

I. Die Fauna der sogen. Beyrichien- oder Choneten-Kalke des norddeutschen Diluviums.

VON HERRN A. KRAUSE in Berlin.

Hierzu Tafel I.

(Abdruck a. d. Zeitschr. d. Deutschen geologischen Gesellschaft, Jahrg. 1877.)

Unter dem Namen „Beyrichien-“ oder „Chonetenkalk“ wird bekanntlich ein in unseren diluvialen Ablagerungen weit verbreitetes Gestein verstanden, das durch seine organischen Einschlüsse, sowie durch seine petrographische Beschaffenheit sehr wohl charakterisirt ist. Nach FERDINAND ROEMER, der zuerst eine genauere Classification der Diluvialgeschiebe geliefert hat*), ist es „ein grünlich-grauer, in plattenförmigen, gewöhnlich nur wenige Kubikzoll grossen, selten mehr als handgrossen Stücken vorkommender, dichter Kalkstein, paläontologisch vorzugsweise bezeichnet durch *Chonetes striatella*, *Beyrichia tuberculata* und *Rhynchonella nucula*“. Hinzuzufügen ist dieser Beschreibung nur, dass diese Kalksteine bräunlich bis schmutzig weiss oder gelblich verwittern, und dass häufig in demselben Handstück thonige, versteinungsleere Lagen mit mehr kalkigen, petrefactenreichen wechseln. Seltener wird das Gestein auch conglomeratisch oder breccienartig.

Die grosse Masse des Gesteins ist an ihrer petrographischen Beschaffenheit meist leicht zu erkennen, sodass Jeder, der unseren Diluvialgeschieben seine Aufmerksamkeit widmet, sehr bald im Stande ist, hierher gehörige Stücke auf den ersten Blick herauszufinden. In besonderen Fällen jedoch können nur

*) F. ROEMER, Ueber die Diluvial-Geschiebe von nordischen Sedimentär-Gesteinen in der norddeutschen Ebene und im Besonderen über die verschiedenen, durch dieselben vertretenen Stockwerke oder geognostischen Niveaus der paläozoischen Formation. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XIV. p. 575.

die organischen Einschlüsse eine sichere Erkennung des Gesteins ermöglichen, da sich sowohl Geschiebe von annähernd gleicher petrographischer Beschaffenheit finden, die sich durch ihre Fauna als verschieden herausstellen, als auch andererseits manche Beyrichienkalke einen abweichenden Habitus zeigen.

Nur wenige andere Geschiebe zeigen eine so allgemeine Verbreitung in unseren Diluvial-Ablagerungen, wie der Beyrichienkalk. Von Goldingen in Kurland, dem östlichsten Punkt, an welchem sie sich nach GREWINGK*) finden, bis nach Gröningen in Holland einerseits, von den Küsten der Ost- und Nordsee bis an den Fuss der mitteldeutschen Gebirge andererseits sind sie fast überall vorhanden, wo überhaupt diluviale Geschiebe gefunden werden. Ihr Verbreitungsgebiet fällt deshalb mit dem des norddeutschen Diluviums fast völlig zusammen, sodass die Grenzen des letztern sich im Allgemeinen aus ersterem ergeben. Hierher gehörige Beobachtungen sind freilich erst in geringer Zahl gemacht worden. Zwar geschieht des Vorkommens silurischer Geschiebe in den Grenzgebieten des Diluviums öfters Erwähnung**), doch nur in vereinzelten Fällen wird eine unserem Zwecke entsprechende nähere Charakteristik derselben gegeben.

Weniger gut als über die horizontale Verbreitung lässt sich über die Zeit, in welcher der Transport der Beyrichienkalke von Norden her erfolgte, ein bestimmtes Urtheil gewinnen. Nur eins lässt sich aus ihrer grossen Verbreitung mit Sicherheit schliessen, dass er nämlich bereits vor dem Zurückweichen des Diluvialmeeres stattgefunden haben muss. Ob aber daraus, dass sich sowohl in den oberen, wie in den unteren Diluvialschichten Beyrichienkalke finden, der Schluss zu ziehen sei, dass der Transport und die Ablagerung derselben während der ganzen Diluvialzeit stattgefunden habe, erscheint fraglich. Denn wie man auch über die Bildung unseres Diluviums denken mag, so ist doch kaum anzunehmen, dass die ursprüngliche Lagerung der Gerölle überall ungestört geblieben sei. In den Sandgruben von Rixdorf bei Berlin scheinen sich die Beyrichienkalke besonders zahlreich an der oberen und unteren Grenze einer Mergelschicht zu finden, welche *Paludina*

*) GREWINGK, Geologie von Liv- und Kurland. Dorpat 1861. Arch. für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. 1. Serie Bd. II. p. 660.

**) STARING, De Bodem van Nederland. Haarlem 1860. Seite 98 ff. — GREWINGK, a. a. O. p. 57 ff. — BERENDT u. MÄYR, Bericht über eine Reise nach Niederland. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XXVI. p. 284. — CREDBER, Ueber nordisches Diluvium in Böhmen. Sitzungsbericht der naturforschenden Gesellsch. in Leipzig. 1875. S. 56. — CREDBER, Küstenfacies des Diluviums in der sächsischen Lausitz. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XXVIII. p. 133.

diluviana führt und dort einen oberen und unteren Diluvialsand von einander scheidet. Ob das gleiche Verhalten auch anderwärts stattfindet, ist mir nicht bekannt; auch dürfte eine Entscheidung darüber in den meisten Fällen sehr schwierig sein, da dort, wo sich gute Aufschlüsse des Diluviums darbieten, wie in Kies- und Thongruben, die Gerölle der verschiedensten Schichten meist durcheinandergemengt vorgefunden werden.

Das Gestein ist im Allgemeinen reich an Petrefacten, jedoch besteht der Reichthum mehr in einer grossen Individuenals Artenzahl. Die häufigsten Fossilien sind schon von FERDINAND ROEMER a. a. O. aufgezählt worden; kommen dieselben auch im Allgemeinen in Gesellschaft von einander vor, so lassen sich doch Gesteinsgruppen unterscheiden, in denen ein Ueberwiegen der einen, ein Zurücktreten der anderen Statt hat. So ist in vielen Beyrichienkalken *Chonetes striatella*, in anderen *Rhynchonella nucula* das häufigste Fossil, in anderen wieder sind die Beyrichien die herrschenden Formen, und zwar bald *Beyrichia tuberculata*, bald *B. Buchiana*, bald *B. Wilckensiana*.

Der Erhaltungszustand der Fossilien kann nicht gerade ein günstiger genannt werden. Am besten zeigen sich noch die Beyrichien erhalten, deren Klappen sich zumal aus den verwitterten Kalken mit Leichtigkeit herauslösen lassen. Die Schalen der Brachiopoden finden sich fast stets getrennt und öfters nur in Bruchstücken. Auch ist die äussere Schalenschicht bei vielen zerstört. In selteneren Fällen sind nur Steinkerne derselben vorhanden. — Trilobiten, Cephalopoden, Gastropoden und Pelecypoden sind zumeist nur in Bruchstücken oder als wenig charakteristische Steinkerne zu finden.

Bevor ich nun zur Aufzählung der gefundenen Petrefacten übergehe, muss ich noch einige Worte über das Material, welches mir vorlag, und über die Literatur unserer Geschiebe voranschicken. Zunächst war es meine eigene Sammlung von Beyrichienkalken, die ich hauptsächlich in den beiden letzten Jahren aus den Kiesgruben von Rixdorf zusammengebracht hatte und die mit nur wenigen Ausnahmen alle in Folgendem angeführten Petrefacten enthält. Dazu kamen dann noch Stücke, die von meinem Bruder und mir bereits in früheren Jahren in der Provinz Posen, grösstentheils bei Bromberg, und in verschiedenen Gegenden der Mark gesammelt worden waren. Viel Material bot mir ferner eine Sammlung von Geschieben im hiesigen paläontologischen Museum, aus der ich namentlich eine grössere Anzahl von Beyrichienkalken aus Schlesien und von der Insel Rügen kennen lernte. Für die Benutzung derselben, sowie für vielfache anderweitige, mir bei meiner Arbeit zu Theil gewordene Unterstützung und Anregung fühle ich

mich Herrn Geheimrath BEYRICH und Herrn Dr. DAMES zu wärmstem Danke verpflichtet, dem ich durch Ueberweisung meiner Sammlung von Beyrichienkalken an das paläontologische Museum der Universität nur einen geringen Ausdruck zu geben vermag. Ferner wurde mir auch die Durchsicht der in Neu-Brandenburg aufbewahrten paläontologischen Sammlung des um die Kenntniss unserer Diluvialgeschiebe so verdienten Dr. BOLL freundlichst gestattet. Die Bekanntschaft mit dieser Sammlung war mir um so werthvoller, als ich zugleich von Herrn Professor BOLL den auf die silurischen Geschiebe bezüglichen Theil des handschriftlichen Nachlasses seines Onkels zur Benutzung erhielt, wofür ich demselben an dieser Stelle gleichfalls meinen wärmsten Dank ausspreche.

Durch eine im vorigen Sommer unternommene Reise nach Gotland, bei welcher ich auch die bekannte Localität Klinta am Ringshö in Schonen, wenn auch nur flüchtig, besuchte, lernte ich die Ausbildung und Lagerungsweise der unseren Beyrichienkalken petrographisch und paläontologisch nahe stehenden Schichten dieser Länder kennen und verschaffte mir in einer Sammlung von Handstücken und Petrefacten ein genügendes Vergleichsmaterial. Die entsprechenden Schichten vom Kaugatoma- und Ohhesaare-Pank auf Oesel kenne ich zwar nicht aus eigener Anschauung, doch verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. DAMES die Benutzung einer Suite von Handstücken aus denselben, welche derselbe auf seiner vorjährigen Reise nach Russland gesammelt hatte.

Eine monographische Bearbeitung, wie sie zwei anderen, charakteristischen Gruppen unserer Silur-Geschiebe, dem Sade-witzer Kalk und dem Graptolithen-Gestein*), zu Theil geworden ist, hat der Beyrichienkalk nicht erfahren. Die Literatur über denselben findet sich zerstreut in einer grossen Zahl von Schriften über unsere diluvialen Ablagerungen und Gerölle, in geognostischen Beschreibungen einzelner Gegenden und in Abhandlungen paläontologischen Inhalts. Die letzteren werden bei der Aufzählung der betreffenden Petrefacten erwähnt werden, von ersteren gebe ich in Folgendem eine allgemeine Uebersicht.

Von vereinzeltten Angaben über auffallende Funde aus unseren Geschieben abgesehen, finden wir erst seit Beginn des vorigen Jahrhunderts die Aufmerksamkeit der Naturkundigen denselben zugewendet. In einer Reihe von Schriften werden die Bodenverhältnisse einzelner Gegenden beschrieben und auch der Geschiebe, sowie der in ihnen enthaltenen Petrefacten

*) ROEMER, Die fossile Fauna der silurischen Diluvial-Geschiebe von Sadewitz bei Oels. Breslau 1861. — HEIDENHEIM, Ueber Graptolithen führende Diluvial-Geschiebe. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XXI. p. 153.

Erwähnung gethan. So unvollkommen die Beschreibung in den meisten Fällen auch ist, so lässt sich aus ihr und den öfters beigegebenen, freilich nur rohen, Abbildungen doch erkennen, dass auch der Beyrichienkalk und seine organischen Einschlüsse der Aufmerksamkeit dieser ersten Beobachter nicht entgangen sind.

Eine Zusammenstellung dieser älteren Literatur, soweit sie sich auf die Mark und die angrenzenden Länder bezieht, findet sich bei KLÖDEN, Die Versteinerungen der Mark Brandenburg, Berlin 1834, Seite 13—33. Auch BOLL hat in seiner „Geognosie der deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder, Neu-Brandenburg 1849“, S. 225—257, eine interessante Uebersicht der geognostischen Literatur dieser Länder gegeben. Eine nochmalige Zusammenstellung derselben für Mecklenburg giebt derselbe Autor in seinen Beiträgen zur Geognosie Mecklenburgs, Archiv für Naturgeschichte Mecklenburgs, Bd. XIX. S. 79 ff., und für Pommern im Archiv etc. Bd. XXI. S. 157. — Indem ich auf diese Schriften verweise, kann ich eine speciellere Aufzählung dieser Literatur, die nur ein historisches Interesse beanspruchen kann, um so eher unterlassen, als in den beiden erstgenannten Schriften auch die verwandte Literatur Sachsens, Schlesiens und Preussens berücksichtigt wird.

Erst durch KLÖDEN's „Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss der Mark Brandenburg“, die in den Jahren 1828—1837 in zehn Programmen der städtischen Gewerbeschule zu Berlin veröffentlicht wurden, und durch seine im Jahre 1834 erschienene Schrift „Die Versteinerungen der Mark Brandenburg“ wurde eine genauere Kenntniss unserer Kalk-Geschiebe angebahnt. Hier zuerst werden dem vorgeschrittenen Standpunkte der Wissenschaft entsprechend die Gerölle nach Formationen unterschieden. Der Beyrichienkalk selber dagegen erfährt keine besondere Beschreibung, sondern wird mit den anderen silurischen Geröllen als Uebergangskalk aufgeführt. Doch werden die häufigsten Petrefacten desselben meist kenntlich beschrieben und zum Theil abgebildet. Auch die Frage nach dem Ursprunge der Geschiebe erörtert Klöden eingehend. Den scandinavischen Ursprung derselben, welchen bereits im vorigen Jahrhundert v. ARENSWALD, gestützt auf die Uebereinstimmung eines Theils unserer Gerölle mit anstehendem Gestein in Schweden, behauptet hatte*), will er nicht unbedingt zugeben, wenn er auch die Uebereinstimmung gewisser Ge-

*) v. ARENSWALD, Geschichte der pommerschen und mecklenburgischen Versteinerungen. No. 46—49 der gelehrten Beiträge zu den M.-Schweriner Nachrichten, — später abgedruckt in der Zeitschr. „Der Naturforscher“, Stück V. S. 145 ff. und Stück VIII. S. 224 ff.

schiebe des Uebergangs - Kalkes zumal mit den Gotländer Schichten anerkennt.

Eine bestimmtere Charakteristik des Beyrichienkalkes finden wir in der Arbeit von QUENSTEDT, „Die Geschiebe der Umgegend von Berlin“, Neues Jahrbuch für Mineralogie etc., Jahrg. 1838, S. 136. Die häufigsten Petrefacten desselben werden hier aufgezählt und aus denselben der Ursprung des Gesteins aus Schonen hergeleitet.

Angeregt durch diese Arbeiten untersuchte ZIMMERMANN die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Hamburg und veröffentlichte unter Anderem als Ergebniss seiner Beobachtungen im Jahre 1841 eine Abhandlung „Ueber die Geschiebe der norddeutschen Ebene und besonders über die Petrefacten, Neues Jahrbuch S. 643—661“, in welcher auch der Beyrichienkalk Erwähnung geschieht. — Eine kurze Charakteristik derselben gab auch BOLL in seiner Geognosie der deutschen Ostseeländer, S. 120, doch trennte er bei der Aufzählung der Petrefacten die paläozoischen Formationen nicht von einander.

Im Jahre 1855 gab KADE eine „Uebersicht der versteinерungsführenden Diluvialgeschiebe aus der Umgegend von Meseritz“*), in welcher unser Gestein zuerst unter dem Namen „Beyrichienkalk“ beschrieben wird. KADE stellt eine Etage des Beyrichienkalkes auf und unterscheidet innerhalb derselben unter dem Namen von Stufen folgende fünf Modificationen:

1. den eigentlichen Beyrichienkalk, einen in's grüne spielenden, grauen, festen Kalkstein, durch *Chonetes striatella*, *Rhynchonella livonica* = *plicatella Dalm*, *Tentaculites*, *Patella antiqua*, *Ptilodictya lanceolata* und vorzüglich *Beyrichia Wilckensiana* charakterisirt;

2. den körnigen Beyrichienkalk mit bald grösseren, bald kleineren crystallinischen Körnern und von Petrefacten *Tentaculites scalaris* und *Calymene punctata* enthaltend;

3. den Uebergangspisolit, einen Kalkstein von oolithischer Bildung mit *Ptilodictya lanceolata*;

4. eine Beyrichienbreccie, aus lauter Muschelstücken bestehend und häufig mit Bitterspathdrusen.

