheni*, wenn auch nicht so stark wie bei *Lit. imperfectus* WAHLENB. Die Höhe verhält sich nämlich zur Breite oder dem Abstand der Seitenflächen im geraden Theil wie 4:5; im eingerollten durchschnittlich wie 3:4,5, was aus folgenden Messungen hervorgeht:

	Höhe.	Breite.
1. Im ersten Viertel der zweiten Hälfte des vorletzten Umgangs	11,5 mm	17,5 mm
2. In der Mitte des letzten Umgangs . . . . .	17 "	25 "
3. Im ersten Viertel der zweiten Hälfte des letzten Umgangs .	24,5 "	36 "

Die Bauchseite ist ganz flach, Seitenflächen und Rücken dagegen stark gewölbt. Die dicke äussere Schale ist nur theilweise erhalten und meist stark zerfressen oder abgerieben; an einigen Stellen indess sieht man eine sehr feine, dem Mündungsrande parallele Streifung, welche hiernach mit grösster Wahrscheinlichkeit für die ganze Oberfläche des Gehäuses angenommen werden kann und auch in der Zeichnung angedeutet ist.

Es ist nicht zu verkennen, dass der vorstehend besprochene stattliche *Lituities* in seiner ganzen Anlage eine gewisse Aehnlichkeit mit dem in derselben Geschiebe-Art gefundenen *Lituities Decheni* verräth, von welchem er sich aber schon, abgesehen von andern Merkmalen, durch die weit beträchtlichere Grösse genugsam unterscheidet.

Nächst dem oberilurischen *Lituites giganteus* Sow.<sup>1)</sup>, einem der schönsten Fossilien des englischen Lower Ludlow, ist es der grösste bis jetzt bekannt gewordene Repräsentant seiner Gattung. Auch jene englische Species zeigt in der allgemeinen Form einige Analogie mit der unsrigen, besitzt jedoch keine geschlossene Spirale, weicht ausserdem durch ihre schrägen, von den Bauchrändern nach hinten abfallenden und auf dem Rücken verschwindenden Querwülste sehr bedeutend ab und ist zugleich im Querschnitt um ein Geringes höher als breit.

Hingegen besteht eine sehr auffällige Aehnlichkeit mit dem schon bei der vorigen Art erwähnten *Lituites convolvens* His.; dieselbe ist sogar so gross, dass ich die Möglichkeit der Identität beider Arten nicht bestreiten kann, vorausgesetzt dass in Schweden auch Exemplare von diesem *convolvens* mit langem freien Arm (der in der betr. Figur nur 30 mm misst) vorgekommen sind. HISINGER giebt für ihn keinen andern Fundort als Ljung in Ostgothland an; doch nennt SJÖGREN<sup>2)</sup> auch Oeland, und die Sammlung der Forstakademie besitzt von derselben Art (wenigstens glaube ich es so bestimmen zu können) ein gutes Exemplar aus rothem, grünlichgeflecktem Orthocerenkalk von der Kinnekulle am Wenernsee Westgothlands<sup>3)</sup>, bei dem aber ein losgelöstes Ende kaum zu sehen ist. Die Grösse der Spirale, die Form des Querschnitts und die Kammerhöhe stimmen mit meinem *Lit. heros* gut überein; der Siphon ist mässig gross und liegt zwischen Centrum und Rücken, jedoch letzterem etwas näher. Ein geringer Unterschied scheint allerdings darin zu liegen, dass bei dem Stück von der Kinnekulle die Streifung auch über den Rücken gerade hinweggeht und die Nähte der Septa etwas wellig verlaufen. Uebrigens will HISINGER's loc. cit. gemachte Angabe, dass die Kammerwände genähert und die Umgänge gerundet seien, zu keinem der fraglichen Exemplare recht passen; wenn dabei der in der Medianebene comprimirt Querschnitt nicht besonders betont wird, so beruht das indessen wohl auf der sehr knappen Fassung der Diagnose.

Mag nun aber das oben von mir beschriebene Fossil von HISINGER's *Lit. convolvens* spezifisch verschieden sein oder nicht, worüber völlige Gewissheit noch nicht

<sup>1)</sup> MURCHISON, Siluria, ed. 3, p. 259, T. XXXIII. Fig. 1—3; M'COY, British Palaeozoic Fossils, fasc. II, p. 324 (als *Hortolus giganteus*).

<sup>2)</sup> Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 1851, p. 41.

An dieser Stelle werden von SJÖGREN neben *Lit. lituus* His. und *Lit. convolvens* His. noch zwei unbenannte Lituiten, der eine als nov. spec., der andere als spec. indet., aus dem Oeländischen Orthocerenkalk erwähnt. Es wäre namentlich von Interesse, diese Formen mit den beiden vorhergehenden neuen Arten, deren Gesteine auch entschieden auf Oeland hinweisen, vergleichen zu können.

<sup>3)</sup> Was LINNARSSON (Vestergötlands Cambr. och Sil. aflagr., 1869, p. 32) als *Lit. convolvens* SCHLOTH. aus dem oberen rothen Orthocerenkalk der Kinnekulle anführt, dürfte eher noch dieselbe Form, als *Lit. lamellosus* His. = *imperfectus* QUENST., sein.

erlangt werden konnte, jedenfalls durfte und musste ich es schon aus folgenden Gründen neu benennen: 1) weil der Speciesname „*convolvens*“ schon vor Erscheinen der *Lethaea Suecica* in der nämlichen Gattung vergeben war, und 2) weil derselbe so sehr eine Quelle der Verwirrung bei den Lituiten geworden ist, dass er jetzt besser ganz vermieden wird.

Vorkommen. — Nur ein einziges Exemplar liegt vor, welches in einem Geschiebe von rothbuntem Orthocerenkalk bei Heegermühle gefunden wurde. Das roth und graugrün gefleckte Gestein ist sehr fest und enthält vereinzelte dunkle oolithische Körnchen eingesprengt, sowie zahlreiche Kalkspathlamellen. Die Versteinerungsmasse des Lituiten besteht vorwiegend aus dem Gestein selbst, das jedoch nach innen zu allmählich durch wasserhellen bis weissen Kalkspath verdrängt wird. In dem Geschiebe zeigt sich noch ein Hypostoma einer *Asaphus*-Art, sowie ein winziges *Asaphus*-Pygidium, welches merkwürdigerweise in einer der Kammern des Gewindes steckt.

Erklärung der Abbildungen. — Taf. II. Fig. 2. a ist die Seitenansicht in natürlicher Grösse, und Fig. 2. b die Rückenansicht des oberen Schalentheils mit dem Vorderrande der Wohnkammer. In Fig. 2. c ist der Querschnitt des Gehäuses wenig unterhalb der Mündung dargestellt; die untere flache Seite entspricht der Bauchfläche.

#### **Lituites applanatus nov. sp.**

Taf. I. Fig. 6. a — b.

Wegen der grossen Aehnlichkeit in der äussern Gestalt, welche diese kleine Form mit gewissen lebenden *Planorbis*-Arten, z. B. *Planorbis marginatus*, zeigt, wäre der Name *Lituites planorbiformis* sehr am Platze gewesen; derselbe ist jedoch von CONRAD für eine in Nordamerika und England vorkommende Art bereits vergeben worden.

