

Die Coelosphaeridiengesteine und Backsteinkalke des westpreussischen Diluviums, ihre Versteinerungen und ihr geologisches Alter

von

Professor Dr. **J. Kiesow.**

(Hierzu Tafel I und II.)

Mit dem Namen „Backsteinkalk“ haben nach F. Roemer (*Lethaea erratica* pag. 51) zuerst die Sammler von Geschieben bei Berlin gewisse bräunlich-graue, schwammig-poröse kieselige Kalke bezeichnet, welche gewöhnlich in auffallender Weise ebene, annähernd rechtwinklig sich schneidende Kluftflächen zeigen und auf den ersten Blick die Täuschung hervorrufen können, man habe Stücke von Ziegelsteinen oder Backsteinen vor sich. Diese Benennung ist seitdem in der geologischen Wissenschaft allgemein angewandt worden.

Von F. Roemer und Gottsche (*Sedimentärgesteine der Provinz Schleswig-Holstein* pag. 19) wurde dem Begriffe „Backsteinkalk“ eine weitere Begrenzung gegeben, von Remelé dagegen in neuerer Zeit eine engere (*Z. d. d. geol. Ges.* 1889 pag. 785). Letzterer Forscher, welcher früher die organischen Ueberreste des Backsteinkalkes als denen des *Macroura*-Kalkes sehr nahe stehend bezeichnet hatte, verweist a. a. O. auf die in seinem Geschiebekatalog von 1885 pag. 18 und 19 unter „Backsteinkalk“ aufgeführten Geschiebe, von denen der *Macroura*-Kalk ausgeschlossen ist, und spricht die Ansicht aus, dass der Backsteinkalk in dieser Begrenzung seinem Alter nach direct an den schwedischen Cystideen-Kalk anzureihen, resp. als gleich demselben folgend anzusehen sei, eine Ansicht, welcher man bezüglich der daselbst aufgeführten Geschiebe 142—147 ohne Weiteres beistimmen kann. Das Alter des Geschiebes No. 148 wage ich jedoch nicht zu beurtheilen, da das *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* in verschiedenalterigen untersilurischen Gesteinen vorkommt. Es dürfte wohl überhaupt schwer sein, in jedem einzelnen Falle zu entscheiden, ob ein Backsteinkalk älteren oder jüngeren untersilurischen Schichten zuzurechnen ist, wenn nicht die organischen Einschlüsse auf ein ganz bestimmtes Alter hinweisen. Das *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer ist beispielsweise für eine genaue Altersbestimmung ungeeignet, da dasselbe, wie bereits oben bemerkt, in ganz verschiedenalterigen untersilurischen Gesteinen

vorkommt. Vielleicht wäre es hiernach zweckmässig, die Bezeichnung „Backsteinkalk“ in Zukunft ganz zu vermeiden. In der vorliegenden Abhandlung habe ich nach dem Vorgange von F. Roemer und Gottsche dem Begriffe „Backsteinkalk“ eine weitere Ausdehnung gegeben und auch einen in Westpreussen gefundenen backsteinartig verwitterten *Macroura*-Kalk berücksichtigt.