In dem „Bericht von einer geologisch paläontologischen Reise nach Schweden“, den FERD. ROEMER im Jahre 1856 veröffentlichte**), wird die Frage nach dem Ursprunge der Beyrichienkalkes wieder erörtert und Oestergarn auf Gotland als die muthmassliche Heimathstätte derselben angegeben.

*) Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg Bd. IX.

**) Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. Jahrg. 1856 S. 812.

In zwei Aufsätzen aus den Jahren 1857 und 1858 beschrieb dann derselbe Autor die Diluvialgeschiebe von Grönigen in Holland*); in der zweiten dieser Schriften werden auch einzelne Petrefacten des Beyrichienkalkes, der einen wesentlichen Bestandtheil jener Geschiebe bildet, aufgeführt; auch ist daselbst die ältere Literatur über diese locale Geröll-Anhäufung zusammengestellt.

Während man bisher als Heimathstätte der Beyrichienkalke nur Schonen oder Gotland in's Auge gefasst hatte, wird jetzt durch eine Reihe von Arbeiten der Blick auf die russischen Ostseeprovinzen gelenkt. FRIEDRICH SCHMIDT macht in seinen „Untersuchungen über die silurische Formation von Ehistland, Nord-Livland und Oesel“, Dorpat 1858, S. 78**), auf die Uebereinstimmung der obersilurischen Kalke des Ohhesaare-Panks mit den in Norddeutschland verbreiteten, durch *Chonetes striatella* und verschiedene Beyrichien charakterisirten Geröllen aufmerksam und spricht die Vermuthung aus, das letztere die zerstreuten Trümmer einer Brücke seien, welche vom Ohhesaare-Pank nach dem südlichen Gotland hinübergereicht habe.

Eingehender behandelt er dieselbe Frage in seinem „Beitrag zur Geologie Gotlands etc.“ (***) aus dem Jahre 1859; er kommt hier zu dem gleichen Schluss, dass unsere Beyrichienkalke mit den Kalken des Ohhesaare-Panks eine grössere Uebereinstimmung zeigen als mit den sehr ähnlichen von Oestergarn auf Gotland.

Nachdem nun auch für den Sadewitzer Kalk FERD. ROEMER in seiner oben erwähnten Arbeit vom Jahre 1861 einen ehstländischen Ursprung festgestellt hatte, lieferte in dem gleichen Jahre GREWINGK in seiner „Geologie von Liv- und Kurland“ †) einen werthvollen Beitrag zur Heimathskunde der Geschiebe überhaupt und des Beyrichienkalkes insbesondere. Nach ihm stammt ein grosser Theil der grauen Mergel mit Beyrichien und Fischresten, welche sich als Geschiebe in Kurland finden, offenbar von der Halbinsel Sworbe auf Oesel und zumal vom Ohhesaare-Pank, dagegen ein anderer Theil mit *Beyrichia Buchiana* wahrscheinlich von Gotland oder selbst von Schonen. Dass letztere Annahme nichts Unwahrscheinliches hat, schliesst

*) ROEMER, Ueber holländische Diluvialgeschiebe. Neues Jahrb. 1857. S. 385. — ROEMER, Die Versteinerungen der silurischen Diluvialgeschiebe von Grönigen in Holland. Neues Jahrb. 1858, S. 287 ff.

**) Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, I. Serie, Bd. II. pag. 56.

***) Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, I. Serie, Bd. II. pag. 468.

†) Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, I. Serie, Bd. II. pag. 571 ff.

er aus dem Auftreten von unzweifelhaft scandinavischen Geschieben unter den Geröllen Kurlands.

Die schon erwähnte Arbeit von FERDINAND ROEMER, „Ueber die Diluvialgeschiebe von nordischen Sedimentärgesteinen in der norddeutschen Tiefebene. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XIV. Jahrg. 1862, pag. 575 ff.“, durch welche die Grundlage zu einer genaueren Kenntniss der Geschiebe gelegt wurde, lieferte auch eine genauere petrographische und paläontologische Charakteristik des Beyrichienkalkes. 24 Species werden aus demselben aufgeführt, die Grenzen seiner Verbreitung sowie die wichtigsten Fundorte angegeben und in Betreff des Ursprungs der Geschiebe der Annahme der Vorzug gegeben, dass sie aus einem jetzt vom Meere bedeckten Gebiet zwischen Gotland und Oesel herstammten.

Aus dem letzten Jahrzehnte sind nur einzelne Angaben über das Vorkommen und die Verbreitung der Beyrichienkalle in verschiedenen Gegenden Norddeutschlands vorhanden. Indem ich von kleineren Mittheilungen in naturwissenschaftlichen Zeitschriften und gelegentlichen Erwähnungen dieser Gerölle in Arbeiten über die Quartärperiode absehe, mögen hier nur noch die Schriften von CREDNER „Ueber ein von Dr. DATHE entdecktes Vorkommen zahlreicher schwedischer Silurgeschiebe vor dem Zeitzer Thore in Leipzig, 1874“; von FEISTMANTEL „Ueber ein neues Vorkommen von nordischen silurischen Diluvialgeschieben bei Lampersdorf in der Grafschaft Glatz, 1874“ und von MARTIN „Die Geschiebe von Jever, 1875“ erwähnt werden.

In der nachfolgenden Aufzählung der Petrefacten gebe ich kein vollständiges Synonymen-Verzeichniss der Arten, sondern verweise für ein solches auf die specielle Literatur. Auch liegt es nicht in meiner Absicht, alle einzelnen Angaben über Auffindung derselben im Diluvium zu citiren, zumal bei einem Theil derselben die Bestimmung der Arten sowie der Ursprung aus unserem Gestein zweifelhaft erscheint.

Für das Vorkommen unserer Arten in Gotland werde ich die Arbeiten LINDSTRÖM's „Bidrag till Kännedomen om Gotlands Brachiopoder. Vet. Acad. Handl. 1860, p. 377“ und „Nomina fossilium Siluriensium Gotlandiae, 1867“ anführen, für ihr Vorkommen in Oesel die oben erwähnte Arbeit von SCHMIDT „Untersuchungen über die Silurische Formation von Ehistland, Nord-Livland und Oesel“.

In der Nomenclatur und Classification der Species folge ich mit geringen Abweichungen dem Thesaurus Siluricus von BIGSBY*),

*) BIGSBY, Thesaurus Siluricus. The Flora and Fauna of the Silurian Period. London 1868.

welchem ich auch die am Schluss dieser Arbeit in einer tabellarischen Uebersicht zusammengestellten Angaben über die Verbreitung der aufgezählten Arten in den Silurschichten Englands entnehme.

Aufzählung der beobachteten Arten.

I. Amorphozoa.

1. *Stromatopora striatella* D'ORB.

- Stromatopora polymorpha* GOLDF., Petr. Germ. Vol. I. pag. 215. t. 64. f. 8.
 -- *striatella*, var. *undulata* ROEM., Diluvialgeschiebe von Gröningen. LEONH. u. BRONNS Jahrbuch 1858. pag. 262.
 - -- SCHMIDT, Untersuchungen über die silurische Formation der Ostseeprovinzen, pag. 234.
 - -- LINDSTR., Nomina Fossilium Siluriensium Gotlandiae, p. 8.
 - -- KARST., Die Versteinerungen des Uebergangsgebirges in den Geröllern der Herzogthümer Schleswig und Holstein, pag. 11. t. 3. f. 5.

Dieses Fossil, das durch die concentrischen Lagen und das unregelmässige Zellgewebe ausgezeichnet ist, wird öfters lose im Diluvium gefunden. In den Beyrichienkalken finden sich nicht selten unregelmässig geformte, öfters seltsam gewundene und scheinbar gedrehte knollige Stücke mit gestreifter Oberfläche und undeutlicher zelliger Structur im Innern, welche der *Stromatopora polymorpha* GOLDF. und der *Str. striatella* var. *undulata* ROEM. gleichen dürften.

II. Actinozoa.

2. *Favosites Gothlandica* LINN. sp.

- Calamopora Gothlandica* GOLDF., Petr. Germ. Vol. I. pag. 78. t. 26. f. 3a. 3e.
Favosites Gothlandica MILNE-EDW., British fossil Corals, pag. 256. t. 60. f. 1. 1a.

So häufig sich diese Koralle im Diluvium findet, so selten begegnet man ihr in den Beyrichienkalken. Nur ein Bruchstück derselben habe ich in Gesellschaft der charakteristischen Versteinerungen unseres Kalkes gefunden.

3. *Favosites fibrosa* GOLDF. sp.

- Calamopora fibrosa*, var. *tuberosa ramosa* GOLDF., Petr. Germ. Vol. I. pag. 82. t. 28. f. 3a. 3b.
Favosites fibrosa MILNE-EDW., Brit. foss. Cor. pag. 217. t. 48. f. 3. 3a. 3b. und pag. 261. t. 61. f. 5. 5a.
Calamopora fibrosa KLÖD., Die Versteinerungen der Mark Brandenburg, pag. 255.
 - -- SCHMIDT, Die silurische Formation von Ebstland etc., pag. 229.
Favosites fibrosa LINDSTR., Nom. etc., pag. 7.
Calamopora fibrosa KARST., Versteinerungen des Uebergangsgebirges etc., pag. 13. t. 4. f. 4.

Dieses Fossil zeigt eine Reihe sehr verschiedenartiger Formen, die jedoch zum Theil einen unmittelbaren Zusammenhang mit einander aufweisen. In demselben Handstück findet sich dasselbe bald frei, verästelt, die einzelnen Zweige von 1 bis 2 Mm. Durchmesser und rundlichem Querschnitt, bald in concentrischen Lagen oder als Ueberzug anderer Petrefacten, zumal der Gastropoden. Die Röhrenzellen selbst sind von verschiedener Stärke; der Querschnitt derselben ist, je nachdem sie entfernter oder näher an einander stehen, bald kreisförmig oder oval, bald regelmässig sechseckig. Gleich variabel ist auch die Länge der Röhren. — Nicht selten sind die Röhrenwände absorbirt, und nur die Kalkausfüllung derselben bleibt in getrennten cylindrischen Säulchen sichtbar. In anderen Fällen sind die Röhren selbst verschwunden, und die incrustirten Flächen zeigen nur in einer mehr oder minder deutlichen Faccitirung die Ansatzstellen derselben.

4. *Coenites Linnaei* EICHW.

- Coenites Linnaei* EICHW., Leth. Ross. Vol. I. pag. 458. t. 26. f. 16.
 -- — KUNTH. Die losen Versteinerungen im Ddiluvium von Tempelhof bei Berlin. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XVII. pag. 314.
 — KARST., a. a. O. pag. 14. t. 5. f. 5 a—d. (?)

Im Beyrichienkalke scheint diese Koralle, die nach EICHWALD kleine, cylindrische und baumförmig verästelte Formen darstellt, und durch die länglich dreiseitigen Porenöffnungen charakterisirt ist, nicht gerade häufig zu sein. Nur wenige Exemplare, die alle in demselben Gesteinsstücke zusammen mit *Favosites Gothlandica* gefunden wurden, liegen vor.

5. *Syringopora repens* KNORR et WALCH. sp.

- Milleporites repens* KNORR et WALCH., Petrefacten, Vol. III. pag. 157. Suppl. Pl. VI. f. 1.
Aulopora serpens GOLDF., Petr. Germ. Vol. I. pag. 82. t. 29. f. 1.
 — — KLOED., a. a. O. pag. 252.

Durch die verhältnissmässig stärkeren Röhren sowie durch ihre dichotome Verzweigung nähern sich unsere Formen der *Aulopora dichotoma* GOLDF. Petr. Germ. Vol. I. pag. 218. t. 65. f. 2. Die einzelnen Röhren sind quer gestreift, entweder gleichmässig conisch, oder in der unteren Hälfte cylindrisch und sich nach der Mündung zu plötzlich erweiternd. Die vorhandenen Exemplare sind fast alle mit *Favosites fibrosa* incrustirt.

6. *Cyathophyllum* sp.

Nur wenige unbestimmbare Bruchstücke.

III. Polyzoa.

7. *Ptilodictya lanceolata* GOLDF. sp.

Frustra lanceolata GOLDF., Petr. Germ. pag. 104. t. 37. f. 2.

— — KLÖD., a. a. O. pag. 236.

Ptilodictya lanceolata SCHMIDT, a. a. O. pag. 224.

— — ROEM., Ueber die Diluvialgeschiebe. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XIV. pag. 598.

— — LINDSTR., Nom. etc., pag. 6.

— — KARST., a. a. O. pag. 10. t. 3. f. 1 a. b.

Ein sehr häufiges und charakteristisches Fossil des Beyrichienkalkes, das schmale, dünne Blätter von 2--15 Mm. Breite bildet. Das grösste der beobachteten Exemplare war bei einer Stärke von höchstens 2 Mm. gegen 10 Cm. lang. Eine dünne, blattartige Scheidewand, die in der Mitte halbkreisförmige, nach oben zu gebogene Runzeln zeigt, theilt das Fossil in zwei Hälften, welche beim Zerschlagen des Gesteins sich leicht von einander lösen. Auf beiden Seiten dieser Scheidewand sitzen die länglichen Zellen in Reihen, die sich unter einem Winkel von etwa 165° schneiden, die mittleren der Axe parallel, die übrigen an ihrer Basis nach vorn und den Seiten zu gerichtet. Bei einem Exemplar von 14 Mm. Breite zählte ich 6 mittlere Reihen und je 30 seitliche, so dass die durchschnittliche Breite der einzelnen Zellen bei einer Länge von 0,35 Mm. etwa 0,2 Mm. beträgt. Der Winkel, unter dem die seitlichen Zellen an ihrer Basis gegen die Axe gerichtet sind, ist etwa 30° gross; derselbe ändert sich jedoch nach aussen zu, so dass zuletzt die Richtung der Zellen der Axe parallel ist. Hiervon kann man sich leicht durch Anschleifen des Fossils von der Scheidewand aus überzeugen. Die Wände der Zellen müssen sonach windschiefe Flächen darbieten, und dem entsprechend zeigt auch ein parallel zur Axe und senkrecht zur Scheidewand gerichteter Durchschnitt derselben gebogene Linien.

8. *Fenestella patula* M. COY.

— — Brit. Pal. Foss., pag. 50. t. 1 C. f. 20.

Fächerförmig verzweigt, mit glatten, sich wiederholt gabelnden Längsstrahlen und schwächeren Querstrahlen, Maschen von länglicher Gestalt, je zwei bis drei Zellen längs denselben.

9. *Fenestella striato-punctata* m. Taf. I. Fig. 1.

Fächerförmig verzweigt, die Längsstrahlen stärker, meist parallel verlaufend, nur selten mit einander anastomosirend, auf

der Zellenträgenden Seite mit 4 bis 5 Längslinien geziert. Querstrahlen viel schwächer, gleichfalls längsgestreift, mit den Längsstrahlen Maschen von oblonger Gestalt bildend.

Von voriger Art ist diese durch die stärkeren und deutlich längsgestreiften Strahlen leicht zu unterscheiden. Steinkernartige Bildungen kommen dadurch zu Stande, dass die Substanz der Röhren absorbirt wird und der die Maschen ausfüllende Kalk in getrennten Höckern stehen bleibt.

IV. Crinoidea.

Säulenglieder von Crinoiden finden sich ziemlich häufig in dem Gestein. Die vier Formen, welche ich habe unterscheiden können, stimmen mit bereits bekannten Arten nicht überein; ich gebe deshalb eine kurze Beschreibung derselben, indem ich auch eine Bestimmung der Gattungen nicht unternehmen mag.

10. *Entrochus* sp. Taf. I. Fig. 3.

Die runden Glieder sind auf den Gelenkflächen mit feinen Radiallinien geziert, welche von der Peripherie aus nach dem Centrum zu verlaufen, jedoch nur bis zu $\frac{1}{4}$ des Durchmessers; Nahrungs canal von einem schmalen Wulste umgeben; alle Glieder von gleicher Gestalt, bei 8 Mm. Durchmesser nur $\frac{3}{4}$ Mm. dick. — Einzelne Glieder, sowie Bruchstücke von Stengeln dieser Art finden sich sehr häufig.