Die äusserst flache, tellerartige Spiralscheibe wird von  $2\frac{1}{2}$  Windungen gebildet und hat 24 mm Durchmesser. Die Umgänge sind auf den Seiten stärker abgeplattet, als bei irgend einem andern Lituiten, mehr noch als bei *Lit. perfectus*, indem ihre Breite zur Höhe im Bereich der Wohnkammer, deren Seiten in dem mittleren Längstheile fast eben sind, und in der zunächst sich anschliessenden gekammerten Partie sich wie 2 zu  $3\frac{1}{4}$  verhält. Weiter nach innen wird der Querschnitt rundlicher, und in der innersten Windung zuletzt fast drehrund. Uebrigens liegen die Umgänge so hart aneinander, dass auf ihrer Innenseite selbst eine deutliche Rinne vorhanden ist, welche den convexen Rand der vorhergehenden Windung aufnimmt. An der Wohnkammer bildet der Rücken eine kaum gewölbte schmale Fläche, und auf ihren Seiten läuft den Rückenkanten entlang in geringem Abstand von denselben eine lineare Depression hinweg.

Die Kammern sind zahlreich und nehmen sehr langsam an Höhe zu, in der

Schlusswindung sind ihre stark gewölbten Scheidewände auf der Axenlinie 1—1,5 mm voneinander entfernt. Was die Wohnkammer angeht, so nimmt sie zunächst den grössten Theil der Schlusswindung ein und erhebt sich dann noch etwa 10 mm mit schwächerer Krümmung über die Ablösungsstelle hinaus.

Der sehr kleine Siphon liegt so zwischen Centrum und Bauchseite, dass der Abstand von ersterem zu dem von der Bauchfläche sich wie 1:2 verhält. Hierin sowie andererseits in der Oberflächensculptur stimmt dieser imperfecte *Lituit* auffallend mit *Lit. lituus* und *perfectus* überein. Die äussere Schale zeigt nämlich auch hier Ringwellen und Streifen, welche von der Bauchfläche zum Rücken hin aufsteigen und sodann auf letzterem einen nach hinten convexen Bogen bilden; desgleichen sind die Streifen auf den Wülsten etwas stärker als in den zwischenliegenden Vertiefungen.

Vorkommen. — Nur einmal ist mir dieses eigenthümliche Fossil begegnet, und zwar in einem Stücke hellgrauen Orthocerenkalks von Eberswalde, welches dem Fundgestein des T. I. Fig. 2 abgebildeten Exemplars von *Lituites perfectus* völlig gleicht und in der That auch eins der besseren Exemplare dieser Art birgt, an dessen 31 mm messende Spirale sich ein 4 cm langer gerader Arm mit ca. 6 mm hohen Kammern anschliesst. Das Geschiebe enthält zugleich neben Fragmenten von *Leptaena* sp. und einer winzigen, aber stark gerippten *Orthis* einen kleinen regulären Orthoceratiten, mehrere Reste einer zumeist auf *raniceps* weisenden *Asaphus*-Art, ein Schwanzschild von *Asaph. undulatus* STEINHARDT, ferner eine Glabella von *Illaeus* cf. *Schmidtii* NIESZK. und ein kleineres, sehr flaches *Lichas*-Pygidium; sein geognostisches Niveau ist an der Basis von FR. SCHMIDT's Echinospaeritenkalk zu suchen. Aus den Ebstländischen und scandinavischen Silurschichten ist nichts Aehnliches beschrieben worden.

Erklärung der Abbildungen. — Taf. I. Fig. 6. a ist die Seitenansicht des einzigen vorliegenden Stückes von *Lituites applanatus*. Die Schale ist nur zum kleineren Theile erhalten; eine sehr schwache Andeutung ihrer Sculptur ist auch auf dem Steinkern der Wohnkammer zu sehen, jedoch wurde davon Abstand genommen, dies in der Zeichnung wiederzugeben. In Fig. 6. b ist der durch den Anfangspunkt des freien Schalentheils und den Mittelpunkt des Gehäuses gelegte Querschnitt dargestellt.

#### *Lituites Danckelmanni* nov. sp.

Taf. I. Fig. 7. a—b u. 8.

1857. *Lituites (Trocholithus) cornu-arietis* Sil. Syst.?: FR. SCHMIDT, Silur. Form. v. Ebstland etc., p. 199. cf. *Cyrtoceras hospes* et *Lituites falcatus* SCHLOTH.: E. BOLL, Silur. Cephalopoden, 1857, p. 82, T. IX. Fig. 29. a—b.

Diese nach dem Director der hiesigen Forstakademie, Herrn Oberforstmeister DANCKELMANN, benannte Art ist eine der grösseren imperfecten *Lituites*-Formen. Zu ihren bezeichnendsten Merkmalen gehört der seitlich abgeflachte Querschnitt der Röhre

und die Lage sowie die Gestalt des Siphos. Bei dem am besten erhaltenen und mit der vollständigen Wohnkammer versehenen Exemplar (Fig. 7) besteht der eingerollte Theil aus mehr als 3 Windungen, welche eine sehr flache Scheibe von 9 cm Durchmesser bilden. Die Umgänge liegen hart aneinander und zeigen selbst auf der Bauchseite einen schmalen Eindruck, der aber doch schwächer ist als bei dem unten erwähnten *Lituities antiquissimus*. Wenig unterhalb der letzten Kammerwand beträgt die Höhe der Röhre 25, die Breite nur 15 mm, im letzten Umgang etwas vorwärts von der Stelle, wo der freie Arm sich abzweigt, ist sie 17 mm hoch bei 10 mm Breite, und in der Mitte der dickeren Hälfte des vorletzten Umgangs sind diese Längen resp. gleich 13 und 8 mm. Hieraus ergibt sich übereinstimmend das Verhältniss zwischen Höhe und Breite = 5 : 3. Dasselbe ist übrigens nicht ganz unveränderlich, bei einigen Stücken nähert es sich dem Quotienten  $\frac{3}{2}$ ; allein stets ist der Abstand zwischen Rücken und Bauchseite bedeutend grösser, als der zwischen den beiden Seitenflächen. Der Siphos ist ziemlich gross, von ovalem, der Schale selbst entsprechendem und nach dem Centrum hin etwas spitzerem Querschnitt und liegt der Bauchseite nahe, ohne sie zu berühren. In der Nähe der Wohnkammer des obigen Stückes ist er 5 mm hoch, 3,5 mm breit und steht mit seinem Innenrande 2,5 mm von der Bauchseite ab; beim Beginn des letzten Viertels vom vorletzten Umgang reichlich 2 mm hoch, 1,5 mm breit und 1 mm von der Ventralseite entfernt. Also nimmt der Abstand von letzterer gegen die Mündung etwas zu. Bei einem andern Stück ist an einer Stelle der Spirale, wo die Höhe der Röhre 16 mm beträgt, der Siphos bei 1,5 mm Entfernung von der Bauchfläche 4 mm hoch und 2,7 mm breit.

An dem zuerst namhaft gemachten Exemplar sind im letzten Umgang etwa 40 Kammern zu zählen. Die Nahtlinien derselben bilden auf den Seiten einen sehr flachen, mit der Convexität nach rückwärts gewendeten Bogen, erheben sich an den nur wenig stumpfen Kanten zwischen Seitenflächen und Rücken etwas gegen die Mündung hin und beschreiben sodann auf letzterem wieder einen nach hinten convexen Bogen, der allerdings bloss ganz schwach ausgeprägt ist. An derselben Stelle, wo die Schale sich von der Berührung mit der vorletzten Windung freimacht, liegt auch die letzte Kammerwand und beginnt also die mässig gekrümmte Wohnkammer, welche in der Mittellinie  $2\frac{3}{4}$  Zoll oder reichlich 7 cm lang ist und sich ziemlich rasch von der Spirale entfernt. Die Oberfläche ist mit gedrängt stehenden, z. Th. an der Schneide etwas gekräuselten Anwachsstreifen bedeckt, deren Verlauf wesentlich von dem der Kammerwandnähte, über welche sie schief hinweggehen, abweicht. Während dieselben auf den Seiten von der Bauchfläche zum Rücken sich nach hinten senken, bilden sie hier zugleich, dem Mündungsrande der Wohnkammer entsprechend, einen nach vorne gekehrten Bogen und umgekehrt auf dem Rücken einen nach vorne offenen Sinus, welcher erheblich tiefer als der der Kammerwandnähte ist.