Wenn ich nun auch mit F. Roemer und Gottsche den Begriff „Backsteinkalk“ in einem weiteren Sinne auffasse, so kann ich doch die von diesen Forschern ausgesprochenen Ansichten über das Alter der Backsteinkalke nicht theilen. Ferdinand Roemer erklärte in seiner Abhandlung „Ueber Diluvialgeschiebe von nordischen Sedimentärgesteinen“ (1862) den Backsteinkalk für eine nur petrographisch verschiedene Form des Gesteins der Sadewitzer Geschiebe und damit der Lyckholmer Schicht in Estland; in seiner *Lethaea erratica* (pag. 60) erachtet es jedoch F. Roemer für wahrscheinlich, dass der Backsteinkalk in ein tieferes Niveau als die Wesenberger Schicht zu stellen sei. Gottsche spricht a. a. O. pag. 19 die Ansicht aus, dass der Backsteinkalk dem *Macroura*-Kalk sehr nahe stehe. In meiner Abhandlung „Ueber silurische und devonische Geschiebe Westpreussens“ (diese Zeitschrift 1884 pag. 217) kam ich meinerseits zu dem Schluss, dass die sogenannten Backsteinkalke nicht ohne erheblichen Zwang auf ein einziges Ursprungsgestein zurückgeführt werden können, und dass dieselben, wenigstens der allergrössten Mehrzahl nach, von Gesteinen der kieseligen Abtheilung der unteren Jeweschen Schicht, von gewissen kieseligen Kalken der oberen Jeweschen (Kegelschen) Schicht incl. *Macroura*-Kalke und von Gesteinen der Lyckholmer Schicht abzuleiten seien: denn charakteristische Versteinerungen aus allen diesen Schichten kehren in den Backsteinkalken wieder. Hierbei verwies ich auf die Aufzählung der Backsteinkalkversteinerungen in den Abhandlungen F. Roemers (1862) und Gottsches (1883). Auf pag. 218 heisst es in meiner Arbeit weiter: „Es würde demnach die Heimath unserer Backsteinkalke im Wesentlichen mit denjenigen Gegenden zusammenfallen, in welchen Jewesche und Lyckholmer Schichten anstehend vorkommen, oder in welchen wir solche vermuthen können: diese Gegenden sind: Estland, Oeland und das Baltikum zwischen Estland und Oeland.“ In diesen Zeilen ist also bereits die Ansicht ausgesprochen, dass ich den Namen „Backsteinkalk“ für eine Collectivbezeichnung halte, und in dieser Bedeutung ist auch in der vorliegenden Abhandlung der Name „Backsteinkalk“ gebraucht.

Nach dem Erscheinen meiner oben genannten Publication habe ich einige weitere Backsteinkalke, sowie auch *Coelosphaeridienkalke* in der Umgegend von Danzig aufgefunden, welche bei dem allgemeinen Interesse des Gegenstandes mir Veranlassung gaben, das diesbezügliche mir zu Gebote stehende Material, einschliesslich der mir von Seiten der Direction des hiesigen Provinzial-Museums freundlichst zur Verfügung gestellten Stücke, von denen zwei aus der Gegend von Lanenburg in Pommern herstammende Backsteinkalke ebenfalls hier berücksichtigt sind, einer genauen Durchsicht zu unterwerfen und die Resultate

derselben zusammenzustellen, wobei es mir natürlich ganz besonders auf die Altersbestimmung der betreffenden Stücke ankam.

Es mag hier noch die Bemerkung Platz finden, dass die *Coelosphaeridien*- und Backsteinkalke wenigstens in der Umgegend von Danzig zu den seltenen Geschieben gehören und in unseren Sammlungen keine grosse Rolle spielen. Ob dieselben im westlichen Theile unserer Provinz häufiger sind, ist mir nicht bekannt; doch halte ich nach dem, was F. Roemer in seiner *Lethaea erratica* pag. 58 über die Verbreitung der Backsteinkalke sagt, ein häufigeres Auftreten derselben im Westen unserer Provinz für wahrscheinlich.

Von den in Rede stehenden Gesteinen wurde ein grosser Theil der Behandlung mit kalter concentrirter Salzsäure unterworfen, und wird bei der Besprechung der einzelnen Gesteine weiter unten das Resultat der Einwirkung mitgetheilt werden.

Nach dem paläontologischen Befunde kann man folgende Gruppen der westpreussischen *Coelosphaeridiengesteine* und Backsteinkalke unterscheiden, deren erste die bei weitem umfangreichste ist:

A. Kalke mit *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer.

Dieselben sind theils unverwitterte, theils mehr oder weniger verwitterte Kalke, welche petrographisch recht verschieden sind und keineswegs alle gleiches geologisches Alter haben; ihnen allen ist eine Versteinerung gemeinsam: das *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer.