11. *Entrochus* sp. Taf. I. Fig. 2.

Stengelglieder pentagonal, mit abgerundeten Kanten und mit ziemlich weitem, pentagonalen Nahrungs canal. Von den fünf Seiten aus erstrecken sich auf der Gelenkfläche leistenartige Erhebungen nach Innen; so zwar, dass die mittelsten am weitesten, fast bis zum Nahrungs canal reichen, während die seitlichen nach den Ecken zu an Grösse abnehmen. Auf der entgegengesetzten Gelenkfläche entsprechen der Lage nach Furchen den Leisten und Leisten den Furchen der anderen.

12. *Entrochus* sp. Taf. I. Fig. 5.

Ctenocrinus sp. KARST. a. a. O. pag. 24. t. 8. f. 4. u. 7.

Stengelglieder rundlich, grössere mit kleineren regelmässig abwechselnd, Gelenkflächen mit Radialstreifen versehen, Nahrungs canal rundlich oder schwach pentagonal. — Auf den Seiten der Stengelglieder befinden sich stumpfe Knötchen, deren regelmässige Anordnung den Stiel kantig erscheinen lässt.

13. *Entrochus* sp. Taf. I. Fig. 4.

Stengelglieder ausgeschweift pentagonal, von ungleicher Grösse, bei dem vorliegenden Exemplar je drei kleinere mit einem grösseren abwechselnd, Gelenkflächen glatt, die oberen schwach concav, die entsprechenden unteren convex, Nahrungscanal schwach pentagonal. Bei einem 8 Mm. langen und 3 Mm. dicken Säulenstück zähle ich 14 Glieder, so dass die durchschnittliche Höhe eines Gliedes etwas über $\frac{1}{2}$ Mm. beträgt.

V. Brachiopoda.

14. *Discina orbiculoides* m. Taf. I. Fig. 6 a. b. c.

Fast kreisförmig oder oval, die freie Klappe conisch, schüsselförmig und mässig erhaben, der gekrümmte Scheitel etwa 2 Mm. über dem hinteren Rande; Schale mit zahlreichen, welligen Anwachslinien von verschiedener Stärke und in verschiedenem Abstände von einander versehen, welche von feinen Längsstreifen durchkreuzt werden. Die festgewachsene Klappe nicht bekannt.

Es findet sich diese Art nur selten und meist auch nur in Bruchstücken in dem Gestein; doch lässt die charakteristische Sculptur, sowie der starke Hornglanz der Schale sie leicht erkennen. — Das vollständigste Exemplar ist 11 Mm. breit, 11 Mm. lang und 3 Mm. hoch.

15. *Crania implicata* Sow. sp.

Patella antiqua v. SCHLOTH., Nachtr. I. t. 12. f. 2 a. b. c.

— — KLOED., a. a. O. pag. 166.

— *implicata* Sow., Murchison Sil. Syst. t. 12. f. 14 a.

Discina implicata LINDSTR., Bidrag till Kännedom om Gotlands Brachiopoder, pag. 375.

— *antiqua* ROEM., Diluvialgeschiebe, pag. 598.

Patella antiqua KARST., a. a. O. pag. 41. t. 14. f. 1 a—c.

Crania implicata DAVIDS., Monograph of the British Silurian Brachiopoda, pag. 80. Pl. 8. f. 13—18.

Fast in jedem Stücke unseres Gesteins finden sich einzelne Schalen dieser Art, in selteneren Fällen erfüllen sie, dicht an einander gedrängt, dasselbe. Gewöhnlich erblickt man nur die Innenseiten der Klappen, oft mit deutlich ausgeprägten Muskeleindrücken. Auch Exemplare mit noch vereinigten Schalen wurden aus einem verwitterten Gesteinsstücke in grösserer Anzahl erhalten.

16. *Lingula cornea* Sow.

— -- MURCH., Sil. Syst., Pl. 3. f. 3.

Nur ein einziges Mal und zwar in einem Geschiebestücke, das bei Bromberg gefunden wurde, ist mir diese Art vorgekommen. Begleiter derselben waren *Chonetes striatella*, *Rhynchonella nucula*, *Atrypa reticularis* und *Orthis canaliculata*. Die von SOWERBY gegebene Abbildung stimmt mit unserer Form gut überein.

17. *Chonetes striatella* DALM. sp.

- Orthis striatella* DALM., Kongl. Acad. Handl., pag. 111. t. 1. f. 1.
Leptaena lata v. BUCH, Abhandl. der Acad. d. Wissensch. zu Berlin 1828. pag. 53. 70. t. 3. f. 1. 3. 5—9. 14. 15.
 — — KLÖD., a. a. O. pag. 181.
Productus pecten QUENST., Petrefactenkunde, pag. 492. t. 39. f. 38.
Chonetes striatella SCHMIDT, a. a. O. pag. 220.
 — — LINDSTR., Bidrag etc., pag. 374.
 — — ROEM., Diluvialgeschiebe, pag. 599.
 — — KUNTH, a. a. O. pag. 313.
 — — KARST., a. a. O. pag. 34. t. 11. f. 8a. b.
 — — FEISTM., Diluvialgeschiebe bei Lampersdorf, pag. 4.

Diese Art gehört zu den charakteristischsten des Beyrichienkalkes und ist in demselben das bei weitem häufigste Brachiopod. Die Schalen, die ich stets nur getrennt gefunden habe, zeigen ein verschiedenes Aussehen, je nachdem man die Aussen- oder Innenseiten derselben, oder deren entsprechende Abdrücke vor sich hat. Kennlich sind die Innenseiten durch die auf den Rippen meist unregelmässig zerstreuten feinen Körnchen, während ihre Abdrücke leicht durch die entsprechenden grubigen Vertiefungen in den Furchen unterschieden werden können.

Zwei Varietäten, eine feinrippige und eine stärker gerippte, lassen sich von dieser Art unterscheiden. In BOLL's handschriftlichem Nachlass finden sich beide, die übrigens meist in verschiedenen Gesteinsstücken, jedoch mit den gleichen anderweitigen Petrefacten vorkommen, als Species „*striatella*“ und „*striata*“ unterschieden. *Chonetes striatella* DALM. hat nach BOLL einen halbkreisförmigen Umriss, am Schlossrande der grösseren Klappe jederseits 5—8 Stachelröhren und die Oberfläche mit zahlreichen feinen Längsrippen geziert, von welchen man an der Peripherie 70—90 zählt. — Bei *Chonetes striata* BOLL soll dagegen die grösste Breite nicht in dem geraden Schlossrande, sondern tiefer, ungefähr in der Mitte der Schale, liegen, der Stirnrand eine Strecke lang gerade, dem Schlossrande parallel verlaufen und der Schlossrand der grösseren Klappe jederseits drei bis fünf Stachelröhren tragen. Weiter soll die Anzahl der Rippen an der Peripherie meist nur 30—40, seltener 50

betragen; dieselben sollen im Allgemeinen stärker als bei der vorigen Art und auf der Innenseite mit gröberem Punkten besetzt sein, jedoch auf dem, dem Schlossrande zunächst liegenden Theile der Schale entweder nur schwach auftreten, oder völlig verschwinden.

Allerdings sind nun Schalen, die die gesammten Charaktere einer der beiden Formen zeigen, nicht selten zu finden, doch giebt es viele Zwischenformen, denen das eine Merkmal dieser, das andere der anderen Form zukommt, so dass ich dieselben nicht als gesonderte Species trennen mag.

In anderen nordischen Geschieben, als denen des Beyrichienkalkes, fehlt *Chonetes striatella* entweder gänzlich, oder tritt doch nur sehr vereinzelt auf; in den obersilurischen Schichten Englands, Schwedens und der russischen Ostseeprovinzen ist sie dagegen weit verbreitet. In gleicher Weise, wie in den Geschieben das Gestein erfüllend, findet sie sich in Schonen bei Klinta am Ringshö, in Gotland bei Hoburg, Burs und Katthammarsvik und auf Oesel am Ohhesaare- und Kaugatoma-Pank. Jedoch nur von Oesel und von Burs auf Gotland kenne ich die gröber gestreifte Form. Auf Gotland findet sie sich übrigens in allen drei Zonen; ein Exemplar von Wisby zeigt besonders lange Stachelröhren, fast so lang, wie der Schlossrand, also von gleicher Länge wie bei der von HEIDENHEIM beschriebenen Species des Graptolithen-Gesteins, *Ch. longispina* HEID. *) Die grösste Länge der in den Beyrichienkalken beobachteten Chonetenstacheln beträgt nur 3—4 Mm.

18. *Leptaena transversalis* DALM.

- Leptaena transversalis* DALM., Vet. Acad. Handl., pag. 109. Pl. 1. f. 4.
 — — KLÖD., a. a. O. pag. 180.
 — — SCHMIDT, a. a. O. pag. 216.
 — — LINDSTR., Bidrag etc., pag. 374.
 — — KUNTH, a. a. O. pag. 313.
 — — KARST., a. a. O. pag. 33. t. 11. f. 4a—d.

Nur zwei kleine, jedoch vollständige Exemplare liegen vor, welche im Umriss und in der feinen Streifung der Schale mit Gotländer Formen gut übereinstimmen.

19. *Strophomena euglypha* HIS. sp.

- Leptaena euglypha* HIS., Anteckn. Pl. VI. f. 4.
 — — KLÖD., a. a. O. p. 180.
Strophomena euglypha SCHMIDT, a. a. O. pag. 215.
 — — LINDSTR., Bidrag etc., pag. 372.
 — — KARST., a. a. O. pag. 33. t. 11. f. 3.

*) HEIDENHEIM, a. a. O. pag. 153.

Ausser verschiedenen Bruchstücken, die hierher gehören mögen, liegt ein zwar kleines, doch wohl erhaltenes Exemplar einer convexen Schale vor, welches den Umriss und die charakteristische Sculptur der *Str. euglypha* deutlich zeigt.

20. *Strophomena variecostata* m. Taf. I. Fig. 7a. b. c.

Halbkreisförmiger Umriss, breiter als lang, grösste Breite an dem geraden, kurzgeflügelten Schlossrande; grössere Klappe mässig convex, kleinere schwach concav; Schlosslinie gerade, Area schmal, Schnabel nicht hervorragend.

Die Oberfläche der Schale ist mit starken Längsrippen versehen, deren Zahl nach der Peripherie zu durch Interpolation zunimmt; dem Schlossrande zunächst treten jedoch nur feinere Streifen, etwa zehn jederseits, auf. Zwischen den Längsrippen befinden sich concentrisch angeordnete, grubige Vertiefungen auf der Aussenseite, sowie entsprechende Erhabenheiten auf der Innenseite der Schalen.

Von dieser Species, die mit *Strophomena corrugatella* DAV. nahe verwandt zu sein scheint, liegen nur wenige Exemplare vor, die alle in demselben Gesteinsstück gefunden wurden.

21. *Strophomena rhomboidalis* WILCKENS. sp.

Conchites rhomboidalis WILCK., Nachricht von seltenen Versteinerungen, vornehmlich des Thierreiches. Berlin und Stralsund 1769. pag. 77. t. 8. f. 43. 44.

Leptaena rugosa und *L. depressa* DALM., Vet. Acad. Handl., pag. 106. 107. t. 1. f. 1. 2.

— — KLÖD., a. a. O. pag. 180.

Strophomena depressa SCHMIDT, a. a. O. pag. 218.

— — LINDSTR., Bidrag, pag. 371.

— — KARST., a. a. O. pag. 33. t. 11. f. 2a—e.

— — FRISTM., a. a. O. pag. 6.

Bruchstücke dieser weit verbreiteten Art sind nicht selten, vollständigere Schalen nur vereinzelt.

22. *Strophomena filosa* Sow. sp.

Orthis filosa Sow., Sil. Syst. Pl. XIII. f. 12.

Strophomena filosa SCHMIDT, a. a. O. pag. 218.

— — LINDSTR., Bidrag etc., pag. 373.

In einzelnen Geschiebestücken finden sich die Schalen dieser Art in grosser Menge und ziemlich guter Erhaltung. Die Innenseiten der Schalen sind durch unregelmässig zerstreute, punktförmige Erhabenheiten ausgezeichnet, die Abdrücke derselben durch entsprechende Vertiefungen.

23. *Strophomena pecten* LINN. sp.

- Anomia pecten* LINN., Syst. Nat. ed. XII. Vol. I. pars 2. pag. 1152.
Orthis pecten KLÖD., a. a. O. pag. 178.
Strophomena pecten SCHMIDT, a. a. O. pag. 216.
 — — LINDSTR., Gotl. Brach., pag. 373.
Orthis pecten KARST., a. a. O. pag. 30. t. 10. f. 4 a. b.

Zwar konnten bei den wenigen vorliegenden Exemplaren die inneren Charaktere nicht beobachtet werden, doch stimmt die Sculptur und der Umriss der Schalen mit Exemplaren von Gotland überein.

Ausser den angeführten finden sich noch Bruchstücke anderer *Strophomena*-Arten, die jedoch eine nähere Bestimmung nicht zulassen.

24. *Orthis canaliculata* LINDSTR.

- Orthis orbicularis* SCHMIDT, a. a. O. pag. 215.
 — *canaliculata* LINDSTR., Gotl. Brach., pag. 369. Pl. XIII. f. 10.
 — *elegantula* ROEM., Diluvialgeschiebe, p. 600.
 — — KUNTH, a. a. O. pag. 313.
 — *testudinaria* KARST., a. a. O. pag. 30. t. 10. f. 2 a—d. (*O. tetragona*).
 — *elegantula* FRISTM., a. a. O. pag. 5.

Von *Orthis elegantula* DALM. unterscheidet sich unsere Art durch den mehr kreisförmigen Umriss, die geringere Convexität der grossen Klappe und den stärkeren Sinus in der kleineren. Dagegen zeigt sie eine grosse Uebereinstimmung mit *Orthis canaliculata* LINDSTR., wie ich mich durch Vergleich mit Exemplaren dieser Art, die ich auf Gotland bei Fröjel gesammelt hatte, überzeugen konnte. *O. orbicularis* SCHMIDT ist nach LINDSTRÖM nur eine Varietät seiner *canaliculata* und dürfte dieser Name also als Synonym unserer Art gelten.

Am häufigsten finden sich die stets getrennten Schalen unserer *Orthis* in einer stark thonigen Varietät des Beyrichienkalkes, jedoch meist zerdrückt und der äusseren Schalen beraubt. Wohl erhaltene Exemplare, die auch die inneren Charaktere beobachten liessen, fanden sich in einem Geschiebe an der Weichsel bei Bromberg.

25. *Rhynchonella nucula* Sow. sp.

- Terebratula nucula* SOW., Murchison Sil. Syst., Pl. V. f. 20.
 — *plicatella* KLÖD., a. a. O. pag. 174.
Rhynchonella nucula SCHMIDT, a. a. O. pag. 213.
 — — LINDSTR., Gotl. Brach., pag. 366.
 — — ROEM., Diluvialgeschiebe, pag. 599.
 — — KUNTH, a. a. O. p. 313.
 — *borealis* (pars) KARST., a. a. O. pag. 28. t. 9. f. 8—10.
 — *nucula* FRISTM., a. a. O. pag. 4.

Nächst *Chonetes striatella* ist diese Art das häufigste Brachiopod des Beyrichienkalkes; nicht selten sogar sind ihre dicht über einander gelagerten Schalen das einzige Petrefact in demselben. Ihre Grösse und Gestalt variirt bedeutend. Von ganz kleinen, ausserordentlich flachen Formen von kaum 2 Mm. Länge bis zu solchen von kugelförmiger Gestalt, die eine Breite von 10 Mm. und eine Länge von 8 Mm. haben, finden sich alle möglichen Uebergänge. Zum Theil mögen die flachen Formen jüngeren Entwicklungsstadien entsprechen, doch finden sich auch kleine kugelförmige Formen und grössere flache. — Der Sinus der grossen und der entsprechende Wulst der kleinen Klappe sind bei den flachen Formen wenig oder gar nicht ausgeprägt; bei den kugelförmigen zeigt ersterer gewöhnlich drei, letzterer meist vier Rippen, jedoch finden sich auch zwei Rippen im Sinus und drei auf dem Wulste.