Unter den Arten, welche zum Vergleich mit der vorstehend charakterisirten auffordern, nenne ich zunächst *Lituities teres* EICHW. = *Lit. Odini* VERN.<sup>1)</sup> Namentlich ist die Streifung der Oberfläche sehr ähnlich. Der Querschnitt ist jedoch fast kreisrund, nur wenig höher als breit, und der kleine runde Siphon liegt weiter von der Bauchseite ab, nämlich in der Mitte zwischen letzterer und dem Centrum; ferner ist die Grösse bedeutend geringer (der Gesamtdurchmesser nur etwa halb so gross). Diese Art gehört zugleich einem tieferen Niveau an, sie findet sich in Ebstland mit *Lit. perfectus* und *Cheirurus exsul* zusammen in den tieferen Schichten des Echinospaeritenkalks (C. 1). Sie ist übrigens in grauen Orthocerenkalk-Geschieben öfter gefunden worden; so bei Sorau und Berneuchen (Berl. pal. Museum), bei Heegermühle (hiesige Sg.), zu Blumenholz unweit Neustrelitz (BOLL'sche Sg.) und mit *Lituities lituus* zusammen bei Nemmersdorf in Ostpreussen (cf. DEWITZ, a. a. O.).

Wenigstens ebenso nahe verwandt ist die neue Art mit *Lituities antiquissimus* EICHW. sp., und zwar mit der von F. ROEMER<sup>2)</sup> beschriebenen ungerippten, nur mit Streifen versehenen Form. In der Grösse zeigt sich wenig Unterschied, und die Sculptur der Oberfläche ist in beiden Fällen fast gleich. Namentlich beobachtet man auch bei *Lituities Danckelmanni* sehr gewöhnlich die von F. ROEMER für das Sadewitzer Vorkommen der EICHWALD'schen Art angegebene eigenthümliche Erscheinung, dass die Schale selbst zwar grösstentheils verschwunden, aber deren äussere Sculptur dem Steinkern unmittelbar aufliegend erhalten ist. Indessen weicht doch *Lit. antiquissimus* durch sehr bestimmte Kennzeichen ab, vor Allem durch den subquadratischen Querschnitt des Gehäuses, wobei die Breite selbst etwas die Höhe übertrifft, sowie durch die ganz ventrale Lage des Siphon; ferner sind die Kammerwandnähte hier mehr sinuös gestaltet, und bilden zumal an den Kanten zwischen Seiten und Rücken ein viel schärfer ausgeprägtes, nach vorne gewendetes Knie. Auch entfernt sich die Wohnkammer, die F. ROEMER in einer Länge von 4 Zoll beobachtet hat, weit langsamer von dem vorhergehenden, kaum stärker gekrümmten Schalentheile, so dass ihre Mündung, unter der zudem eine plötzliche, bei unserer Art fehlende Verengung der Röhre zu sehen ist, nur etwa 3 mm von dem nächstliegenden Theile der Spirale absteht. Dieselbe Geschiebeart, in der *Lit. Danckelmanni* vorkommt, enthält übrigens auch eine kleine ungerippte Form von *Lit. antiquissimus*, die von jenem sehr leicht zu unterscheiden ist. Typisch liegt die letztere Species etwas höher, nämlich in der Lyckholm'schen Schicht.

Vorkommen. — Das Gestein, in welchem die neue Art erscheint, ist der Mergelkalk mit *Chasmops macroura*. Ausser einigen undeutlichen Fragmenten liegen mir aus hiesiger Gegend 7 gut bestimmbare Exemplare derselben vor, welche von den

<sup>1)</sup> MURCH. VERN. KEYS., Russie, II. p. 360, T. XXV. Fig. 8; F. ROEMER, Leth. palaeozoica, T. VI. Fig. 6; DEWITZ, a. a. O. p. 177, Fig. 4.

<sup>2)</sup> Foss. Fauna d. sil. Dil.-Geschiebe von Sadewitz, p. 62ff., T. VI. Fig. 2. a—c.

bezeichnendsten Petrefacten jener Geschiebe-Art begleitet waren. Meist ist der Erhaltungszustand ein schlechter, und mitunter wird die Wohnkammer für sich gefunden.

Höchst wahrscheinlich ist das sehr unvollkommene Fragment, welchem BOLL loc. cit. den Namen *Cyrtoceras hospes* gegeben hat, ein beiderseits abgebrochenes Stück der Wohnkammer von *Lituities Danckelmanni*; auf der vorher angefertigten Tafel, die seine Abbildung bringt, figurirt es als *Lituities falcatus* SCHLOTH., während in der Beschreibung gesagt ist, dass das Fossil von dieser Art specifisch und vielleicht auch generisch verschieden zu sein scheine. Als Fundgestein wird ein neuvorpommersches Gerölle des sog. Caradoc-Sandsteins aus v. HAGENOW's Sammlung angegeben, also das gegenwärtig in Rede stehende Silurgebilde (vergl. S. 207). Die vorliegende ganz ungenügende Charakterisirung nach einem für sich allein keinerlei sichere Deutung zulassenden Rest kann nicht weiter berücksichtigt werden. Wie sehr BOLL's Auffassung darüber gewissermassen in der Luft schwebte, folgt auch daraus, dass er ein gutes Exemplar von *Lituities Danckelmanni* in der BRÜCKNER'schen Sammlung, welches ebendahin hätte gerechnet werden müssen, auf der angeklebten Etikette eigenhändig als *Lituities cornu-arietis* Sow. bestimmt hat. Diese Versteinerung liegt in einem typischen Stück Macroura-Kalk von Zirzow bei Neubrandenburg<sup>1)</sup>.

SJÖGREN<sup>2)</sup> erwähnt *Lituities Odini* MURCH. (genauer: M. V. K.) aus dem Oeländischen Gerölle-Kalk (vergl. S. 207). Es lässt sich vermuthen, dass jenes so benannte Fossil mit *Lituities Danckelmanni* eins ist.

Indessen scheint diese neue Art auch im anstehenden Gebirge in Ebstland aufzutreten. FR. SCHMIDT, welcher die hiesigen Stücke sah, versicherte mir, dass dieselbe Art oder wenigstens eine höchst ähnliche Form in der Jewe'schen und speciell der

<sup>1)</sup> Was BOLL loc. cit. p. 84, T. VIII. Fig. 27, fraglich als *Lituities cornu-arietis* Sow. anführt, ist wieder etwas Anderes und könnte allenfalls ein stark verdrücktes Exemplar der kleinen Form von *Lituities antiquissimus* sein, die im Macroura-Kalk vorkommt. Später hat BOLL selbst diese Bestimmung geändert, da auf der ansitzenden Etikette von seiner Hand die Bezeichnung „*Lituities Odini* EICHW.“ zu lesen ist, womit er wohl VERNEUIL's *Odini* = EICHWALD's *teres* gemeint hat. Der Speciesname „*cornu-arietis*“ hat ähnlich wie „*convolvens*“ eine unglückliche Rolle in der Lituities-Literatur gespielt.