1. Hellgrauer dichter Kalk mit *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*. Hinterlässt beim Behandeln mit Salzsäure einen grauen, mässig starken, theilweise zusammenhängenden, thonigen Rückstand. — Langenau.
2. Weisslich-grauer dichter Kalk mit *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*. Hinterlässt beim Behandeln mit Salzsäure einen grauen, wesentlich thonigen Rückstand. — Heidemühle bei Stuhm.
3. Grauer, dichter, ziemlich harter Kalk mit *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* und mit stylolithischer Streifung. Hinterlässt beim Behandeln mit Salzsäure einen wesentlich thonigen, schlammartigen, graubraunen Rückstand. — Mattern bei Danzig.
4. Hellgrauer, dichter, ziemlich harter Kalk mit einigen länglichen, theilweise gebogenen Wülsten und mit Ausscheidungen von dendritischem Manganit auf den Kluftflächen. Die Versteinerungen sind: *Iliaenus Roemeri* Volb., *Pascolus Krausei* nov. sp., *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer, *Cyclocrinus concarus* Kiesow (= *Mastopora concara* Eichwald). Nach dem Behandeln mit Salzsäure bleibt ein nicht unbeträchtlicher grauer thoniger Rückstand mit einzelnen kieseligen Concretionen. — Zoppot.
5. Bräunlich-grauer Backsteinkalk mit *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* und *Pascolus* cf. *Krausei* Kiesow (Sammlung des Provinzial-Museums zu Danzig). — Plietnitz, Kreis Dt. Krone.

6. Grauer, zum Theil blaugrauer, an einzelnen Stellen bräunlich oder gelblich gefleckter, kompakter, sehr harter, kieseliger Kalk mit *Asaphus* (*Isotelus*) sp., *Endoceras* sp., *Cyrtograptus placidus* Tullberg, *Cyclocrinus concavus*, *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*, Brachiopodenresten und einem Gastropodenrest. Vermuthlich war die ursprüngliche Färbung des ganzen Gesteins blaugrau. Der nach dem Behandeln mit Salzsäure bleibende graue Rückstand lässt sich leicht zwischen den Fingern zerreiben. — Hohenstein bei Praust.
7. Grünlich-grauer, sehr harter, kompakter, kieseliger Kalk, unregelmässig durchsetzt von gelblichen verwitterten Parteen. Von Versteinerungen sind in demselben enthalten: *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*, *Cyclocrinus concavus*, *Cyclocrinus Spaskii* und ein unvollständiges Pygidium, welches anscheinend einer *Phacops*-Art angehört. Das Gestein zerfällt nach dem Behandeln mit Salzsäure fast vollständig. Rückstand gelbgrau. Dieser kieselige Kalk steht dem unter No. 6 aufgeführten Gestein petrographisch sehr nahe. — Pietzkendorf.
8. Ein abgerundetes Geschiebe von etwa 20 cm Durchmesser von Schüddelkan. Der theils blaugrau, theils grünlich-grau gefärbte, sehr harte und äusserst kompakte, kieselige Kalk ist stark zerklüftet. Die Kluftflächen sind zum Theil schwärzlich gefärbt durch Dendriten von Manganit, zum Theil auch in Folge einer beginnenden Zersetzung des Gesteins bräunlich von ausgeschiedenem Eisenoxydhydrat. Die an der Oberfläche gelegenen Parteen sind in Backsteinkalk von gelblicher, theilweise auch bräunlicher Farbe umgewandelt. Die Dicke der Verwitterungsschicht beträgt bis $1\frac{1}{2}$ cm; sie hebt sich meistens scharf gegen das unzersetzte Gestein ab. In dem Gesteinskern fand sich eine etwas gekrümmte längliche Wulst von circa 3 mm Durchmesser. Die ursprüngliche Gesteinsfärbung war wahrscheinlich blaugrau. Auch F. Roemer sagt in seiner *Lethaea erratica* pag. 51: „Gewöhnlich findet sich . . . auch beim Zerschlagen der Geschiebe und namentlich der grösseren im Innern noch ein fester Kern von blaugrauem kieseligen Kalkstein.“ Die organischen Einschlüsse sind: *Maenns angustifrons* Holm, *Acestra subularis* F. Roemer, *Cyclocrinus concavus*, *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*, zahlreiche nicht gut erhaltene Brachiopodenreste und ein Gastropodenrest.
9. Ein etwa faustgrosses Geschiebe von Brentau, welches kaum zur Hälfte in gelblichen Backsteinkalk umgewandelt ist. Der aus sehr kompaktem kieseligen Kalkstein bestehende Kern hat eine grünlich-graue Färbung und entspricht durchaus demjenigen des unter No. 8 aufgeführten Geschiebes. Die Versteinerungen sind: *Lichas angusta* Beyrich, *Beyrichia* sp., *Acestra subularis*, *Cyclocrinus concavus*, *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* und unbestimmbare Gastropodenreste.
10. Dichter, fester, theils grau-grünlich, theils blaugrau oder bräunlich-grau gefärbter, etwas Schwefelkies einschliessender, kieseliger Kalk. Die organischen