Besonders die kleineren flachen Formen findet man sehr häufig mit vereinten Schalen; auch gute Steinkerne wurden in einem bräunlich verwitterten Geschiebe gefunden.

26. *Rhynchonella Wilsoni* Sow. sp.

Terebratula Wilsoni Sow., Min. Conch., t. 118. f. 3.

— — KLÖB., a. a. O. p. 173.

Rhynchonella Wilsoni SCHMIDT, a. a. O. pag. 212.

— — LINDSTR., Gotl. Brach., pag. 366.

— — KUNTH, a. a. O. pag. 313.

— — KARST., a. a. O. pag. 28. t. 9. f. 7a—c.

Nur wenige Exemplare und zum Theil nur in Bruchstücken wurden in dem Gestein gefunden, doch zeigten dieselben die charakteristische Theilung der Rippen am Stirnrande.

27. *Retzia Salteri* DAV. sp.

Terebratula Salteri DAV., Bull. Soc. Géol. France. 2. Sér. Vol. V. pag. 331. Pl. III. f. 31.

Retzia Salteri SCHMIDT, a. a. O. pag. 212.

— *Baylei* LINDSTR., Gotland Brach., pag. 361.

Am häufigsten findet sich diese Art in Gesellschaft von *Spirifer elevatus* und *Meristella didyma*. Exemplare mit vereinigten Klappen sind nicht selten.

28. *Meristella didyma* DALM. sp.

Terebratula didyma DALM., K. Vet. Acad. Handl., pag. 146. Pl. VI. f. 7.

Spirigerina didyma SCHMIDT, a. a. O. pag. 212.

Spirigera didyma LINDSTR., Gotl. Brach., pag. 361.

Athyris didyma KUNTH, a. a. O. pag. 312.

Meristella didyma DAV., Brit. Brach., pag. 112. Pl. XII. f. 1—10.

Auch diese Art variiert sehr; es finden sich kleine, flache Formen und grössere gewölbte, zwischen diesen aber alle möglichen Uebergänge. Der Sinus der grossen Klappe ist nur schwach ausgeprägt.

29. *Atrypa reticularis* LINN. sp.

Anomia reticularis LINN., Syst. Nat. ed. XII. pag. 1152.

Atrypa reticularis KLÖD., a. a. O. pag. 175.

Spirigerina reticularis SCHMIDT, a. a. O. pag. 211.

— — LINDSTR., Gotl. Brach., pag. 362.

Atrypa reticularis ROEM., Diluvialgeschiebe, pag. 600.

— — KUNTH, a. a. O. pag. 313.

— — KARST., a. a. O. pag. 27. t. 9 f. 5 a—c.

— — FEISTM., a. a. O. pag. 5.

Findet sich am häufigsten in der thonigen Varietät des Beyrichienkalkes und zwar stets in der flachen Form, zusammen mit *Orthis canaliculata*, *Spirifer elevatus*, *Chonetes striatella* und vielen Crinoiden-Resten.

30. *Atrypa imbricata* Sow. sp.

Terebratula imbricata Sow., Murchison Sil. Syst. Pl. XIII. f. 27.

Spirigerina imbricata SCHMIDT, a. a. O. pag. 212.

— — LINDSTR., Gotl. Brach., pag. 362.

Nur in wenigen Exemplaren mit scharf hervortretendem, zweirippigem Wulst in der kleinen Klappe und entsprechendem Sinus in der grossen, und schuppig abstehenden Anwachsringen.

31. *Nucleospira pisum* Sow. sp.

Terebratula pisum Sow., Min. Conch., t. 536, f. 7.

— — KLÖD., a. a. O. pag. 175.

Spirigera pisum LINDSTR., Gotl. Brach., pag. 361.

Nucleospira pisum DAV., Brit. Brach.

Meist kleine Formen, von 2—5 Mm. Länge. Die abgeriebene Oberfläche erlaubt nicht, die charakteristische Structur derselben zu erkennen. Es ist deshalb auch möglich, dass unsere Exemplare zu verwandten Formen, wie *Atrypa nitida* HALL oder *Atrypa Circe* BARR. gehören.

32. *Pentamerus* sp.

Die wenigen vorliegenden Bruchstücke erlauben keine sichere Bestimmung, doch deuten die zahlreichen scharfen Rippen und der stark eingebogene Schnabel auf *P. Knightii* Sow. hin.

33. *Spirifer elevatus* DALM. sp.

- Delthyris elevata* DALM., Vet. Acad. Handl. 1827. pag. 120. t. 21. f. 3.
 — *vestita* KLÖB., a. a. O. pag. 177.
Spirifer elevatus SCHMIDT, a. a. O. pag. 211.
Spirifera elevata LINDSTR., Gotl. Brach., pag. 359.
Spirifer sulcatus ROEM., Diluvialgeschiebe, pag. 599.
 — — KUNTH, a. a. O. pag. 312.

FERD. ROEMER führt in seiner oben erwähnten Arbeit *Spirifer sulcatus* VERN. aus unserem Gestein an, erwähnt jedoch zugleich, dass die Bestimmung nicht zweifellos sei, und dass die Art vielleicht zu *Spirifer elevatus* DALM. gezogen werden dürfte. Von *Spirifer sulcatus* unterscheidet sich unsere Form durch die beträchtlichen Dimensionen (bis 25 Mm. Breite und 20 Mm. Länge) und durch die grössere Anzahl der Falten. Auch das für *Spirifer elevatus* nach LINDSTRÖM charakteristische Merkmal, dass die Anwachslinien von feinen Längsstreifen durchschnitten werden, kann man an Exemplaren, deren äussere Schalenschicht noch erhalten ist, beobachten.

Eine grosse Klappe eines *Spirifer* und wahrscheinlich von unserer Art hat schon WALCH im Naturforscher vom Jahre 1793 als *Patella anomites* abgebildet und beschrieben.*) Einzelne Klappen und Bruchstücke derselben finden sich im Beyrichienkalke ziemlich häufig, vollständigere Exemplare selten. Sie variiren besonders in der Höhe der Area und der Stärke der Falten.

Auf Gotland findet sich unser *Spirifer* häufig in der südlichen Zone, zumal bei Rohne und Katthammarsvik, jedoch meist kleiner als in den hiesigen Geschieben. Dagegen gleichen die Oesel'schen Exemplare vom Ohhesaare- und Kaugatoma-Pank den unserigen vollständig.

34. *Spirifer crispus* HIS. sp.

- Terebratula crista* HIS., Vet. Acad. Handl., t. 7. f. 4.
Delthyris crista KLÖB., a. a. O. pag. 178.
Spirifer crispus SCHMIDT, a. a. O. pag. 211.
Spirifera crista LINDSTR., Gotl. Brach., pag. 360.
Spirifer crispus KUNTH, a. a. O. pag. 312.

Von voriger Art unterscheidet sich diese durch die im Allgemeinen geringere Grösse, die geringere Anzahl und Stärke der Längsrippen und durch die weniger hohe Area. Bei kleineren Exemplaren verschwinden die Falten mitunter gänzlich. Sie wird häufig in Gesellschaft der vorigen gefunden.

*) WALCH., Von einem seltenen Patelliten aus dem Mecklenburgischen. Naturforscher St. VII. pag. 216. t. 4. f. 1 a. b.

Nach KUNTH stammt auch *Orthisina dichotoma* KUNTH „dem Gestein nach“ aus Chonetenkalk.*) Ich habe diese Art in unseren Kalken nicht gefunden und deren Anführung daher in dem obigen Verzeichniss der Brachiopoden unterlassen.

VI. Pelecypoda.

35. *Pterinea retroflexa* HIS. sp.

Avicula retroflexa HIS., Leth. succ., pag. 57. Pl. XVII. f. 12

Pterinea retroflexa SCHMIDT, a. a. O. pag. 210.

— — LINDSTR., Nomina etc., pag. 3.

Avicula retroflexa ROEM., Diluvialgeschiebe, pag. 600.

Pterinea sp. KARST., a. a. O. pag. 36, t. 12. f. 3.

Avicula retroflexa FEISTM., a. a. O. pag. 6.

Es findet sich diese Art theils als Steinkern, theils mit erhaltener Schale, die bisweilen noch ihren Perlmutterglanz, sowie die Muskeleindrücke auf der Innenseite beobachten lässt.

36. *Pterinea reticulata* HIS. sp.

Avicula reticulata HIS., Leth. succ., pag. 57. Pl. XVII. f. 13.

Pterinea reticulata SCHMIDT, a. a. O. pag. 210.

— — LINDSTR., a. a. O. pag. 3.

Pterinea sp. *an ventricosa* KARST., a. a. O. pag. 36. t. 12. f. 5.

Diese Art, welche durch die zahlreichen, von engen Anwachsringen durchkreuzten Längsrippen ausgezeichnet ist, habe ich in dem Gestein ziemlich häufig, meist in bräunlich gefärbten Abdrücken, gefunden.

37. *Pterinea tenuistriata* M. COY.

— — Brit. Pal. Foss., pag. 263. Pl. I. J. f. 4.

Von voriger Art ist diese durch die viel feineren, fast nur mit der Loupe deutlich erkennbaren Längsstreifen unterschieden. Nicht häufig!

38. *Modiolopsis antiqua* SOW.

— — Murch. Siluria, 4. ed. Pl. XXIII. f. 14.

Modiolopsis antiqua SCHMIDT, a. a. O. pag. 211.

Kleine, bis 12 Mm. breite Formen mit dicht gedrängten Anwachslinien, welche von feinen Längslinien durchschnitten werden.

*) KUNTH, Die losen Versteinerungen im Diluvium von Tempelhof bei Berlin. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XVII. pag. 313. Taf. VII. Fig. 2.

39. *Cardiola interrupta* Sow.

— — Murchison Sil. Syst., pag. 617. t. 8. f. 5.
Cardiola interrupta SCHMIDT, a. a. O. pag. 210.

Von dieser im Graptolithengestein nicht seltenen Art habe ich zwar nur ein Bruchstück gefunden, doch gibt auch ROEMER an, dass sie in einem Stücke Beyrichienkalkes von Lyck in Ost-Preussen beobachtet wurde.*)

40. *Orthonota amygdalina* Sow. sp.

Cypricardia amygdalina Sow., Murch. Sil., 4. ed. Pl. XXIII. f. 6.
 — sp. cf. *silurica* EICHW. KARST., a. a. O. pag. 37. t. 12. f. 12.

Nur Steinkerne liegen von dieser Art vor.

41. *Conocardium reticulatum* m. Taf. I. Fig. 8.

Schalen stark gewölbt, vorn geflügelt, von fast dreieckiger Gestalt und mit zahlreichen Längsrippen versehen. Dieselben sind nach dem vorderen und hinteren Rande zu feiner und dichter an einander gedrängt; nach der Mitte zu treten sie weiter aus einander und erheben sich stärker, wodurch ein ziemlich hervorragender, doch abgerundeter Kiel gebildet wird. Die Längsrippen werden von dichten Anwachslineien durchkreuzt und dadurch eine gitterartige Sculptur der Schalen verursacht.

Ausser den genannten finden sich noch andere Zweischaler, die zu den Gattungen *Goniophora*, *Grammysia*, *Modiolopsis* und *Ctenodonta* zu gehören scheinen, jedoch ihrer unvollkommenen Erhaltung wegen keine genaue Bestimmung zulassen.

VII. Gastropoda.

42. *Murchisonia cingulata* HIS. sp.

Turritella cingulata HIS., Leth. suec. pag. 39. t. 12. f. 6.
Murchisonia cingulata SCHMIDT, a. a. O. pag. 204.
 (?) *Turritella obsoleta* SCHMIDT, a. a. O. pag. 205.

Die Steinkerne dieser Art, welche der von MURCHISON (Sil. Syst. pag. 603. t. 3. f. 7 a. 12. f. g.) beschriebenen Form gleichen, finden sich häufig, seltener Exemplare mit vollständig erhaltener Schale. Letztere zeigen in der Mitte der Windungen ein schmales Band, auf welcher sich der stark gebuchtete Sinus der Anwachslineien befindet, und das bisweilen noch durch eine

*) FERD. ROEMER, Ueber die Diluvialgeschiebe von nordischen Sedimentärgesteinen etc. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XIV. pag. 611.

Linie in der Mitte in zwei Parallelbänder getheilt wird. Die Windungen nehmen sehr allmählig an Grösse zu; bei 10 Mm. langen Exemplaren zähle ich etwa 6—7 Umgänge.

43. *Holopea cf. striatella* Sow.

— — Murchison Siluria, 4. ed. Pl. VII. f. 4.

Das eine vorliegende Exemplar von 15 Mm. Länge zeigt 4 schnell an Grösse zunehmende Windungen. An dem Steinkern sind Bruchstücke der Schale haften geblieben, die eine feine Längsstreifung zeigen.

44. *Turbo striatus* HIS.

- — Leth. suec., pag. 38. t. 12. f. 5.
- — SCHMIDT, a. a. O. pag. 205.
- — LINDSTR., Nomina etc., pag. 3.
- — KARST., a. a. O. pag. 42. t. 14. f. 6.

Ein gut erhaltenes vollständiges Exemplar liegt vor, das bei 6 Mm. Länge 5 Windungen zeigt. Die ersten 2 Windungen sind glatt, die folgenden zeigen eine rasch zunehmende Anzahl scharfer Längsrippen, welche in der oberen Hälfte der Windungen von einander entfernter stehen, in der unteren aber dicht an einander gedrängt sind. — Zu derselben Art stelle ich einige Steinkerne, die in der Anzahl und Grösse der Windungen mit dem beschriebenen Exemplar völlig übereinstimmen, im Uebrigen jedoch ganz glatt sind.

45. *Euomphalus cf. qualteriatu*s SCHL.

Der vorliegende, nur 6 Mm. breite Steinkern, an welchem nur ein kleines Bruchstück der Schale sichtbar ist, erlaubt keine nähere Bestimmung, doch gleicht er sehr der von EICHWALD*) beschriebenen und abgebildeten Varietät aus dem Orthoceratitenkalke der Insel Odensholm.

VIII. Heteropoda et Pteropoda.

46. *Bellerophon substriatus* m. Taf. I. Fig. 9 a. b.

Kleine Formen, mit schnell an Weite zunehmender letzter Windung, welche durch einen breiten Kiel und einen Sinus zu beiden Seiten desselben ausgezeichnet sind. Der stark gebuchtete Sinus der zahlreichen feinen Anwachslieniën liegt in Form von halbkreisförmigen Bogen auf dem Kiele.

*) EICHWALD, Leth. Ross., pag. 1147. Pl. XLII. f. 13.

In dieser Sculptur, sowie in ihren Grössenverhältnissen, gleicht unsere Art sehr dem *Bellerophon siluricus* EICHWALD*), unterscheidet sich von demselben jedoch durch den breiteren Kiel und den deutlichen Sinus zur Seite desselben, sowie durch die feinen Längsstreifen, welche die Anwachslinien durchkreuzen.

Ein einziges Exemplar mit erhaltener Schale und wenige Steinkerne dieser Art liegen vor; auch ein nur 3 Mm. grosser Steinkern scheint mir eine jugendliche Form derselben darzustellen.

47. *Conularia lanceolata* m. Taf. I. Fig. 10.

Eine kleine Form von 4 Mm. Länge und rhombischem Querschnitt, grösste Breite an der Basis 1,5 Mm., Spitze nur wenig abgerundet. Die vier Kanten sind mit einer tiefen Furche versehen, die Seitenflächen mit zahlreichen, knieförmig gebogenen Transversalrippen und einer Mediaulinie, die die Kniepunkte derselben verbindet. Bei dem vorliegenden Exemplare zähle ich 26 solcher Rippen, so dass 6—7 auf eine Linie kommen.

Diese Rippen sind völlig glatt; von Längsstreifen, wie sie bei anderen Conularien beobachtet werden, findet sich keine Spur. — Das eine vorliegende Exemplar wurde in einem festen Kalkstein mit *Pentamerus* sp. und *Spirifer crispus* gefunden. Der Mangel an anderen charakterischen Versteinerungen lässt die Zugehörigkeit desselben zum Beyrichienkalke zweifelhaft erscheinen.

IX. Cephalopoda.

Mit seltenen Ausnahmen sind die im Beyrichienkalke vorkommenden Cephalopodenreste schlecht erhalten, so dass ich nur die folgenden Arten bestimmen konnte.