Ueber den sog. *Lituities falcatus* SCHLOTH. sp., von einigen Autoren zu *Cyrtoceras* gestellt, will ich noch bemerken, dass dieses merkwürdige, nach Art einer im mittleren Theil gestreckten und am Ende stark umgebogenen Sichel gekrümmte Fossil als Typus einer eigenen Gattung gelten muss; wegen der grossen Aehnlichkeit mit der Form eines Ziegenhorns (namentlich desjenigen von *Capra aegagrus* GMELIN, der wilden Ziege des Kaukasus) könnte man dafür den Namen *Aegoceras* (nach ἡ αἴξ, gen. αἰγός) wählen. In Geschieben von grauem Orthocerenkalk hat es sich mehrfach, auch an hiesigen Orte, gefunden; selbst kleinere Reste sind an dem der convexen Seite sehr genäherten Siphon leicht zu erkennen. Ein schönes und grosses Exemplar davon hat DEWITZ (a. a. O., p. 175, Fig. 3) aus einem ostpreussischen Findlingsblocke (von Augstapönen, Kr. Gumbinnen) bekannt gemacht. Ganz ebenso gestaltet kommt diese Versteinerung in Ebstland vor.

<sup>2)</sup> Öfvers. af Kongl. Vetensk.-Ak. Förh., 1851, p. 41.

Kegel'schen Schicht verbreitet sei. Es ist dies dasjenige Fossil, welches man dort bisher als *Lituities cornu-arietis* zu bezeichnen pflegte; die von FR. SCHMIDT loc. cit. gemachte Angabe, dass der Durchschnitt der Windungen kreisrund sei, ist zu streichen. Der Lituit von Reval, welcher bei VERNEUIL<sup>1)</sup> als *cornu-arietis* beschrieben wird, zeigt analoge Charaktere, nähert sich aber doch wohl mehr dem *Lit. teres*, auch bezüglich der Grösse, die zwar beträchtlicher ist, aber noch viel weiter von *Danckelmanni* entfernt bleibt; die blättrigen Anwachsstreifen sind von ungleicher Stärke und treffen spitzwinklig auf dem Rücken zusammen. Was den eigentlichen *Lituities cornu-arietis* SOWERBY's anbelangt, so ist diese Art aus der oberen Untersilurformation Englands durch scharfe schiefe nach hinten laufende Rippen ausgezeichnet und hat einen nur wenig nach innen zu excentrischen Siphon, lässt sich also kaum noch mit *Lit. Danckelmanni* vergleichen.

Erklärung der Abbildungen. — In Fig. 7. a auf Taf. I ist ein ganz ausgewachsenes Exemplar, das vollständigste von mir beobachtete, in natürlicher Grösse abgebildet. Die Schale selbst ist nur an wenigen Stellen vorhanden, jedoch hat sich deren Sculptur dem Steinkern direct aufliegend auf der ganzen Wohnkammer und auch noch etwas unterhalb derselben erhalten. Fig. 7. b stellt von dem nämlichen Stück die convexe Seite einer der letzten Kammerwände dar, um den länglichen Querschnitt des Gehäuses und den ovalen Siphon zu zeigen. Das Fossil fand sich in einem grösseren Geschiebe des Macroura-Kalks von Eberswalde, welches namentlich überreich an *Leptaena sericea* Sow. ist und ausserdem u. a. *Cyclocrinus Spaskii* EICHW., *Dianulites* sp., *Modiolopsis* und *Bellerophon* sp. sowie Pygidien von *Chasmops* sp. und *Iliaenus* cf. *Roemeri* VOLB. enthält.

Fig. 8 giebt die Rückenansicht eines ebendasselbst gefundenen etwas kleineren Stückes, bei dem die gebogenen Anwachsstreifen noch deutlicher ausgeprägt und nur wenig an der Schneide gekräuselt sind.

<sup>1)</sup> Russie, II. p. 359, T. XXV. Fig. 7.

Genus *Palaeonutilus* m.

*Testa in spiram omni parte exporrecta carentem convoluta, anfractibus per axem in plano jacentibus latitudine superante altitudinem, iisdem contiguis ac plus minusve involutis paulhanque aut modice increscentibus, umbilico magis minusve impresso; siphone lateri ventrali adhaerente aut proxime admoto. Thalamorum septa omnino fere simplicia; ultima cella longa, margine exteriori simpliciter curvato aut a tergo sinuato praedita. Superficies transversim striata aut praeterea costata.*

Zur Aufstellung dieses neuen Genus werde ich durch das auf den nächsten Seiten besprochene, höchst eigenthümliche Fossil aus hiesigen Geschieben veranlasst, welches bei keiner bekannten Cephalopoden-Gattung unterzubringen war. Es ist übrigens nicht der einzige bis jetzt vorgekommene Vertreter seiner Gattung, sondern EICHWALD hat bereits aus dem oberen Orthocerenkalk der Insel Odensholm unweit der Nordwestspitze Ehistlands folgende drei hierher gehörige kleine Arten, und zwar sämmtlich unter *Clymenia* MÜNSTER, beschrieben:

1) *Clymenia Odini* = *Palaeonutilus Odini* EICHW. sp., Leth. Ross. I. p. 1304, Taf. LI. Fig. 27. a—b (von VERNEUIL, Russie, vol. II. p. 360, zu *Lituities teres* EICHW., den er *Lit. Odini* nennt, fraglich hinzugezogen). Spirale von 5 ganz allmählich wachsenden Umgängen gebildet, mit sehr flachem und breitem Nabel. Kammerwandnähte auf den Seiten sehr wenig gebogen. Oberfläche mit schwachen Querrippen und auf sowie zwischen denselben weglaufenden feinen Streifen, die auf dem Rücken einen unbedeutenden, nach hinten convexen Bogen bilden.

Von dieser Art sah ich 2 Exemplare im Berliner paläontol. Museum aus der oberen Abtheilung des Orthocerenkalks von Baltischport und der Insel Odensholm.

2) *Clymenia depressa* = *Palaeonutilus depressus* EICHW. sp., ib. I. p. 1305, T. L. Fig. 5. a—c. Vier Windungen, die etwas rascher an Dicke zunehmen; Nabel ziemlich breit, aber weit tiefer als vorher. Nahtlinien wenig von der geraden Richtung abweichend. Wohnkammer  $\frac{3}{4}$  des letzten Umgangs einnehmend, an der Mündung erweitert und mit ausgeschnittenem Rückenrand. Aeussere Schale durch wenig gekrümmte Ringwellen und gleich verlaufende Streifen verziert, erstere anfangs deutlich entwickelt, später verschwindend, so dass auf der Schlusswindung nur noch die Streifen übrig bleiben.

3) *Clymenia incongrua* = *Palaeonautilus incongruus* EICHW. sp., ib. I. p. 1306, T. L. Fig. 7. a—c. Fünf noch rascher als bei voriger Art, aber doch immer nur in mässigem Grade anschwellende Umgänge; Nabel sehr tief, mehr und mehr abwärts sich verengernd. Kammerwandnähte kaum merklich eingebogen. Wohnkammer auf etwa  $\frac{3}{4}$  der Schlusswindung sich erstreckend, äusserer Mündungsrand ungefähr halbkreisförmig. Oberfläche auf den innern Windungen mit gleich starken, sehr feinen Anwachsstreifen, denen sich aber in den beiden äusseren noch niedrige Ringwellen hinzugesellen.

Alle drei Arten zeigen involute Windungen, namentlich die zwei letztgenannten (bis zur Hälfte der frühern Umgänge bei *Pal. incongruus*). Demgemäss ist ihre Unterseite concav und bildet beiderseits eine mehr oder weniger scharfe Schneide, während der Aussentheil, ganz wie bei meiner neuen Art, eine continuirlich convexe Gestalt besitzt; nur bei *Pal. incongruus* sollen die Seitenflächen etwas abgeplattet sein. Dabei übertrifft die Breite der Umgänge bedeutend deren Höhe. Der Siphon ist bei jeder der obigen Formen ganz ventral, bei der neuen sehr wenig von der Bauchseite entfernt.