Einschlüsse sind: *Acestra subularis*, *Cyclocrinus concavus*, *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* (zahlreich) und Crinoidenstiele. Die Versteinerungen sind in grauen oder bläulichen Chalcedon umgewandelt, die Exemplare des *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* mehr oder weniger stark verdrückt. Das mit Salzsäure behandelte und dadurch porös gewordene Gestein zeigt an den ursprünglich grau-grünlich gefärbten Stellen eine relativ bedeutende Festigkeit, während die vorher blaugrauen oder bräunlich-grauen Particen von der Salzsäure stärker angegriffen und mehr zerfressen erscheinen. — Heidemühle bei Stuhl.

11. Harter, kieseliger, bräunlich-grau gefärbter Kalk von splittigem Bruche, mit einem in dunkelgrauen Chalcedon umgewandelten, sehr interessanten Exemplar von *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* und mit *Acestra subularis*. — Gefunden an der Landesgrenze bei Thorn.
12. Grauer, an einzelnen Stellen gelblich gefärbter Kalk mit *Bellerophon* sp., *Callopora nummiformis* Hall var. *collifera* nov. var. und *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* (Sammlung des Provinzial-Museums zu Danzig). — Jenkau bei Danzig.
13. Grauer, theilweise blaugrauer, harter, kieseliger Kalk mit gelblichen, etwas verwitterten Particen und zahlreichen länglichen Wülsten. Die organischen Einschlüsse sind: *Iliaenus gigas* Holm., *Chasmops Odini* Eichw. var., *Chasmops* sp., *Orthoceras* sp., (?) *Lituites* (*Trocholithus*) *cornuarietis* F. Schmidt, *Bellerophon* sp., *Acestra subularis*, *Strophomena tenuistriata* Murchison, *Leptaena sericea*, *Orthis* (2 Species), *Pseudocrania* cf. *depressa* Eichwald, *Callopora nummiformis* Hall, *Pentacrinus* sp., *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*, *Cyclocrinus concavus*. Die Röhrenzellen der im Gestein vorkommenden Exemplare des *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* bestehen meistens aus kohlen-saurem Kalk, seltener aus bläulichem Chalcedon. — Schönwarling bei Hohenstein.
14. Sehr harter, hellgrau und an einzelnen Stellen blaugrau gefärbter, kieseliger Kalk, unregelmässig durchsetzt von gelblichen oder hellbraunen, augenscheinlich etwas verwitterten Particen. In demselben wurden ebenfalls einige längliche Wülste beobachtet. Das Gestein ist ausgezeichnet durch seinen Reichthum an Gastropoden (wegen der grossen Härte des Gesteins wurden von denselben nur Steinkerne mit geringen Schalenresten erhalten) und Exemplaren des *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*. Die Röhrenzellen der *Coelosphaeridium*-Exemplare sind grossentheils in blauen oder ganz hellen Chalcedon umgewandelt; in anderen Fällen bestehen dieselben aus kohlen-saurem Kalk; bei einigen der letzteren ist bereits eine Silificirung eingeleitet. Die Versteinerungen sind: *Iliaenus* sp., *Euomphalus* cf. *marginalis* Eichw., *Bellerophon*-Arten und andere Gastropoden, *Acestra subularis*, *Strophomena pseudofuniculata* nov. sp., *Ptilodictya* sp., *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*, *Cyclocrinus Spaskii*, *Cyclocrinus concavus*.