48. *Orthoceras verticillatum* v. HAG.

Orthoceras verticillatum BOLL, Beitrag zur Kenntniss der silurischen Cephalopoden im norddeutschen Diluvium und den angrenzenden Lagern Schwedens. Archiv für Naturgeschichte Mecklenburgs, Bd. XI. pag. 75. t. 5. f. 15.

— KARST., a. a. O. pag. 49. t. 18. f. 2a. b.

BOLL giebt diese Art aus obersilurischen Geschieben**) und von Katthammarvik auf Gotland an. Ein Exemplar der-

*) EICHWALD, Letb. Ross., pag. 1078. Pl. XI. f. 34. 35.

**) Archiv f. Naturgesch. Mecklenb., Bd. XIII. pag. 160 und handschriftlicher Nachlass.

selben fand ich in einem Stücke Beyrichienkalk aus der erwähnten Geschiebe-Sammlung des hiesigen paläontologischen Museums. Ein anderes Exemplar liegt mir vor, das in einem festen, grauen, splitttrigen Kalke bei Bromberg gefunden wurde. Die Wülste sind bei demselben etwas schräge; bei einem Durchmesser von 12 Mm. hat es eine Länge von 40 Mm. und ist durch drei tiefe, längliche Gruben an seinem oberen Ende ausgezeichnet. Letzterer Charakter ist auch an der Wohnkammer anderer Orthoceratiten beobachtet worden. — Das Exemplar der Museumssammlung zeigt ausser den Ringwülsten noch feine Ringstreifen.

49. *Orthoceras Schmidti* BOLL.

- Orthoceras striatum* BOLL, Beitrag zur Kenntn. der silur. Cephalopoden, pag. 78. t. 7. f. 20.
 — *bullatum* SCHMIDT, a. a. O. pag. 198.
 — *Schmidti* BOLL, Nachträge etc., Archiv f. Naturgesch. Mecklenb., Bd. XIII. pag. 161.
 — *striatum* KARST., a. a. O. pag. 51. t. 18. f. 4 a. b.

Durch den stark excentrischen Siphon, die sehr niedrigen Kammerwände und die feine Längsstreifung der Schale ist diese Art wohl charakterisirt; doch ist bei den meist schlecht erhaltenen Exemplaren aus dem Beyrichienkalk zumal die Schalensculptur selten sichtbar. — Das von BOLL abgebildete Exemplar, das alle Charaktere des unsrigen zeigt, stammt von Gotland.

50. *Orthoceras Hagenowi* BOLL.

- Orthoceras Hagenowi* BOLL, Beitr. zur Kenntn. der silur. Ceph., pag. 77. t. 6. f. 19.
 — — KARST., a. a. O. pag. 50. t. 18. f. 3 a—c.
 — — LINDSTR., Nomina etc., pag. 2.

Von BOLL und KARSTEN wird diese von voriger nur wenig unterschiedene Art aus dem Beyrichienkalk angegeben. Mir liegen nur undeutliche Exemplare vor, bei welchen ich zweifelhaft bin, zu welcher von beiden Arten sie gehören.

51. *Orthoceras Damesii* m. Taf. I. Fig. 11 a. b.

Fast cylindrische Formen; ein 50 Mm. langes Exemplar zeigt einen oberen Durchmesser von 13 Mm., einen unteren von 10 Mm. Der Siphon ist excentrisch und in den Kammern kugelig angeschwollen; bei einem Kammerdurchmesser von 12 Mm. ist er 2 Mm. dick und 4 Mm. vom Rande entfernt. Die Kammern sind niedrig, nach der einen Seite etwas geneigt, die durchschnittliche Entfernung der Kammerwände von einander beträgt $2\frac{1}{2}$ Mm.

Die Schale ist glänzend, an den Näthen etwas vertieft und mit welligen, feinen Ringstreifen versehen. Der innere Abdruck derselben ist durch zahlreiche längliche Vertiefungen, welche in undeutlichen Längslinien stehen, ausgezeichnet.

Ein loses, an der Weichsel bei Bromberg gefundenes Exemplar und wenige etwas zerdrückte in einem Stück Beyrichienkalk von Rixdorf liegen vor.

52. *Orthoceras costatum* BOLL.

— — a. a. O. pag. 24. t. 7. f. 22.

Das vorliegende Exemplar zeigt 21 Kanten, während BOLL nur 13 für unsere Art angiebt. Es nähert sich durch diese grössere Zahl der Längsrippen dem *Orthoceras angulatum* WAHL, unterscheidet sich jedoch von diesem wieder durch den Mangel der Zwischenrippen.

53. *Orthoceras sinuoso-septatum* F. ROEM.

— — ROEM., Die fossile Fauna der silurischen Diluvialgeschiebe von Sadewitz, pag. 59. t. 7. f. 6 a. b., t. 6. f. 3 a-c.

In der vorjährigen Junisitzung der deutschen geologischen Gesellschaft*) legte Herr REMELE ein bei Neustadt-Eberswalde gefundenes Stück Beyrichienkalk mit einem Orthoceratiten vor, der durch den Verlauf der Kammerwandnäthe und durch das zusammengedrückte Gehäuse der ROEMER'schen Art sich nähern und nur durch den mehr centralen Siphon sich von ihr unterscheiden sollte. Ich besitze ein gleiches, lose an der Weichsel bei Bromberg gefundenes Exemplar, das sich durch *Beyrichia Wilckensiana*, die sich in der Kalkausfüllung der Kammern fand, als gleichfalls dem Beyrichienkalk zugehörig erwies. Die Lage des Siphon konnte erst nach wiederholtem Zerspalten des Stückes festgestellt werden, und es zeigte sich dann, dass dieselbe wie bei dem ROEMER'schen Exemplar eine randliche war. Auch die von ROEMER beobachtete Krümmung desselben, sowie die seitliche Zusammendrückung wurden bei dem unsrigen bemerkt.

54. *Orthoceras annulato-costatum* BOLL.

— — a. a. O. pag. 26. t. 7. f. 24.

Ein sehr schönes Exemplar dieses Orthoceratiten fand sich unter den erwähnten Rügener Geschieben im hiesigen paläontologischen Museum. Die glatte Wohnkammer zeigt sich

*) Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. XXVIII. pag. 426.

bei demselben von dem längsgerippten, gekammerten Theile durch eine Einschnürung geschieden. — Ausser diesem einen Stück, das von den charakteristischen Petrefacten des Beyrichienkalkes begleitet war, wurden dann noch einzelne Bruchstücke des gekammerten Theiles gefunden. Letztere können leicht mit *Orth. costatum* verwechselt werden, von welchem sie sich jedoch nach BOLL durch die mehr oder weniger wülstig hervortretenden Kammern unterscheiden.

In BOLL's handschriftlichem Nachlass findet sich auch die Notiz, dass *Lituites Breynsi* BOLL = *Orthoceras hospes* BOLL, welche Art er zuerst als untersilurisch bezeichnet hatte, in einem obersilurischen Gerölle zusammen mit *Beyrichia tuberculata* und mit einer *Cellepora* (?) überwachsen gefunden wurde; mir ist diese Art aus unseren Geröllen nicht bekannt.

X. Annelida.

55. *Cornulites serpularius* SCHLOTH.

— — Petr., t. 29. f. 7.

Tubulites geniculatus WALCH., Naturf. 1775. St. VII. t. 4. f. 2.

Corn. serpularius KLÖD., a. a. O. pag. 227. t. 3. f. 13.

— — SCHMIDT, a. a. O. pag. 235.

— — ROEM., Diluvialgeschiebe, p. 600.

— — LINDSTR., Nomina etc., pag. 2.

Dieses in Bezug auf seine systematische Stellung noch immer räthselhafte Fossil findet sich im Beyrichienkalk ziemlich häufig und nicht selten in schönen Exemplaren. Die grosse Menge derselben zeigt freilich nur Steinkerne, die durch tiefe Einschnürungen in ringförmige Wülste getheilt werden; ein Anschleifen derselben ergiebt nur, dass der innere Raum völlig hohl war. — Statt der ringförmigen Einschnürungen finden sich bei manchen Steinkernen spiralige, in seltenen Fällen kann man den Uebergang der einen in die anderen wahrnehmen.

Während einzelne Exemplare völlig rund sind, zeigen andere eine flache Seite, mit welcher sich das Fossil vielleicht an andere Körper angelegt hat, und auf der man ziemlich unregelmässige schräge Furchen sieht, die von einem Ringe zum anderen gehen. Auf den Steinkernen bemerkt man bisweilen noch 2, 4 oder 5 scharfe, vertiefte Doppellinien, welche bei den runden Exemplaren in gleichen Zwischenräumen von einander angeordnet sind, bei den platt gedrückten aber symmetrisch, so dass eine in die Mitte der flachen Seite fällt. — Die Schale ist lamellös, die oberste Schicht, welche sehr selten erhalten ist, zeigt zahlreiche feine Querstreifen, welche von eben so feinen Längsstreifen durchschnitten werden. Die tiefen

Ringfurchen des Steinkerns sind auf der Schalenoberfläche nur schwach ausgeprägt, die Längslinien aber treten auf derselben gar nicht hervor.

FR. SCHMIDT führt zwei Arten aus den obersilurischen Schichten der russischen Ostseeprovinzen an, *Cornulites serpularius* SCHLOTH. und *C. vagans* SCHRENK, für welche letztere er Fig. 6—9 der im Sil. Syst. Taf. XXVI. gegebenen Darstellungen des *Cornulites serpularius* citirt. Auch in unseren Geschieben finden sich diese beiden Formen, doch erscheint es wahrscheinlich, dass die schlankeren, unregelmässig gebogenen und mit unregelmässigen Wülsten versehenen nur, wie es dort auch angegeben wird, Jugendformen der stärkeren, geraden und in regelmässige Ringe getheilten sind.

56. *Tentaculites ornatus* Sow.

- — Murchison Sil. Syst., pag. 628. t. 12. f. 25.
- Tubulites annulatus* WALCH., Naturforscher 1775. St. VII. pag. 211 ff. t. 4.
- Tentaculites annulatus et scalaris* SCHLOTH., Petr., t. 29. f. 8. 9.
- — KLÖD., a. a. O. pag. 182.
- *ornatus* SCHMIDT, a. a. O. pag. 236.
- — BOLL, Archiv f. Naturgesch. Mecklenburgs, Bd. XIII. p. 163.
- — ROEM., Diluvialgeschiebe, p. 600.
- — KARST., a. a. O. pag. 39. t. 13. f. 6. 8.
- — LINDSTR., Nomina etc., pag. 2.

Es ist dies die häufigste Tentaculitenart in unserem Gestein, ausgezeichnet durch die in gleichem Abstände von einander sich befindenden vorstehenden Ringe und durch die feineren Ringstreifen zwischen denselben, welche von schwachen Längsstreifen durchkreuzt werden. *Tentaculites scalaris* SCHLOTH. ist, wie schon BOLL bemerkt hat, nur der Steinkern dieser Art, der namentlich in stark verwitterten Gesteinsstücken sehr häufig beobachtet wird.

57. *Tentaculites curvatus* BOLL.

- — Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. VIII. pag. 324 und Archiv für die Naturgesch. Mecklenburgs, Bd. XIII. pag. 163.
- (?) *Tentaculites annulatus* SCHMIDT, a. a. O. pag. 235.

Nach BOLL ist diese Art von voriger dadurch unterschieden, dass sie einen kürzeren Kegel bildet, die Wülste enger stehen und die Spitze immer etwas gebogen ist. Er findet sich nicht häufig, ist jedoch in einzelnen Gesteinsstücken in grosser Menge enthalten.

58. *Tentaculites inaequalis* EICHW.

- — Bull. de Mosc. 1856. IV. pag. 580.
- Tentaculites inaequalis* SCHMIDT, a. a. O. pag. 236.
- *Walchi* BOLL, Archiv für Naturgesch. Mecklenb., Bd. XIII. pag. 163.
- — KARST., a. a. O. pag. 39. t. 13. f. 7.

Diese Art ist besonders durch die ungleich grossen Wülste charakterisirt, von denen häufig je zwei einander genähert sind. Auch ist sie bedeutend schlanker als die vorigen. WALCH hat auch diese Art bereits kenntlich abgebildet, sie jedoch, wie auch KLÖDEN und LEOPOLD v. BUCH, von *Tentaculites ornatus* nicht unterschieden. BUCH hielt sie für Stachelröhren der *Lep-taena lata* = *Chonetes striatella*, welcher Deutung auch KLÖDEN a. a. O. beipflichtet.

59. *Serpula* sp.

Cylindrische oder schwach conische, etwas gekrümmte Formen bis zu 5 Mm. Durchmesser. Der Steinkern ist mit zahlreichen, etwas unregelmässigen Ringstreifen und schwachen Längsstreifen versehen; ein Exemplar zeigt auch eine scharfe vertiefte Doppellinie, welche in gleicher Weise wie bei *Cornulites serpularius* sich in gerader Richtung der Länge der Röhre nach hinzieht. — Die Schale zeigt auf ihrer Aussenfläche dieselbe Sculptur, wie der Steinkern. — Nur wenige bis 10 Mm. lange Röhrenstücke dieser Art liegen vor.

60. *Serpula* sp.

Von der vorigen unterscheidet sich diese Art durch die schärferen und entfernter von einander stehenden Ringlinien, sowie durch deutlich hervortretende, abgerundete Längsrippen, deren 5 auf den Raum von 2 Mm. gehen. Die Grössenverhältnisse sind die gleichen, wie die der vorigen Art. — Ein 20 Mm. langes, sowie mehrere kürzere Röhrenstücke wurden beobachtet.

61. *Serpulites longissimus* MURCH.

— — Sil. Syst., pag. 608. 705. Pl. V. f. 1.

Campylites longissimus ERCHW., Leth. Ross., pag. 676. Pl. XXXIV. f. 10.

Serpulites cf. *longissimus* FEISTM., a. a. O. pag. 9.

Es liegen wenige Bruchstücke einer platten, in der Mitte verengten, bis 12 Mm. breiten Röhre vor. Die Schale derselben ist von bräunlicher Färbung und zeigt einen starken Hornglanz, sowie zahlreiche deutliche Ringlinien.

XI. Ostracoda.

62. *Leperditia Angelini* SCHMIDT.

— — Mémoires de l'Acad. St. Pétersbourg. Ser. VII. Tom. 21. No. 2; Ueber die russischen Leperditien, pag. 13. f. 13—16.

Cytherina Phaseolus (pars) HIS., Leth. succ., t. 1. f. 1.

Leperditia baltica et phaseolus (pars) SCHMIDT, Silurische Formation von Ebstland etc., pag. 194.

— n. sp. SCHMIDT, Beiträge zur Geologie Gotlands.

Unsere Exemplare stimmen mit der von SCHMIDT aus der achten Oeselschen Zone sowie von Oestergarn auf Gotland beschriebenen Art überein. Sie sind von geringer Grösse, bis 8 Mm. breit, und zeigen um den Augentuberkel den rhombischen Fleck, welcher nach der Bauchseite zu in spitzem Winkel vorspringt und vom Mittelfleck durch einen schmalen Zwischenraum geschieden ist. Abweichend ist jedoch eine linke Klappe eines Exemplars aus einem crystallinischen, grauen Kalkstein, bei welchem die hellbraune, matt glänzende und punktirte Schale vorn und hinten einen ziemlich breiten, am Bauchrande schmal fortlaufenden Rand zeigt, die Wölbung eine geringere und ein rhombischer Fleck nicht wahrzunehmen ist.

Die von FEISTMANTEL a. a. O. pag. 8 als *L. phaseolus* angeführten, den Beyrichien an Grösse gleichkommenden Schalenkrebse stellen entweder jugendliche Exemplare unserer Art dar, oder Primitien, vielleicht *Primitia oblonga*.

Noch führt FEISTMANTEL am gleichen Orte Steinkerne einer grösseren Leperditien-Art an, die er zu *Leperditia marginata* KEYSERL. rechnet. Mir ist dergleichen aus unserem Gestein nicht bekannt.

63. *Beyrichia tuberculata* BOLL. Taf. I. Fig. 12 a. b.

Battus tuberculatus KLÖB., pars, a. a. O. pag. 112 ff. t. 1. f. 21 a. b. 22 a. b. 23.