Man hat jene EICHWALD'schen Arten öfter als Lituiten angesprochen. Allein wenn sie schon durch die Involubilität des Gewindes und den vorhandenen Nabel einen wesentlich andern Bau der Schale bekunden, so fehlt dazu noch ein Hauptmerkmal dieser Gattung, nämlich die Abrückung des Endtheiles; bei der zweiten und dritten ist dies von vorne herein ausser allem Zweifel, da die dem vorhergehenden Umgang noch fest aufliegende Mündung erhalten ist. Ganz ungewöhnlich wäre ferner für Lituiten mit ventralem Siphon die sehr grosse Breite im Vergleich zum Abstand zwischen Rücken und Bauchseite; wenn die Umgänge des bekannten *Lit. antiquissimus*, deren Querschnitt überdies wesentlich anders ist, bei ventralem Siphon auch breiter als hoch sind, so ist dies doch nur in geringem Maasse der Fall.

Ebenso wenig erscheint die Einordnung bei der wohlaus schliesslich auf das Oberdevon beschränkten Gattung *Clymenia* zulässig. Die ventrale Lage des Siphon bei geschlossener Spirale, auf die EICHWALD sich beruft, ist allein nicht maassgebend. Die meist starke Involubilität und Nabelbildung, die verhältnissmässig sehr beträchtliche Breite der Windungen (während bei den typischen Clymenien umgekehrt ihre Höhe grösser ist), die Abwesenheit einer eigentlichen seitlichen Faltung sowie einer sattelartigen Vorwölbung der Kammerwände auf dem Rücken, — das alles sind genügende Momente, um die generische Verschiedenheit von den Clymenien zu kennzeichnen.

Es bleibt hiernach zur näheren Vergleichung in der Familie der Nautilen nur das Genus *Nautilus* übrig, mit dem in der That die fraglichen Conchylien noch am meisten verwandt sind. Diese Aehnlichkeit, welche mich bei der Wahl der Benennung geleitet hat, war auch EICHWALD nicht entgangen: er bemerkt, dass die angeführten 3 Arten einen Uebergang zu den Nautiliten bilden, und hatte selbst die zweite der-

selben ursprünglich<sup>1)</sup> als „*Nautilus depressus*“ beschrieben. Indessen die allgemeine Formbeschaffenheit, das relativ langsame Wachstum im letzten Umgang und der ventrale Siphon unterscheiden auch wieder von dem letztgenannten Geschlecht; bei den zahlreichen eigentlichen Nautilen entfernt sich der Siphon nicht merkbar von der Mitte, die einzigen dahin noch gerechneten Formen, bei denen derselbe hart an der Bauchseite liegt, und die auch von BRONN 1838 zu einer eigenen Gattung, *Aturia*, erhoben wurden, zeigen sich nur im Tertiärgebirge und können hier als Vergleichsobjecte um so weniger in Betracht kommen, als sie in allen übrigen Beziehungen, durch den Bau des Gehäuses und die stark entwickelten, z. Th. eckigen Loben und Sättel der Scheidewände, total abweichen. Wenngleich *Nautilus*-Arten mitunter aus silurischen Schichten genannt worden sind, so darf man doch wohl annehmen, dass die echten Nautilen zuerst im Kohlenkalk auftreten<sup>2)</sup>. Das neue Genus, dessen Errichtung nach allen dem geboten war, steht etwa zwischen *Nautilus* und *Clymenia*, hat jedoch auch Einiges von den imperfecten Lituiten. Eine Untergattung von *Nautilus* anzunehmen, hielt ich nicht für gerathen.

Fraglich erscheint es mir, ob EICHWALD's *Clymenia rarospira* von Odensholm, Reval etc., die er neben seiner später als Lituit erkannten *Clym. antiquissima* in demselben Abschnitt (loc. cit. p. 1302, T. L. Fig. 1—3 und 6) bespricht, ebenfalls zu *Palaeonautilus* gehört. Die Spirale, von höchstens 3 schwach involuten Windungen gebildet, ist scheibenförmig ohne eigentlichen Nabel. In der Beschreibung heisst es, dass die abgeplatteten Seiten höher seien als ihr Abstand voneinander oder die Breite; sonderbarerweise aber ist es bei allen beigefügten Durchschnittsfiguren umgekehrt, ausgenommen eine Stelle im Querbilde des grössten Exemplars (Fig. 1. b), wo der

<sup>1)</sup> Silur. Schichtensystem in Ehstland, 1840, p. 106.

<sup>2)</sup> EICHWALD beschreibt (loc. cit. p. 1308, T. XLV. Fig. 6) als „*Nautilus decurrens*“ ein sehr kleines Fossil aus dem Orthocerenkalk von Pulkowa, meint aber selbst, es könne eher ein winziger *Euomphalus* sein, da man deutliche Anzeichen regelmässiger Septa vermisse. Ihr Vorhandensein im Anfangstheil würde zudem nicht einmal die Annahme eines Gastropoden ausschliessen. Was QUENSTEDT (Cephalopoden, p. 52, u. Petrefaktenkunde, 2. Aufl., p. 411) als „*Nautilus imperfectus*“ aus den Vaginatenkalken aufführt, bezieht sich auf Reste imperfecter Lituiten mit fehlendem losgelösten Schalentheil, weshalb auch in der LOSSEN'schen Arbeit *Lituites* und *Nautilus imperfectus* QUENST. vereinigt sind.

Die in BARRANDE's „Système Silurien du centre de la Bohême“, Vol. II, als *Nautilus*-Formen beschriebenen Cephalopoden sind jedenfalls von der neuen Gattung durchaus verschieden. Fünf derselben, die seiner obersilurischen Etage *E* angehören, sind scheibenförmig, im Querschnitt viel höher als breit und mit subcentralem Siphon versehen; einer darunter, der grosse *Naut. Sternbergii* BARR., zeigt sogar nach Art der imperfecten Lituiten am Ende des letzten Umgangs die Tendenz einer Absonderung von der Spirale. Die drei andern Arten sind kugelig aufgebläht, breiter als hoch und besitzen einen der convexen Seite genäherten Siphon; sie gehören in die Etage *G*, was also nach der neuen Arbeit von E. KAYSER über die Harzfauna bereits dem Unterdevon entsprechen würde.

letzte Umgang und der innere Theil des vorletzten breiter als hoch, dagegen nur der zwischenliegende äussere Theil der vorletzten Windung höher als breit erscheint. Die drei ersten Figuren stellen grössere Exemplare dar, denen ein Petrefact in einem backsteinkalkartigen Geschiebe von Jüterbogk im Berliner palaeont. Museum ähnlich ist. Dagegen lässt sich die weitaus kleinere Form Fig. 6 nicht zur nämlichen Art stellen, wie es EICHWALD mit der Bemerkung „que les tours très-petits semblent s'élargir avec l'âge, sans augmenter en nombre“ (!) gethan hat. Dieselbe ist den obigen 3 *Palaeonautilus*-Arten mindestens sehr nahestehend, auf dem Rücken mit einem kleinen, beinahe winkligen Nahtlobus versehen.

### *Palaeonautilus hospes* nov. sp.

Taf. II, Fig. 3. a—d und 4.