Beyrichia tuberculata BOLL, Palaeontographica I. pag. 127.

Agnostus tuberculatus QUENST., Petrefactenkunde, pag. 302. t. 23. f. 25. 26.

Beyrichia tuberculata JON., On Scandinavian Beyrichiae, Ann. and Mag. f. Nat. Hist. for. Aug. 1855.

— — SCHMIDT, a. a. O. pag. 195.

— — ROEM., Diluvialgeschiebe, pag. 601.

— — BOLL, Die Beyrichien der norddeutschen silurischen Gerölle, pag. 119. f. 1.

— — LINDSTR., Nomina etc., pag. 2.

— — KARST., a. a. O. pag. 57. t. 20. f. 3 a. c.

— — FEISTM., a. a. O. pag. 7.

Unter den Beyrichien des Beyrichienkalkes ist dies die bekannteste und häufigste Art. Ihr Auftreten ist nicht selten ein so massenhaftes, dass Gesteinsstücke ganz aus den Schalen dieses kleinen Ostracoden zusammengesetzt erscheinen. Exemplare mit vereinigten Klappen werden dagegen von dieser, wie von den folgenden Beyrichienarten nur sehr vereinzelt gefunden. — In unverwitterten Kalkstücken erscheinen die Schalen von brauner Farbe und hornartig durchscheinend, in verwitterten meist weiss, seltener braun oder röthlich gefärbt. Ihre Sculptur variirt sehr bedeutend. Gewöhnlich sind die Wülste granulirt. Der Rand ist entweder glatt oder mit einer Reihe von Knötchen besetzt, die bald näher, bald entfernter stehen, die Thei-

lungen des hinteren Wulstes sind auch bald mehr, bald weniger deutlich ausgeprägt.

JONES hat zwei Varietäten dieser Art beschrieben. *Var. nuda* nennt er die ziemlich häufige Form, bei welcher die Wülste nicht granulirt sind; *var. antiquata* JONES stellt dagegen eine Form dar, bei welcher der hintere Wulst ganz ungetheilt erscheint und der Rand mit starken Knötchen besetzt ist. Diese letztere Varietät zeichnet sich auch durch ihre Grösse aus und scheint an bestimmte Gesteinsstücke gebunden zu sein.

Als dritte Varietät*) stelle ich hierzu eine Form, bei welcher alle Wülste stark granulirt sind, der hintere Wulst aber durch Querfurchen in eine Reihe getrennter, halbkugelförmiger Erhebungen aufgelöst und der Rand mit einer Reihe starker Knötchen besetzt ist. Auch diese Form findet sich nur in bestimmten Gesteinsstücken und zwar ziemlich selten, jedoch in Gesellschaft von charakteristischen Versteinerungen des Beyrichienkalkes.

Bei allen angeführten Formen ist nun häufig der Ventralhöcker so stark angeschwollen, dass er den Rand weit überragt. Diese Eigenthümlichkeit darf nicht auf Rechnung einer blossen Variabilität gesetzt werden, wie es von den meisten früheren Autoren geschehen ist, sondern deutet wahrscheinlich auf einen verschiedenen Geschlechts- oder Entwicklungszustand. Schon der Umstand, dass die Formen mit kleinem und mit aufgeschwollenem Ventralhöcker stets in Gesellschaft von einander zu finden sind, weist auf einen solchen Zusammenhang hin. Mehr noch aber musste mich zu dieser Annahme die Beobachtung führen, dass bei fast allen, von mir untersuchten Beyrichien in gleicher Weise Formen mit aufgeschwollenem Ventralhöcker auftreten, die zum Theil ein von den gewöhnlichen Formen so abweichendes Aussehen haben, dass sie von früheren Autoren als besondere Arten beschrieben wurden.

So zeigte es sich z. B., dass *Beyrichia Dalmaniana* JONES = *B. elegans* BOLL nur die Form mit stark entwickeltem Tuberkel von *B. Maccoyana* JON. ist und *B. protuberans* BOLL die entsprechende Form der *B. Kloedeni* M. COX.

Ein gleiches Verhalten hat RICHTER bei Beyrichien aus dem thüringischen Schiefergebirge entdeckt.***) Er deutet die Formen mit aufgeschwollenem Ventralhöcker als weibliche und führt zur Unterstützung dieser Ansicht als ein, wenn auch unvollständiges Analogon an, dass bei der lebenden *Cythere gibba*

*) Taf. I. Fig. 13.

**) RICHTER, Devonische Entomostraceen in Thüringen. Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. XXI. pag. 774.

nach ZENKER*) gleichfalls die Schale des weiblichen Individuums durch eine Höckerbildung am Ventralrande von der des männlichen unterschieden. Wenn auch diese Auffassung viel für sich hat, und ich ihr entsprechend in Folgendem schon des bequemen Ausdrucks wegen die beiden Formen als männliche und weibliche bezeichnen will, so kann sie doch nur als Hypothese gelten. Eine Schwierigkeit für sie scheint darin zu liegen, dass die sogenannten weiblichen Formen sich weniger häufig, oft nur ganz vereinzelt finden. Auch JONES**) hat bei mehreren Beyrichien die Anschwellung dieser Ventralhöcker beobachtet. Nach ihm können sie nicht durch die Lage der Ovarien bedingt sein, da sich dieselben an dieser Stelle nicht finden, und anderenfalls auch bei jüngeren Individuen Andeutungen dieser Bildung zu erkennen sein müssten. — Gegen die Annahme aber, dass diese Ventralhöcker nur Altersmerkmale sind, spricht der Umstand, dass, wenn sie auch nur bei erwachsenen Individuen beobachtet wurden, doch die meisten vollständig entwickelten Formen keine Spur derselben zeigen.

In anderen Geschieben als denen des Beyrichienkalkes findet sich unsere Art nicht. Zwar führt sie HEIDENHEIM***) aus den Graptolithengeschieben an, doch ist seine Bestimmung, wie ich mich durch Besichtigung der Original-Exemplare überzeugen konnte, und wie es auch seine Abbildungen beweisen, entschieden unrichtig. Seine Fig. 14 ist offenbar die weibliche Form der fälschlich als *B. Kloedeni* bezeichneten und Fig. 12 abgebildeten Art. Diese letztere stellt eine Varietät oder verwandte Art der dort Fig. 13 abgebildeten und als *B. Maccoyana* bestimmten *B. Jonessi* BOLL dar, von welcher sie nur durch das Fehlen der Randsculptur unterschieden ist.

B. tuberculata kommt gleich zahlreich, wie in den Geschieben, am Ohhesaare- und Kaugatoma-Pank auf Oesel vor; auch von Gotland wird sie angegeben, doch scheint öfters die weibliche Form der *B. Buchiana* mit ihr verwechselt worden zu sein.

64. *Beyrichia Buchiana* JONES. Taf. I. Fig. 14 a. b.

— — a. a. O. pag. 86. t. 5. f. 1—3.

Battus tuberculatus (pars) Klöb., t. 1. f. 20.

Beyrichia Buchiana BOLL, a. a. O. pag. 128. f. 5.

— — ROEM., a. a. O. pag. 602.

— — KARST., a. a. O. pag. 58. t. 20. f. 3 a.

*) ZENKER, Anatomisch-systematische Studien über die Krebsthiere, pag. 85.

**) JONES, On the Palaeozoic bivalved Entomostraca. Geologist's Association 1869. pag. 11.

***) HEIDENHEIM, Ueber Graptolithen-führende Diluvialgeschiebe, a. a. O. Taf. I. Fig. 11.

Es wird diese Art sehr häufig in Gesellschaft der vorigen gefunden. In Geschieben jedoch, in welchen *B. tuberculata* in grösserer Menge auftritt, ist *B. Buchiana* meist selten oder gar nicht vorhanden, während umgekehrt dort, wo *B. Buchiana* zahlreich auftritt, *B. tuberculata* gewöhnlich ganz zurücktritt.

Die leistenförmigen Erhabenheiten, welche sich hier auf der Oberfläche der Schalen befinden, sind bald glatt, bald granulirt. Solche granulirten Formen besitzen zumeist auch breitere Leisten und zeigen eine grosse Verwandtschaft mit *B. Kloedeni* M. COY. Aber auch der *B. tuberculata* stehen manche Formen nahe, indem die vorderen und hinteren Leisten Spuren der entsprechenden Quertheilung von *B. tuberculata* zeigen.

Die weibliche Form der *B. Buchiana* scheint, trotzdem sie durchaus nicht selten auftritt, nur von JONES*) beschrieben zu sein. Sie gleicht am meisten der *B. protuberans* BOLL, doch dürfte diese, wie bereits erwähnt, besser zu *B. Kloedeni* M. COY zu stellen sein. Eher noch dürfte die von KARSTEN a. a. O. t. 20. f. 3g. als *B. protuberans* abgebildete Form hierher zu ziehen sein, nur liegt bei ihr der Ventralhöcker zu sehr in der Mitte.

Ueber die Zusammengehörigkeit der beiden Formen kann man gerade bei *B. Buchiana* am wenigsten zweifelhaft sein; denn bis auf den Tuberkel, der die Stelle des unteren Theiles des vorderen Wulstes einnimmt, gleichen sie sich in allen Theilen. — Von SCHMIDT wird diese Art aus Oesel nicht angegeben, doch habe ich die Form mit breiten Leisten in Gesteinstücken vom Ohhesaare-Pank erkannt; auf Gotland fand ich sie besonders häufig bei Burs und Katthammarsvik, in Schonen am Ringshö bei Klinta.

65. *Beyrichia Kochii* BOLL. Taf. I. Fig. 15.

— — a. a. O pag. 121. f. 2.

(?) *B. tuberculata* JON., a. a. O. f. 5.

Nach BOLL unterscheidet sich diese Art von *B. tuberculata* dadurch, dass an die Stelle der beiden vorderen Tuberkel ein kleiner halbmondförmiger Wulst tritt. Da jedoch bei jüngeren Individuen von *B. tuberculata* eine Theilung des vorderen Wulstes noch nicht sichtbar, dieselbe aber auch bei ausgewachsenen Exemplaren bald mehr, bald weniger deutlich erscheint, so würde ich diesem Charakter allein kein grosses Gewicht beilegen. Es kommt jedoch hinzu, dass bei *B. Kochii* der Rand in gleicher Weise, wie bei *B. Maccoyana* fein ge-

*) JONES, On the Palaeozoic bivalved Entomostraca. Geologist's Association 1869.

strichelt ist und dass auch die Quersfurchen des hinteren Wulstes nicht bis an den hinteren Rand desselben reichen, sondern vorher nach dem Dorsalrande umbiegen. Da ähnliche Theilungen auch bei manchen Formen der *B. Maccoyana* anzutreffen sind, so dürfte *B. Kochii* vielleicht als Varietät zu dieser Art zu stellen sein, von welcher sie sich dann hauptsächlich durch das Fehlen der Depression am Ventralrande unterschiede.

Es findet sich diese Form nur in einzelnen Beyrichienkalken, zusammen mit *B. tuberculata*, aber nicht mit *B. Maccoyana*, welche letztere sie hier zu vertreten scheint. — Die weibliche Form wurde nicht beobachtet, doch zweifle ich nicht an ihrem Vorhandensein.

66. *Beyrichia Maccoyana* JONES. Taf. I. Fig. 16 a. b.

— — a. a. O. pag. 86. t. 5. f. 14.

B. Dalmaniana JON., a. a. O. pag. 88. t. 5. f. 13.

B. Dalmaniana, Maccoyana, elegans et hians BOLL., a. a. O. pag. 127. 134. 135. 136. f. 15. 9. 10. 11.

B. Dalmaniana et Maccoyana ROEM., a. a. O. pag. 602.

Es gehört diese Art zu den fast beständigen Begleitern der *B. tuberculata* und der *B. Buchiana*, pflegt jedoch meist nicht in einer solchen Masse von Individuen, wie diese, aufzutreten. Von der vorigen unterscheidet sie sich durch ihre geringere Grösse, durch den meist ungetheilten hinteren Wulst, die stärkere Streifung des Randes und durch die Einbiegung desselben an der Vereinigungsstelle des hinteren und vorderen Wulstes. *B. hians* BOLL ist jedenfalls die gleiche Art. Sie soll von *B. Maccoyana* durch die Aufbiegung des Stirnrandes und durch eine doppelte Reihe feiner Randlinien unterschieden sein. Nach genauer Prüfung einer grossen Menge von Exemplaren kann ich jedoch diese Unterschiede nicht als charakteristische anerkennen, indem beide Formen in demselben Gestein zugleich mit deutlichen Uebergangsformen auftreten. Ich halte deshalb *B. hians* nur für eine entwickeltere Form der *B. Maccoyana*.

Durch das Anschwellen des vorderen Wulstes an seinem unteren Ende erhält unsere Art ein so abweichendes Aussehen, dass JONES diese Form als besondere Art, *B. Dalmaniana*, beschrieb. In Folge der Anschwellung verliert nämlich der Umriss seine halbkreisförmige Gestalt und wird dreieckig; ferner wird die Aufbiegung des Stirnrandes und die Reihe feiner Linien auf der Randleiste bis auf geringe Spuren verdeckt. Ich zweifelte deshalb auch im Beginn meiner Untersuchungen nicht an der Selbstständigkeit dieser Art. Erst die bei anderen Beyrichien gemachte Beobachtung, dass sie in zwei durch Ausbildung eines Ventralhöckers von einander unterschiedenen

Formen auftreten, musste mich in Verbindung mit dem Umstande, dass ich *B. Dalmaniana* stets in Gesellschaft von *B. Maccoyana*, wenn auch seltener als diese, gefunden hatte, zu der Annahme eines solchen Zusammenhanges zwischen beiden führen. Eine eingehendere Prüfung zeigte denn auch, dass die Verschiedenheit der beiden Formen in der That nur durch das Anschwellen des Ventralhöckers bewirkt wird. Zugleich ergab es sich, dass auch *B. elegans* BOLL, welche Art nach einem einzigen unvollständigen Exemplare aufgestellt ist, nur die von BOLL in unseren Geschieben nicht aufgefundene *B. Dalmaniana* JONES sein kann. Wohl erhaltene Exemplare der *B. Dalmaniana* zeigen nämlich die Wülste, zumal den grossen Ventralhöcker, in gleicher Weise mit einer netzförmigen Sculptur versehen, wie es von BOLL als charakteristisch für seine *B. elegans* angegeben wird. Spuren einer solchen netzförmigen Sculptur finden sich übrigens auch auf den Wülsten von *B. Maccoyana*, ein weiterer Beweis für die Zusammengehörigkeit der beiden Formen.

SCHMIDT giebt unsere Art von Oesel nicht an; von Gotland kenne ich sie nur aus einem Handstück, das ich auf den Feldern bei Burs fand; mit *Beyrichia Jonesii* BOLL, die sich häufig in der mittleren gotländischen Zone findet, scheint sie öfters verwechselt worden zu sein.

67. *Beyrichia Salteriana* JONES. Taf. I. Fig. 17 a. b.

— — a. a. O. pag. 89. t. 5. f. 15. u. 16.

Battus tuberculatus (pars) KLÖD., a. a. O. t. 1. f. 18.

Beyrichia Salteriana BOLL, a. a. O. pag. 135. f. 12.

— — LINDSTR., Nomina etc., pag. 2.

— — ROEM., a. a. O. pag. 602.

— — KARST., a. a. O. pag. 58. t. 20. f. 36.

— — FEISTM., a. a. O. pag. 7.

In unserem Gestein ist dies die kleinste und nächst *B. Wilckensiana* einfachste *Beyrichia*. Jugendformen der *B. tuberculata* gleichen ihr sehr; andererseits nähert sie sich durch ihre Randsculptur, die in einer Reihe feiner, länglicher Vertiefungen besteht, der *B. Maccoyana*.

Vereinzelt finden sich auch Formen mit angeschwollenem Ventralhöcker.

In Begleitung der anderen *Beyrichien* findet sich diese Art ziemlich häufig, doch kann sie ihrer Kleinheit wegen leicht übersehen werden. Ausserdem habe ich sie in Handstücken vom Ohhesaare-Pank erkannt.

68. *Beyrichia Wilckensiana* JONES. Taf. I. Fig. 18 a. b.

— — a. a. O. pag. 98. t. 5. f. 17—21.