Bei der hier zu betrachtenden Form treten die in der Diagnose der neuen Gattung angegebenen Hauptcharaktere besonders ausgezeichnet hervor. Die Spirale zeigt, soweit sie an dem grössten der vorliegenden Exemplare (Fig. 3) erhalten ist, bei 5 cm Durchm. vier Windungen, welche so stark involut sind, dass jedesmal fast 2 Drittel des vorhergehenden Umgangs dadurch bedeckt werden. Die Dicke der Röhre nimmt mässig schnell und sehr gleichförmig zu, in der Schlusswindung wächst ihre Gesamthöhe auf je 90° Drehung genau um 2 mm. Ihr Querschnitt (s. Fig. 3. b und c) bildet eine annähernd elliptische, unterseits concav ausgeschnittene Figur; Aussen- und Innenfläche treffen in scharfen Kanten zusammen. Die grösste Breite, welche etwas unter der Mitte liegt, beträgt in der Schlusswindung das Doppelte der Höhe: die letzte Scheidewand ist in der Axenebene 11,5 mm hoch und hat 23 mm Maximalabstand zwischen den Seiten, während diese Längen am andern Ende des Wohnkammerrestes resp. 13 und 25 mm betragen. Am meisten in die Augen fallend ist der sehr tiefe trichterförmige Nabel, welcher auf beiden Seiten des Gehäuses in der nämlichen Weise erscheint und eine centrale Oeffnung erkennen lässt; die Schlusswindung erhebt sich über seinen Grund um ca. 10 mm.

Genau die Hälfte des letzten Umgangs, soviel davon übrig ist, gehört der Wohnkammer an; da dieselbe vorne indessen abgebrochen ist, hat sie sich offenbar noch etwas weiter erstreckt. Uebrigens kann, da sie an dieser Stelle den vorangehenden Umgang noch deutlich umfasst, an eine vorhanden gewesene Freiwerdung in ihrem weiteren, jedenfalls nur mehr kurzen Verlauf nicht gedacht werden. Das untere Ende der Wohnkammer ist vollkommen erhalten und auf der einen Seite des betreffenden Stückes mitsamt einem ansitzenden Theile des Siphos blossgelegt; in der Mitte tritt das stark gewölbte Septum bedeutend nach hinten vor (Fig. 3. d), und sein Rand bildet auf der Rückenfläche einen flachen Sinus, übrigens aber zeigt die Linie, mit der es

an den Umfang stösst, weder dort, noch auf den Seiten irgend eine Faltung. Alle zurückliegenden Kammerwände scheinen zerstört zu sein, man erkennt jedoch an jenem Siphon-Ende auf je 3,5 mm die Stelle, wo eine Scheidewand angesetzt war, und dicht darüber eine geringe Verdickung desselben, so dass die Kammern, innerhalb deren der Siphon etwas anschwellt, zuletzt etwa 3 mm innere Höhe hatten. Der Durchmesser des im Querschnitt kreisrunden Siphon an der letzten Kammerwand beträgt 2 mm, sein Umfang ist 8,5 mm vom Rücken, dagegen bloss 1 mm von der Bauchseite entfernt.

Die äussere Schale, welche mit Ausnahme des grössten Theils der Wohnkammer fast durchweg erhalten ist, hat gedrängt stehende, schräg über die Seiten nach hinten laufende Streifen, die auf dem Rücken einen wenig tiefen, aber ziemlich spitzen Sinus bilden. Sie sind nicht alle von gleicher Stärke, zwischen gröberen sind ab und zu feinere zu sehen; jedoch eigentliche Querrippen fehlen ganz.

Es liegt nun noch ein zweites, unvollständigeres Exemplar (Fig. 4) vor, an dem nur ungefähr 3 Windungen bei 25 mm Durchm. erhalten sind; die Wohnkammer fehlt ihm ganz, dafür sind aber im gekammerten Theil die Scheidewände mit dem Siphon sehr gut erhalten. Erstere stehen sehr gedrängt, so dass man im letzten Umgang 30 Kammern zählt. Die Kammerhöhe beträgt in der innersten Windung 1,5 mm und nimmt äusserst langsam zu, sie wächst in der äusseren auf 2 und schliesslich 2,5 mm; die nach hinten convexe Biegung der Nahtlinien auf dem Rücken ist sehr schwach angedeutet. An diesem Stücke wurden folgende Maasse festgestellt:

	Höhe in der Median- ebene.	Breite der Röhre.	Durchm. des Siphon.	Abstand des Siphon v. der Bauchseite.
1. In der Mitte der vorletzten Windung . . . . .	3,5 mm	8,5 mm	0,7 mm	0,3 mm
2. In der Mitte der letzten Windung . . . . .	5 "	12 "	1 "	0,5 "
3. Etwas oberhalb der Mitte der letzten Windung.	5,5 "	13 "	1,2 "	0,5 "

Diese Zahlen zeigen, dass die übermässige Ausdehnung der Schale nach der Breite hier noch stärker ausgebildet ist, indem die Höhe zur Breite an den bezeichneten Stellen der Reihe nach sich wie 1 : 2,43, 1 : 2,4 und 1 : 2,36 verhält.

Unsere Art ist mehr oder weniger grösser als die drei oben erwähnten EICHWALD'S von der Insel Odensholm. Namentlich ähnelt sie unter diesen dem *Palaeonautilus incongruus*, der aber mehr als doppelt kleiner ist, und von dem sie weiterhin durch einen breiteren Querschnitt, den nicht völlig ventralen Siphon und das Fehlen von Ringwellen sich unterscheidet; auch scheinen die Streifen anders zu laufen.

Vorkommen. — Die beschriebene Species habe ich hier bis jetzt nur zweimal beobachtet, und zwar in Geschieben von dunkel bläulichgrauem Orthocerenkalk mit vielen eingemengten Kalkspaththeilchen, von denen das eine von Herrn RAMANN bei

Heegermühle, das andere von mir bei Eberswalde gesammelt wurde. In dem ersteren fanden sich neben dem Originalstück zu Fig. 3 noch *Euomphalus Gualteriatus* SCHLOTH. var. *A* VERN. (Russie, II. p. 334, T. XXIII. Fig. 2 a—b) und ein Kopfschildrest von *Asaphus (Megalaspis) sp.* mit langem schmalem Hintereckshorn, wie es ähnlich z. B. bei *Asaphus (Megalaspis) extenuatus* WAHLENB. *sp.* vorkommt. Das zweite Geschiebe enthielt ausser dem kleineren *Palaeonautilus*-Rest einen Vaginat mit grossem randlichen Siphon und ziemlich hohen Kammern, der mit *Orthoceras (Endoceras) remotum* EICHW. Aehnlichkeit hat, ferner verschiedene *Asaphus*- und *Iliaenus*-Fragmente (unter ersteren eine auffallend flache Glabella und ein Schwanzschild mit feingerunzelter Schale und sehr schwach abgesetzter Rhachis).

Im Berliner palaeont. Museum befindet sich ein Stück meines *Palaeonautilus* aus dem hellgrauen Geschiebekalk von Sorau.

Da analoge Formen im Norden bis jetzt nur auf Ehstländischem Gebiet bekannt geworden sind, so darf man die fraglichen Gerölle zu den mit den dortigen Silurschichten in Verbindung stehenden Gesteinen zählen. Ihrem engeren Niveau nach gehören sie, ebenso wie die Lagerstätte der drei *Palaeonautilus*-Arten, welche schon EICHWALD bekannt waren, in die Echinospaeriten-Zone FR. SCHMIDT's.