Battus tuberculatus (pars) KLÖD., a. a. O. t. 1. f. 18.

Beyrichia Wilckensiana SCHMIDT, a. a. O. pag. 195.

— — ROEM., a. a. O. pag. 602.

— — BOLL., a. a. O. pag. 137. f. 14.

— — KARST., a. a. O. pag. 58. t. 20. f. 3 i.

Diese bereits von WILCKENS*) kenntlich abgebildete Art ist nächst *B. tuberculata* die häufigste Art unseres Gesteins, welches sie bisweilen vollständig mit ihren kleinen, fast stets getrennt liegenden Schalen erfüllt.

In ihrem Habitus weicht sie von den vorhergehenden am weitesten ab und scheint einen eigenen Typus darzustellen. Zwar findet man eine Dreitheilung der Schale auch bei ihr angedeutet, doch ist nur der mittlere Höcker deutlich entwickelt. — Die weibliche Form ist an einer starken Aufbauchung der Schale am Ventralrande zu erkennen.

Auch die var. *plicata* JONES, welche einen entwickelteren Zustand darzustellen scheint, findet sich in unserem Gestein häufig.

Auf Oesel findet sich *B. Wilckensiana* nach SCHMIDT besonders zahlreich am Ohhesaare-Pank.

Ausser den genannten Beyrichien beschreibt BOLL aus obersilurischen Geröllen noch *B. Jonesii*, *B. protuberans*, *B. nodulosa*, *B. Kloedeni*, *B. spinigera* und *B. cincta*, von welchen er die drei ersten der Stufe des Wenlock, die beiden letzten der des Ludlow und *B. Kloedeni* beiden zugleich zurechnet.

B. Jonesii ist die charakteristische Form des Graptolithengesteins; ausserdem findet sie sich mit *B. spinigera*, *B. Kloedeni* und vielleicht auch *B. nodulosa* in einem weiter unten zu beschreibenden gelblichen Gestein in Gesellschaft von *Encrinurus punctatus* und *Forbesia concinna*.

B. protuberans BOLL scheint, wie bereits oben erwähnt wurde, die weibliche Form der *B. Kloedeni*, *B. cincta* dagegen die der *B. Jonesii* zu sein. *B. spinigera* ist von BOLL in Gesellschaft von *B. Maccoyana*, einigen Cytherinen und *Rhynchonella nucula* gefunden worden; ich selbst habe sie wiederholt, doch nur mit *B. Jonesii* zusammen, gefunden.

B. Kloedeni fand ich schliesslich in Gesellschaft von *B. Salteriana*, *Cytherellina siliqua* und verschiedenen Primitien in einem Stück gelblich verwitterten Kalksteins in ausserordentlicher Häufigkeit. Da jedoch andere charakteristische Versteinerungen fehlten und auch das petrographische Aussehen von dem des Beyrichienkalkes sehr abweichend war, so vermag ich auch diese Art nicht für denselben in Anspruch zu nehmen.

*) WILCKENS, Nachricht von seltenen Versteinerungen, vornehmlich des Thierreiches. Berlin und Stralsund 1769. 3. Sendschreiben, pag. 77. t. 7. f. 39.

69. *Cytherellina siliqua* JONES.

Battus tuberculatus (pars) KLÖD., a. a. O. t. 1. f. 16.

Beyrichia siliqua JON., Ann. Nat. Hist. ser. II. vol. XVI. pag. 90.
Pl. 5. f. 22.

— — ROEM., a. a. O. pag. 602.

— — BOLL., a. a. O. pag. 136. f. 13.

Cytherellina siliqua JON., Ann. Nat. Hist. ser. IV. Vol. III. pag. 216.
Pl. 14. f. 1—6.

Die von JONES zuerst als *Beyrichia siliqua* beschriebenen Steinkerne finden sich in grosser Menge in unseren Beyrichienkalken, doch sind auch vollständige Exemplare mit vereinigten Klappen nicht selten. In vereinzeltten Fällen gelingt es auch, das Innere einer solchen Klappe mit ihrer vorspringenden Leiste zu beobachten. — BOLL's Beschreibung und Zeichnung des Steinkerns entspricht offenbar der umgekehrten Lage von der durch JONES gegebenen Darstellung.

70. *Primitia oblonga* JONES et HOLL.

— — Ann. Nat. Hist. ser. III. vol. XVI. pag. 423. Pl. 13. f. 14 a. b. c.

Unter den Arten der von JONES aufgestellten Gattung *Primitia* ist dies die häufigste und zugleich charakteristischste, ebenso durch ihre Grösse wie durch die verhältnissmässige Dicke ihrer Schalen ausgezeichnet. Exemplare mit zusammenhängenden Klappen werden nicht selten gefunden.

71. *Primitia obsoleta* JONES et HOLL.

— — Ann. Nat. Hist. ser. III. vol. XVI. pag. 423. Pl. 13. f. 12 a. b. c.

Von voriger durch die geringere Breite, den fast kreisförmigen Umriss und den verdickten Rand unterschieden.

72. *Primitia ovata* JONES et HOLL.

— — Ann. Nat. Hist. ser. III. vol. XVI. pag. 423. Pl. 13. f. 13 a. b. c.

Nach JONES steht diese Art der *P. obsoleta* nahe, unterscheidet sich von ihr jedoch durch den ovalen Umriss und die geringere Wölbung.

73. *Primitia semicircularis* JONES et HOLL.

— — Ann. Nat. Hist. ser. III. vol. XVI. pag. 424. Pl. 13. f. 10 a. b. c.

Von voriger durch ihre geringere Grösse und die mehr oder weniger zugespitzte Form unterschieden.

74. *Primitia Roemeriana* JONES et HOLL.

— — Ann. Nat. Hist. ser. III. vol. XVI. pag. 422. Pl. 13. f. 11 a. b.

Diese, durch die punktirte Schale, die längliche Vertiefung in der Mitte derselben und durch den mit einer Reihe feiner Linien gezierten Rand ausgezeichnete Art ist von mir nur sehr vereinzelt in dem Gestein gefunden worden. Auch JONES giebt sie als selten an.

75. *Primitia Beyrichiana* JONES et HOLL.

— — Ann. Nat. Hist. ser. III. vol. XVI. pag. 422. Pl. 13. f. 9.

Findet sich nach JONES in Gesellschaft der vorigen, doch gleichfalls nur selten. Mit Sicherheit habe ich sie in den von mir untersuchten Stücken nicht herauszuerkennen vermocht.

76. *Primitia mundula* JONES.

Beyrichia mundula JON., Ann. Nat. Hist. ser. II. vol. XVI. pag. 90. Pl. 5. f. 23.

— — ROEM. a. a. O. pag. 602.

— — BOLL. a. a. O. pag. 139. f. 16.

Primitia mundula JON., Ann. Nat. Hist. ser. III. vol. XVI. pag. 419.

Diese, trotz ihrer Kleinheit durch die vom Dorsalrande ausgehende Furche wohl charakterisirte Art findet sich ziemlich häufig in Gesellschaft der anderen Primitien und der Beyrichien.

77. *Primitia minuta* m. Taf. I. Fig. 19.

Länge 0,6 Mm., Breite 0,3 Mm. Kleine, ovale Formen; beide Klappen durch zwei grubige Vertiefungen ausgezeichnet, deren eine sich an dem einen, etwas zugespitzten Ende befindet, während die andere ihr schräg gegenüberliegt. Neben dieser letzteren sieht man bei starker Vergrößerung noch eine dritte, geringere Vertiefung, die sich an dem breiten Ende des Ovals, der ersten also gerade gegenüber, befindet. Die Gruben sind von länglicher Gestalt, ihre Längsaxen dem Rande parallel gerichtet. — Beide Schalen sind gleich gestaltet.

In einzelnen Geschieben finden sich die meist getrennten Klappen nicht gerade selten, doch sind sie ihrer Kleinheit wegen leicht zu übersehen.

XII. Trilobitae.

78. *Calymene Blumenbachii* BRONGN.

— — Crust. foss. Pl. 1. f. 1 A—C.

Conchites trilobus rugosus WILCKENS, a. a. O. 1. Sendschreiben, t. 1.

Entomolithus paradoxus BLUMENBACH, Abbildung naturhist. Gegenstände 1810. I. t. 50.

Calymene tuberculata ANG., Palaeontologia Scandinavica, Fasc. II. t. 19. f. 5a—d.

Calymene Blumenbachii ROEM., a. a. O. pag. 602.

— — NIESZKOWSKI, Versuch einer Monographie der in den silurischen Schichten der Ostseeprovinzen vorkommenden Trilobiten 1861. pag. 541.

— — KARST., a. a. O. pag. 64. t. 22. f. 8. 9. 11.

— — STEINHARDT*), pag. 9.

Bruchstücke, sowohl Kopf- und Schwanzschilder, als auch Rumpfglieder findet man in dem Gestein sehr häufig; doch kann die Art nicht zu den charakteristischen desselben gezählt werden, da sie sich auch in anderen obersilurischen Geschieben findet.

79. *Phacops Downingiae* MURCH. sp.

Calymene Downingiae MURCH., Sil. Syst., Pl. 14. f. 3.

Phacops macrophthalmus BURM., Organisation der Trilobiten, pag. 110 u. 139.

— *Downingiae* EMMR., LEONH. u. BRONN's Jahrbuch, pag. 40.

— — DETHLEFF, Die Trilobiten Mecklenburgs. Archiv f. Naturgesch. Mecklenb., Bd. XII. pag. 159.

— — NIESZK., a. a. O. pag. 531.

— — ROEM., a. a. O. pag. 602.

— *dubius* STEINH., a. a. O. pag. 13.

Kopfschild halbkreisförmig, Vorderrand einen stumpfen Winkel bildend, die Glabella nach vorn zu an Breite zunehmend, grosse Netzaugen. Findet sich nur in den Beyrichienkalken, dort jedoch häufig.

80. *Proetus concinnus* DALM. sp.

Calymene concinna DALM., Palaead., pag. 40. t. 1. f. 5.

Proetus concinnus BYRR., Ueber Böhmisches Trilobiten II. 18. t. 3. f. 10.

Proetus concinnus et *Forbesia concinna* ANG., Palaeont. Scand. Fasc. I. et II. t. 17. f. 5.

Proetus concinnus NIESZK., a. a. O. 556.

— — ROEM., Diluvialgeschiebe von Sadewitz, pag. 73. t. 8. f. 11.

Im typischen Beyrichienkalke ist dieser Trilobit sehr selten, häufiger erscheint er in einem anderen obersilurischen Geröll in Gesellschaft von *Encrinurus punctatus*, *Beyrichia Jonesii* und *B. spinigera*.

ROEMER giebt in seiner mehrerwähnten Arbeit auch *Encrinurus punctatus* EMMR. aus dem Beyrichienkalke an. Ich habe denselben hier nicht gefunden, wohl aber ziemlich häufig in den bereits besprochenen gelblichen oder weisslichen, oft stark verwitterten Kalken, die zwar auch zahlreiche Beyrichien, aber nicht die charakteristischen Arten des eigentlichen Bey-

*) STEINHARDT, Die bis jetzt in preussischen Geschieben gefundenen Trilobiten. Beiträge zur Naturkunde Preussens, herausg. v. d. Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg. 3. 1874.

richienhalkes. Auch die übrigen Petrefacten des Gesteins, darunter noch andere Triboliten, sind zumeist eigenthümliche, so dass ich es zwar als ein dem Beyrichienkalke zunächst stehendes, aber doch von ihm wohl zu unterscheidendes Geschiebe ansehe.

XIII. Pisces.

Fischreste sind in den Beyrichienkalken im Allgemeinen nicht selten, in manchen Gesteinsstücken sogar in solcher Menge vorhanden, dass sie einen der wesentlichsten Bestandtheile derselben ausmachen. Die Bestimmung dieser Reste erfordert jedoch grösstentheils, zumal bei dem Mangel von jeglichem Vergleichsmaterial, genaue mikroskopische Untersuchungen, die ich bis jetzt noch nicht habe ausführen können. Es sollen deshalb im Folgenden nur diejenigen Reste angeführt werden, die ich mit einiger Sicherheit nach der Arbeit von PANDER, „Monographie der fossilen Fische des silurischen Systems der russisch-baltischen Gouvernements“ habe bestimmen können.

a. Ganoiden-Schuppen und -Schilder.

81. *Oniscolepis magnus* PANDER.

- — a. a. a. O. pag. 58. t. 6. f. 33.
- — SCHMIDT, a. a. O. pag. 184.

Die ovale Schuppe ist mit verschiedenartig gestalteten, glatten Platten besetzt.

82. *Pterichthys striatus* PAND.

- — a. a. a. O. pag. 63. t. 5. f. 11.
- — SCHMIDT, a. a. O. pag. 185.

Eine matt glänzende Schuppe mit gestreifter Oberfläche.

b. Coelolepiden.

83. *Coelolepis Schmidtii* PAND.

- — a. a. O. pag. 66. t. 4. f. 12.
- — SCHMIDT, a. a. O. pag. 185.

Von der Basis aus erstreckt sich eine weite Pulphöhle in die obere Platte. Die Oberfläche flach, mit einfachen oder sich spaltenden scharfen Streifen besetzt.

84. *Coelolepis Goebelii* PAND.

- — a. a. O. pag. 66. t. 4. f. 13.
- — SCHMIDT, a. a. O. pag. 185.

Die Oberfläche durch tiefe Furchen in drei Lappen getheilt.

85. *Pachylepis glaber* PAND.

- — a. a. O. pag. 67. t. 4. f. 10; t. 6. f. 1–6. 8.
 — — SCHMIDT, a. a. O. pag. 185.
 aff. *Thelodus parvidens* AGASS., Murch. Sil. Syst., t. 4. f. 34–36.

Kleine, dicke, meist vierkantige, schuppenartige Ueberreste mit kleiner Oeffnung in der Basis und glatter Oberfläche. Die häufigsten unter allen Fischschuppen.

86. *Pachylepis costatus* PAND.

- — a. a. O. pag. 67. t. 6. f. 9.

Die Oberfläche an zwei Seiten mit scharf gezacktem Rande.

c. *Ichthyodorulithen.*87. *Onchus Murchisoni* AG.

- — Murchison Sil. Syst., t. 4. f. 9. 11.
 — — PAND., a. a. O. pag. 70. t. 4. f. 20.
 — — SCHMIDT, a. a. O. pag. 185.
Onchus sp. KARST., a. a. O. pag. 76. t. 25. f. 13.

Ein wenig gekrümmter Stachel von ovalem Querschnitt und mit starken Längsrippen, welche durch doppelt so breite, glatte Zwischenräume von einander getrennt sind. Zwei auf der convexen Seite befindliche Rippen zeigen in regelmässigen Abständen längliche Höcker, deren nur bei KARSTEN a. a. O. Erwähnung geschieht. Die Steinkerne sind mit welligen Längslinien versehen (cf. KARSTEN a. a. O. pag. 77. t. 20. f. 17).

Ein 4 Cm. langer Stachel, an dem eine Krümmung nicht wahrzunehmen war, fand sich in einem dichten Kalkstein in Gesellschaft von *Chonetes striatella*, *Crania antiqua*, *Beyrichia Wilkenskiana* und anderen Petrefacten des Beyrichienkalkes.

88. *Onchus curvatus* PAND.

- — a. a. O. pag. 70. t. 6. f. 29.
 — — SCHMIDT, a. a. O. pag. 185.
Onchus tenuistriatus ROEM., a. a. O. pag. 602.

Von voriger Art durch die stärkere Krümmung und die feineren Rippen unterschieden. Auch hier sind zwei oder mehrere Rippen auf der convexen Seite mit regelmässigen Höckern besetzt. Die Basis bildet keinen geschlossenen Hohlraum, sondern ist nach der concaven Seite zu offen.

Besonders häufig fanden sich diese Stacheln in einem bei Bromberg gefundenen Geschiebe, das ganz von Fischresten erfüllt war und ausserdem noch *Crania antiqua* und *Beyrichia Wilkenskiana* in Menge, seltener *Beyrichia tuberculata* enthielt.

d. Zähne.

89. *Centrodus* sp.

Auf einer schwach convexen Basis 4 stark gekrümmte, spitze Zähne bis zu 4 Mm. Länge.

Von zahlreichen anderen Fischresten, deren Formen-Mannichfaltigkeit auch in dem grossen Werke von PANDER nicht erschöpft ist, mögen hier noch einige der bemerkenswertheren erwähnt werden.

Ziemlich häufig werden halbcylinderförmige, gerade oder schwach gekrümmte Reste gefunden mit einer völlig glatten, glänzenden Oberfläche und lamellöser Structur; sie scheinen zu den Ichthyodorulithen zu gehören.

Auch einzelne Platten mit zahlreichen, glänzenden Schuppen, vermuthlich Reste von Fischpanzern, wurden bemerkt.

Zahlreiche, knochenartige Reste finden sich in einem röthlichen Gestein, das die oben beschriebene, durch vielfache Höckerbildung ausgezeichnete Varietät der *Beyrichia tuberculata* enthält und welches mit dem dolomitischen Gestein von Schulau ident sein dürfte.*) Es sind dünne, meist gelblich oder röthlich gefärbte, gekrümmte Röhrenstücke von fast gleichmässiger Stärke und glatter, glänzender Oberfläche.

In dem erwähnten Geschiebe von Bromberg fanden sich unter den zahlreichen *Pachylepis*-Resten kleine, schwarze, cylindrische Körperchen von 2 Mm. Länge und rauher Oberfläche, die vielleicht auch den Fischresten zuzurechnen sind.

Die Fauna des Beyrichienkalkes, wie sie sich aus vorhergehender Aufzählung der Petrefacten desselben ergibt, gehört entschieden den obersilurischen Schichten an. Sie steht namentlich, wie wir mehrfach zu erwähnen Gelegenheit hatten, derjenigen der Gotländer und Oeseler Schichten nahe. Behufs eines näheren Vergleiches mit diesen, sowie mit den obersilurischen Schichten Englands möge hier nochmals eine Aufzählung der beobachteten Petrefacten folgen, zugleich mit der Angabe ihres etwaigen Vorkommens in diesen drei Gebieten.

*) Siehe MEYN, Dolomitgeschiebe in Holstein. Jahrbücher für die Landeskunde der Herzogshümer Schleswig-Holstein und Lauenburg. Bd. II. 1859. pag. 79 ff. — ROEMER, a. a. O. pag. 611. — KARSTEN, a. a. O. pag. 77.

	England.				Gotland.	Oesel.	
	Caradoc.	Llandovery.	Wenlock.	Ludlow.		Zone 7.	Zone 8.
I. Amorphozoa.							
1. <i>Stromatopora striatella</i> D'ORB.	+	+	+		+	+	+
II. Actinozoa.							
2. <i>Favosites Gothlandica</i> L.	+	+	+	+	+	+	
3. „ <i>fibrosa</i> GOLDF.	+	+	+	+	+	+	+
4. <i>Coenites Linnaei</i> EICHW.							+
5. <i>Syringopora repens</i> KNORR et WALCH.							+
6. <i>Cyathophyllum</i> sp.							
III. Polyzoa.							
7. <i>Ptilodictya lanceolata</i> GOLDF.	+	+	+	+	+		+
8. <i>Fenestella patula</i> M. COY.			+				
9. „ <i>striato-punctata</i> m.							
IV. Crinoidea.							
10. <i>Entrochus</i> sp.							
11. „ „							
12. „ „							
13. „ „							
V. Brachiopoda.							
14. <i>Discina orbiculoides</i> m.							
15. <i>Crania implicata</i> SCHL.		+	+	+		+	+
16. <i>Lingula cornea</i> SOW.				+			
17. <i>Chonetes striatella</i> DALM.				+	+	+	
18. <i>Leptaena transversalis</i> WAHL.	+	+	+		+	+	+
19. <i>Strophomena euglypha</i> HIS.		+	+	+	+	+	+
20. „ <i>variecostata</i> m.							
21. „ <i>rhomboidalis</i> WILCK.	+	+	+	+	+	+	+
22. „ <i>filosa</i> SOW.					+	+	+
23. „ <i>pecten</i> LINN.	+	+	+	+	+		+

	England.				Gotland.	Oesel.	
	Caradoc	Llandoverly.	Wenlock.	Ludlow.		Zone 7.	Zone 8.
52. <i>Orthoceras costatum</i> BOLL.					—		
53. „ <i>sinuososeptatum</i> ROEM.					—		
54. „ <i>annulatocostatum</i> BOLL.					—		
X. Annelida.							
55. <i>Cornulites serpularius</i> v. SCHL.		†	†	†	†	†	—
56. <i>Tentaculites ornatus</i> SOW.	†	†	†	†	†	†	—
57. „ <i>curvatus</i> BOLL.					—		†
58. „ <i>inaequalis</i> EICHW.					†		†
					(n. Schmidt.)		
59. <i>Serpula</i> sp.					—		
60. „ „					—		
61. <i>Serpulites longissimus</i> MURCH.			†	†	—		
XI. Ostracoda.							
62. <i>Leperditia Angelini</i> SCHMIDT.					†		†
63. <i>Beyrichia tuberculata</i> BOLL.					†		†
64. „ <i>Buchiana</i> JONES.					†		—
					(n. Schmidt.)		
65. „ <i>Kochii</i> BOLL.					—		
66. „ <i>Maccoyana</i> JONES.					†		—
					(von mir beobachtet.)		
67. „ <i>Salteriana</i> JONES.					†		—
68. „ <i>Wilckensiana</i> JONES.	†			†	—		†
69. <i>Cytherellina siliqua</i> JONES.			†	†	—		
70. <i>Primitia oblonga</i> JON. et HOLL.					—		
71. „ <i>obsoleta</i> JON. et HOLL.					—		
72. „ <i>ovata</i> JON. et HOLL.					—		
73. „ <i>semicircularis</i> JON. et HOLL.					—		
74. „ <i>Roemeriana</i> JON. et HOLL.			†		—		
75. „ <i>Beyrichiana</i> JON. et HOLL.					—		
76. „ <i>mundula</i> JON.			†		†		—
					(n. Schmidt.)		
77. „ <i>minuta</i> m.					—		

	England.				Gotland	Oesel.	
	Caradoc.	Llandovery.	Wenlock.	Ludlow.		Zone 7.	Zone 8.
XII. Trilobitae.							
78. <i>Calymene Blumenbachii</i> BRONGN.	+	+	+	+	+	+	+
79. <i>Phacops Downingiae</i> MURCH.	—	+	+	+	—	—	+
80. <i>Proetus concinnus</i> DALM.	—	—	—	—	+	+	—
XIII. Pisces.							
81. <i>Oniscolepis magnus</i> PAND.	—	—	—	—	—	—	+
82. <i>Pterichthys striatus</i> PAND.	—	—	—	—	—	—	+
83. <i>Coelolepis Schmidtii</i> PAND.	—	—	—	—	—	—	+
84. „ <i>Goebelii</i> PAND.	—	—	—	—	—	—	+
85. <i>Pachylepis glaber</i> PAND.	—	—	—	?	—	—	+
86. „ <i>costatus</i> PAND.	—	—	—	—	—	—	+
87. <i>Onchus Murchisoni</i> AGASS.	—	—	—	+	—	—	+
88. „ <i>curvatus</i> PAND.	—	—	—	—	—	—	+
89. <i>Centrodus</i> sp.	—	—	—	—	—	—	+

Nur bei den Brachiopoden konnte bestimmt werden, in welcher der 3 Gotländischen Zonen sie sich finden, da ausreichende Angaben für die übrigen Thier-Klassen fehlen.

Von den in vorstehender Tabelle aufgeführten 89 Arten sind 8 von mir als neu beschrieben worden, 10 sind nur aus Geschieben bekannt, 11 andere wurden wegen unvollständiger Erhaltung unbestimmt gelassen. Von den übrigen 60 Arten sind 38 in England, 38 in Gotland und 44 auf Oesel gefunden worden.

Die grösste Uebereinstimmung hat sonach mit den Oeseler Schichten Statt, und zumal mit den jüngsten derselben, der achten Zone nach SCHMIDT's Bezeichnung. Handstücke vom Ohhesaare-Pank gleichen auch gewissen Beyrichienkalken so vollkommen, dass an ihrem Ursprunge von dort her kaum zu zweifeln ist. Wir haben jedoch bereits im Eingange unserer Arbeit bemerkt, dass, so gleichartig die petrographische Beschaffenheit der Beyrichienkalke und ihre Fauna auf den ersten Blick auch erscheint, sich doch nach dem Ueberwiegen oder Fehlen einzelner Petrefacten wohl von einander zu unterschei-

dende Gruppen aufstellen lassen. Es erscheint deshalb wohl möglich, dass diese Gruppen ein ganz verschiedenes Ursprungsgebiet besitzen, wenn auch ein Versuch, die Faunen derselben getrennt zu untersuchen, zumal des Vorhandenseins zahlreicher Zwischenglieder wegen, ein bestimmtes Resultat nicht erkennen liess. — Nach allen Angaben und nach dem, was ich selbst beobachten konnte, scheinen die Geschiebe, in denen *Beyrichia tuberculata* die herrschende Form ist, desgleichen die mit Fischresten, zumal *Pachylepis*-Arten und Ichthyodorulithen, erfüllten, vornehmlich vom Ohhesaare-Pank auf Oesel zu stammen. Selbstverständlich hat der Pank nicht in seiner jetzigen Gestalt alle diese Geschiebe geliefert, sondern die vor der erratischen Periode wahrscheinlich bestandene Fortsetzung desselben nach Oestergarn auf Gotland ist, wie es auch von SCHMIDT ausgeführt worden ist*), als Ursprungsgebiet dieser Kalke anzusehen.

Mehr nach Oestergarn weisen die Beyrichienkalke hin, in denen *Beyrichia tuberculata* fast völlig fehlt, *B. Buchiana* dagegen in grosser Häufigkeit auftritt.

Auch aus Schonen scheint ein Theil unserer Beyrichienkalke zu stammen. Zwar kenne ich die Fauna der dortigen Schichten zu wenig, als dass ich einen näheren Vergleich derselben mit der der Beyrichienkalke durchzuführen im Stande wäre; bei dem kurzen Besuche jedoch, den ich auf der Rückreise von Gotland dem Ringshön abstattete, überraschte mich die Aehnlichkeit der dort bei Klinta aufgeschlossenen ober-silurischen Schichten mit gewissen Beyrichienkalcken, wie ich sie namentlich von Bromberg her kannte. Noch mehr aber wurde mir der Ursprung dieser letzteren aus Schonen dadurch wahrscheinlich, dass ich in dem gleichfalls am Ufer des Ringshön zu Tage tretenden Sandstein mit Leperditien das Muttergestein eines Geschiebes erkannte, welches mein Bruder bereits vor mehreren Jahren bei Bromberg gefunden hatte.

Diejenigen Petrefacten des Beyrichienkalkes, welche auch aus den Silur-Schichten Englands bekannt sind, haben meist, wie es sich auch erwarten lässt, eine grosse vertikale Verbreitung. Wenn dadurch auch die Parallelisirung unserer Kalke mit den Unterabtheilungen der Silurformation in England erschwert wird, so weisen doch einzelne Fossilien, wie z. B. *Chonetes striatella* und die zahlreichen Fischreste, auf die Ludlow-Gruppe hin.

Untersuchen wir schliesslich das Verhältniss des Beyrichienkalkes zu unseren anderen ober-silurischen Geschieben.

Die weit verbreiteten Korallen- und Crinoidenkalke werden von ROEMER aus dem nordwestlichen Theile von Gotland, der

*) SCHMIDT, a. a. O. pag. 79.

sogenannten Wisby-Zone nach SCHMIDT und LINDSTRÖM, hergeleitet; ihr Alter ist sonach ein höheres, als das der Beyrichienkalke, welche, wie wir gesehen haben, den jüngsten Schichten dieser Insel äquivalent sind.

Aus diesen letzteren leitet F. ROEMER die gelblichweissen oolithischen Geschiebe und die unvollkommen oolithischen Kalke mit *Leperditia phaseolus* her, doch die Seltenheit derselben, sowie die geringe Zahl der in ihnen sich findenden Petrefacten gestatten keine nähere Bestimmung ihres Verhältnisses zum Beyrichienkalke.

Als jüngstes Glied in der Reihe der Silurgeschiebe führt dann ROEMER das Graptolithengestein auf, mit dem Bemerken jedoch, dass es „nur in Betreff des Beyrichienkalkes zweifelhaft sein könnte, ob er nicht eine höhere Stelle einnehme“. Auf eine enge Verbindung zwischen beiden schloss er daraus, dass *Cardiola interrupta* auch im Beyrichienkalke aufgefunden sei.

HEIDENHEIM wies zwar dem Graptolithen-Gestein den Platz unter den Beyrichienkalken an, sah aber in den, von ihm irrig als *Beyrichia tuberculata* und *B. Maccoyana* bestimmten Beyrichien des Graptolithen-Gesteins einen weiteren Nachweis für die nahe Verwandtschaft beider Geschiebe.

Eine Vergleichung der von mir aufgezählten Petrefacten des Beyrichienkalkes mit den von HEIDENHEIM angeführten des Graptolithen-Gesteins ergibt, dass die Verwandtschaft beider Geschiebe doch nicht so gross ist, als er anzunehmen geneigt war. Dagegen dürfte das bereits oben erwähnte gelbliche Gestein mit *Beyrichia Jonesii* und *Encrinurus punctatus* ein Mittelglied zwischen ihnen abgeben. Die ziemlich mannigfaltige Fauna dieses Gesteins scheint der der mittleren Zone Gotlands äquivalent zu sein und derjenigen der Graptolithengeschiebe, zumal der erdigen Varietät derselben, am nächsten zu stehen, doch kann ich eine bestimmtere Ansicht hierüber erst dann aussprechen, wenn es mir gelingt, ein grösseres Material von diesen Geschieben, als ich es bis jetzt in Händen habe, zu erlangen.

Sehr nahe den Beyrichienkalken scheinen die von MEYN beschriebenen Dolomit-Geschiebe von Schulau zu stehen. Ein in den Sandgruben bei Rixdorf gefundenes Geschiebe von gleicher petrographischer Beschaffenheit enthielt ausser undeutlichen Brachiopodenresten noch Primitien, ferner die oben erwähnte, durch die Höckerbildung auf den Wülsten ausgezeichnete Varietät der *Beyrichia tuberculata*, *Onchus curvatus*, sowie andere, bereits beschriebene, knochenähnliche Fischreste. Danach dürfte dieses Gestein in engem Anschluss an den Beyrichienkalk vielleicht die oberste Stelle unter unseren Silur-Geschieben einnehmen.

Tafelerklärung.

Tafel I.

- Fig. 1. *Fenestella striato-punctata* n. sp., vergrössert
 „ 2. *Entrochus* sp., vergrössert.
 „ 3. desgl.
 „ 4. desgl.
 „ 5. desgl.
 „ 6. *Discina orbiculoides* n. sp.
 a. Grosse Klappe von oben in natürlicher Grösse.
 b. Dieselbe von der Seite.
 c. Ein vergrössertes Stück der Schale.
 „ 7. *Strophomena variecostata* n. sp.
 a. Convexe Klappe in natürlicher Grösse.
 b. Dieselbe vergrössert.
 c. Durchschnitt eines Exemplars, vergrössert.
 „ 8. *Conocardium reticulatum* n. sp., vergrössert.
 „ 9. *Bellerophon substriatus* n. sp., natürliche Grösse.
 a. Ansicht von der Seite.
 b. Ansicht von vorn.
 „ 10. *Conularia lanceolata* n. sp., vergrössert.
 „ 11. *Orthoceras Damesii* n. sp., natürliche Grösse.
 a. Ansicht von der Seite.
 b. Ein der Länge nach angeschliffenes Exemplar.
 „ 12 a. b. *Beyrichia tuberculata* BOLL, vergrössert.
 „ 13. „ „ var., vergrössert.
 „ 14 a. b. „ *Buchiana* JONES, vergrössert.
 „ 15. „ *Kochii* BOLL, vergrössert.
 „ 16 a. b. „ *Maccoyana* JONES, vergrössert.
 „ 17 a. b. „ *Salteriana* JONES, vergrössert.
 „ 18 a. b. „ *Wilkensiana* JONES, vergrössert.
 „ 19. *Primitia minuta* n. sp.
-