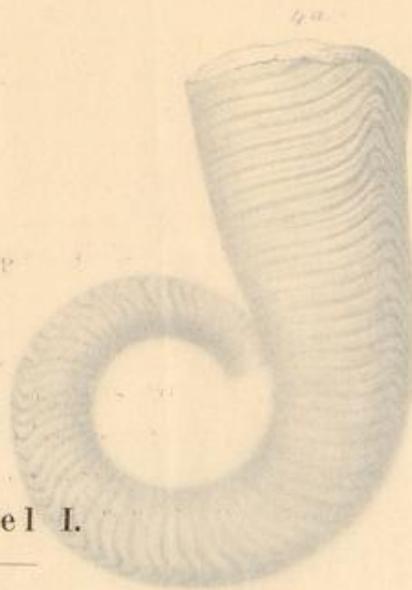
Erklärung der Abbildungen. — Taf. II Fig. 3. a stellt das beste und grösste vorhandene Exemplar (von Heegermühle) von der linken Seite gesehen dar; der hintere Rand der Wohnkammer ist gut zu sehen, da hier die Schalenbedeckung unterbrochen ist. In Fig. 3. b ist die vordere Rückenansicht gegeben, bei der man gegen die abgebrochene Mündung sieht und der nach vorne geöffnete Bogen der Anwachsstreifen aufwärts gerichtet erscheint. Fig. 3. c ist das Bild der convexen Seite der letzten Kammerwand mit der Ansatzstelle des Siphon; für die Anfertigung dieser Zeichnung war der unmittelbar hinterliegende Schalenteil vorübergehend weggenommen worden. Sodann giebt Fig. 3. d ein Stück der rechten Seitenansicht des nämlichen Fossils. Man erkennt hier die eigenthümliche Erhaltungsart desselben: das Gestein selbst bildet die Ausfüllung der Wohnkammer und des Siphonalschlauchs, während alles Uebrige grösstentheils durch wasserhellen Kalkspath versteinert ist. Von dieser Kalkspathmasse ist auf der dargestellten Seite soviel abgesprungen, dass reichlich die halbe letzte Kammerwand und daran ein Stück des Siphon offenliegen; an letzterem sieht man die dem Innern der Luftkammern entsprechenden Anschwellungen.

In der zuletzt genannten Figur tritt noch eine scheinbare Abnormität hervor, welche auf den ersten Blick stört und nicht unerwähnt bleiben darf. Der Siphon nämlich ist in der vorletzten Windung so sehr nach rechts vorgeschoben, dass man zunächst versucht ist, an eine im Raum gewundene Spirale, wie bei *Trochoceras* BARR., zu denken. Indessen ist der Nabel beiderseits gleich und liegt die Axe aller Umgänge genau in einer Ebene; so wurde durch directe Messung festgestellt, dass der vorletzte

Umgang an gegenüber liegenden Stellen der rechten und der linken Seite des Fossils gleich tief unter die letzte Windung hinabsinkt, z. B. jedesmal um 5 mm dort wo die Wohnkammer beginnt. Dass der Siphon allein aus der Ebene tritt, lässt sich schon daraus schliessen, dass er unter dem hintern Ende der Wohnkammer in der daselbst 13 mm breiten vorletzten Windung bei 1 mm Dicke nur 2 mm von der rechten, also 10 mm von der linken Seite, sodann 1 mm rückwärts bloss noch 1 mm von der rechten Seite des nämlichen Umgangs entfernt ist. Ausserdem liegt er an derselben Stelle dem Rücken sehr genähert; wenn also wirklich bezüglich seiner Lage eine spezifische oder individuelle Anomalie vorhanden wäre, so fände sie in doppeltem Sinne Statt. Ein derartiger Fall wird von BARRANDE, welcher doch die Formcharaktere der silur. Cephalopoden bis aufs kleinste verfolgt hat, unter den loc. cit., Vol. II, texte IV, 1877, p. 536 ff. für verschiedene Nautilen angegebene Anomalien nicht erwähnt. Da nun bei dem andern mir vorliegenden Stück von *Palaeonutilus hospes* der Siphon alle Windungen normal durchbricht, so wird man zu der Annahme geführt, dass im gegenwärtig besprochenen Falle der nämliche Petrificirungsprocess, durch den die Kammerwände zerstört worden sind, in den inneren Windungen auch eine Verschiebung des Siphon aus der Medianebene und zugleich nach oben hin bewirkt hat.

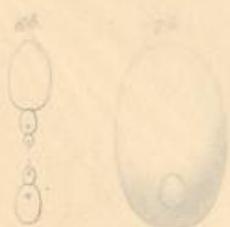
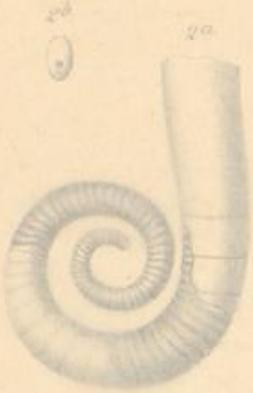
Fig. 4 endlich stellt jenes zweite Exemplar (von Eberswalde) senkrecht durchbrochen dar. Man sieht oben gegen 2 convexe, unten gegen 2 concave Kammerwandflächen der beiden äussern Umgänge, und dazwischen liegt ein unversehrtes Stück der innersten Windung.





Tafel I.

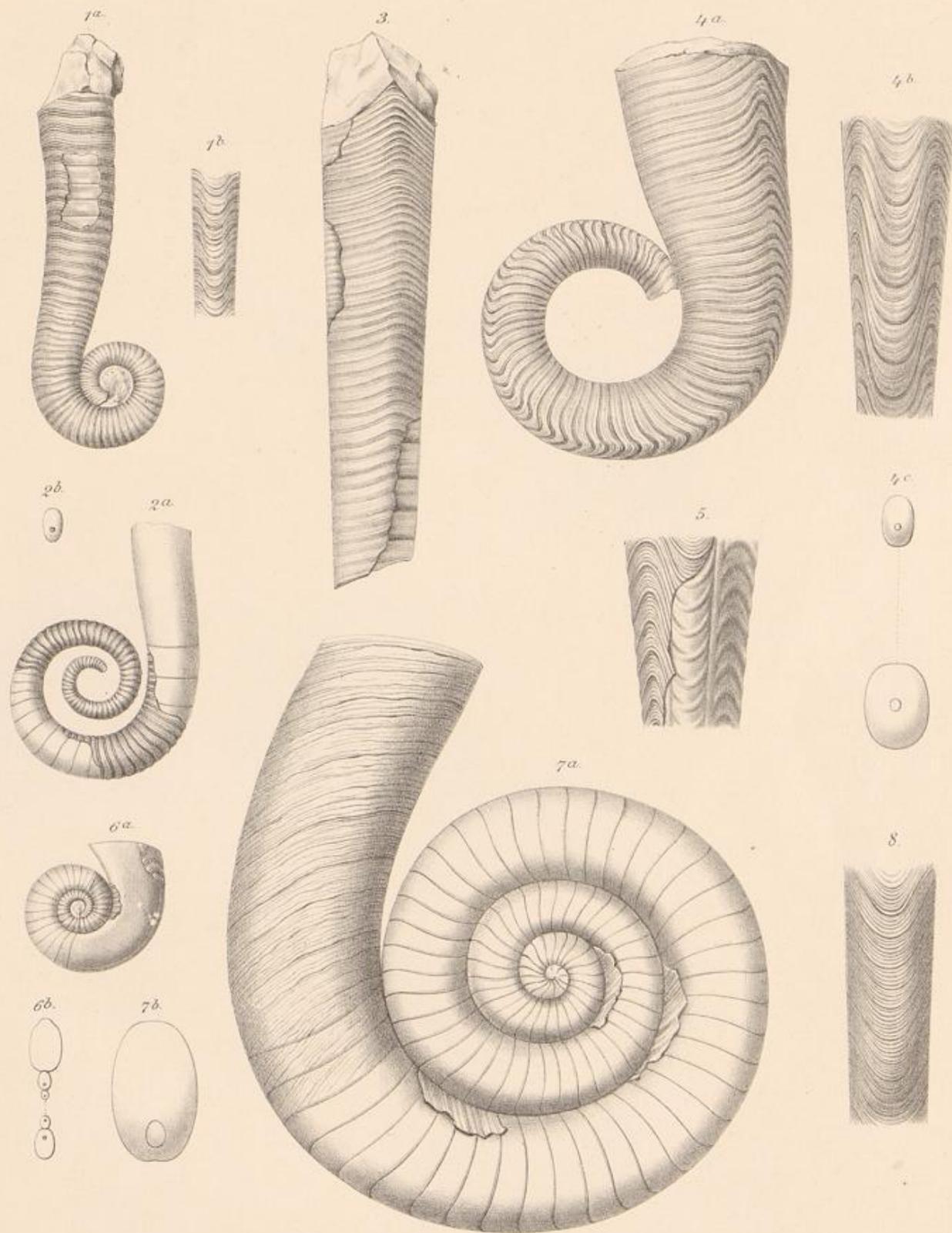
- Fig. 1. *Lituites lituus*. S. 216.
- Fig. 2 u. 3. *Lituites perfectus*. S. 221.
- Fig. 4 u. 5. *Lituites Hageni*. S. 228.
- Fig. 6. *Lituites applanatus*. S. 240.
- Fig. 7 u. 8. *Lituites Danckelmanni*. S. 241.



Umgang an gegenüber liegenden Stellen des Rücken und der linken Seite des Fossils gleich tief unter die letzte Windung hinab zu verlaufen um 5 mm dort wo die Wohnkammer beginnt. Dass der Siphon nicht aus der Ebene tritt, lässt sich schon daraus schliessen, dass er unter dem letzten Umlauf der Wohnkammer in der daselbst 13 mm breiten vorletzten Windung zu verlaufen beginnt nur 2 mm von der rechten, also 10 mm von der linken Seite, während die Wohnkammer selbst noch 1 mm von der rechten Seite des nämlichen Umgangs entfernt ist. Diesem Umstande liegt es an derselben Stelle dem Rücken sehr genähert, dass die Wohnkammer in dieser Lage eine spezifische oder individuelle Anomalie vorstellt, die sich auch im doppeltem Sinne statt. Ein derartiger Fall wird von Hagen in seiner Abhandlung über die Merkmale der silur. Cephalopoden bei sehr kleinen Exemplaren beobachtet (Vol. II, texte IV, 1877, p. 536 ff. S. 537). In der Beschreibung dieses Exemplars werden die Abweichungen nicht erwähnt. Da nun bei dem andern mir vorliegenden Exemplare der Siphon alle Windungen herumgeführt, so ist die Anomalie in der That eine spezifische, durch den Verspirungsprozess, durch den die Kammerwände ausserhalb der Wohnkammer zu liegen kommen, durch den die Kammerwände ausserhalb der Wohnkammer zu liegen kommen, durch den die Kammerwände ausserhalb der Wohnkammer zu liegen kommen.

**Table I.**

- Anhang geführt, dass im gegenwärtig besprochenen Falle die Verspirungsprozess, durch den die Kammerwände ausserhalb der Wohnkammer zu liegen kommen, durch den die Kammerwände ausserhalb der Wohnkammer zu liegen kommen, durch den die Kammerwände ausserhalb der Wohnkammer zu liegen kommen.
- Fig. 1. *Lituites lituus*. S. 216.
  - Fig. 2. a. & *Lituites perfectus*. S. 221.
  - Fig. 4. u. 5. *Lituites Hagani*. S. 228.
  - Fig. 6. *Lituites splanctus*. S. 240.
  - Fig. 7. u. 8. *Lituites Danckelmanii*. S. 241.







Tafel II.

Fig. 1. *Lituities Decheni*. S. 233.

Fig. 2. *Lituities heros*. S. 237.

Fig. 3. u. 4. *Palaeonautilus hospes*. S. 249.

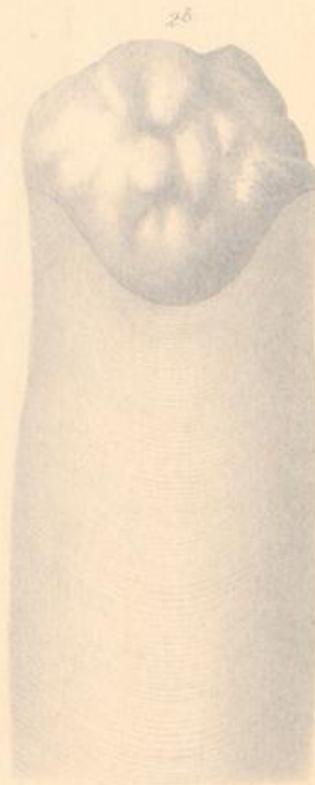
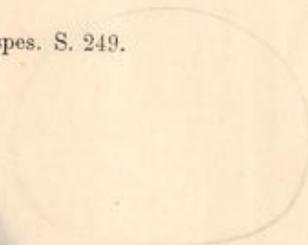
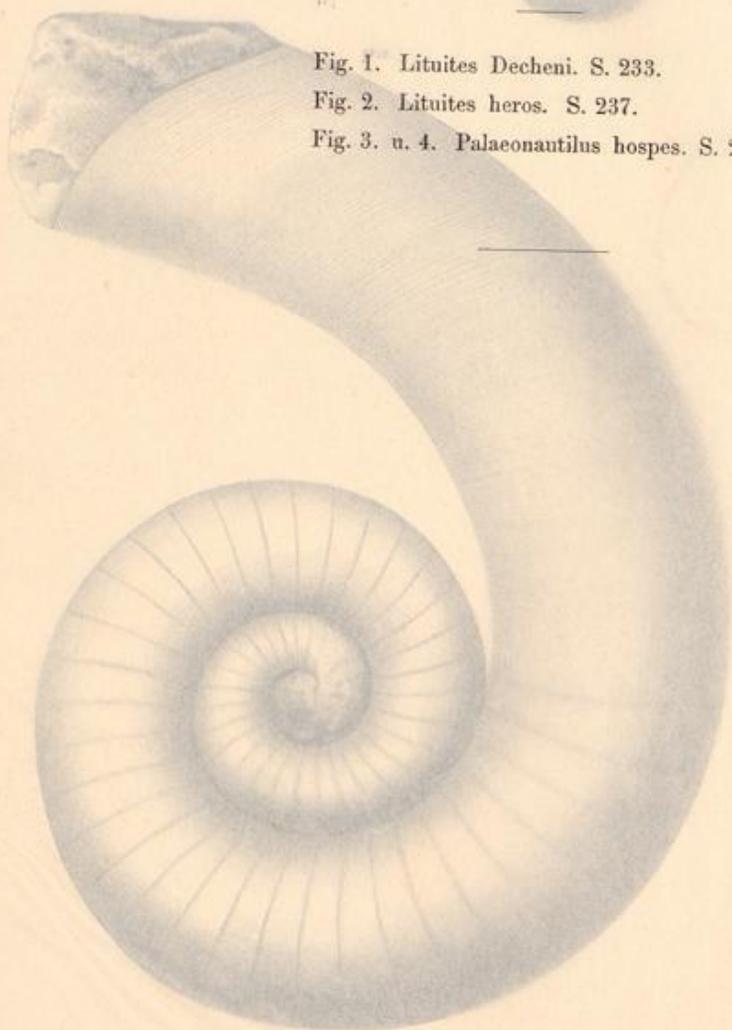


Table II.

---

- Fig. 1. *Itinies Dechani*. S. 233.  
Fig. 2. *Itinies heros*. S. 237.  
Fig. 3. n. 4. *Palaeonantius hospes*. S. 249.
-