Dieses Geschiebe, eine grosse, breite und ziemlich dicke Platte, fand ich ganz in der Nähe des zuletzt beschriebenen Geschiebes in der Kiesgrube zu Schönwarling. Da beide Geschiebe einander petrographisch nahe stehen, und das Geschiebe No. 14 anscheinend nur durch einen grösseren Gehalt an Kieselsäure als verschiedenartig gekennzeichnet ist, während im Uebrigen Stücke des einen von denen des anderen kaum zu unterscheiden sind, so erscheint es nicht ausgeschlossen, dass dieselben ursprünglich zu einem einzigen Stücke vereinigt gewesen sind, zumal da Geschiebe mit *Coelosphaeridium* sonst bei uns zu den Seltenheiten gehören. Ausser den oben besprochenen Gesteinen ist aus hiesiger Provinz noch eine Anzahl Backsteinkalke mit *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* bekannt, welche indessen ausser der zum Theil recht interessanten Erhaltungsform dieses Fossils weiter kein allgemeines Interesse beanspruchen können.

B. Backsteinkalk mit *Orthonota? variecostata* Kiesow.

15. Die Grundmasse dieses Gesteins ist im Wesentlichen ein grauer Hornstein, welcher Parteen von hellem Chalcedon einschliesst. In Folge dessen hat das Gestein eine beträchtliche Härte. Dasselbe hat ein zerfressenes Aussehen und eine theils gelbe, theils bräunliche Färbung. Die Versteinerungen sind: *Cheirurus* sp., *Orthonota? variecostata*, *Acestra subularis*, *Cyclocrinus Spaskii* und ein Bryozoenstock, sämmtlich silifizirt. — Hoch-Stüblau.

C. Backsteinkalk mit *Orthosina Verneuiti* Eichwald.

16. Gelblich und bräunlich gefärbter Backsteinkalk mit *Orthosina Verneuiti* Eichwald (Sammlung des Provinzial-Museums zu Danzig). — Gross-Boschpol in Pommern.

D. Backsteinkalk mit *Syringophyllum organum* Linné.

17. Ein in braunen Backsteinkalk umgewandelter Stock von *Syringophyllum organum* L. (Sammlung des Provinzial-Museums zu Danzig). — Hohenstein bei Praust.
18. Ein in bräunlich-grau gefärbten Backsteinkalk umgewandelter Stock von *Syringophyllum organum* L. (Sammlung des Provinzial-Museums zu Danzig). — Plietnitz, Kreis Deutsch-Krone.

E. Backsteinkalk mit *Coelosphaeridium Conwentzianum* nov. sp.

19. Ein Backsteinkalk von brauner Farbe mit *Coelosphaeridium Conwentzianum* nov. sp. (Sammlung des Provinzial-Museums zu Danzig). — Lessen, Kreis Graudenz.
20. Gelblich gefärbter Backsteinkalk mit *Coelosphaeridium Conwentzianum* (Sammlung des Provinzial-Museums zu Danzig). — Gefunden bei Lauenburg in Pommern in einer Kiesgrube am Kamelower Wege von Herrn Oberlehrer Dr. Schmidt in Lauenburg.

F. Backsteinkalk mit *Chasmops macroura* Sjögren.

21. Grünlich-grauer, nach nicht ebenen Kluftflächen spaltender, auf den Kluftflächen dunkel gefärbter, kieseliger, mässig harter Kalk mit zahlreichen, aber nicht gut erhaltenen Versteinerungen. Das Gestein enthält auch eine längliche Wulst. Die äusseren Partien des etwa Kindskopf grossen Geschiebes sind von hellgrauer Farbe und haben ein zerfressenes Aussehen. Die Rinde ist durch Eisenoxydhydrat braun gefärbt. Die poröse Verwitterungsschicht hebt sich im Allgemeinen wenig scharf gegen den Kern ab. Die Versteinerungen sind: *Chasmops macroura*, *Murchisonia* cf. *insignis* Eichw., *Strophomena Asmusi* und andere, unbestimmbare Fossilreste. — Schüddelkau.

G. Grünlich-graue Kalke vom Aussehen eines lithographischen Steines mit heller, poröser Verwitterungsschicht.

22. Grünlich-grauer, dichter, sehr harter, splitterig brechender, kieseliger Kalk vom Aussehen eines lithographischen Steines, mit weisslich-gelber poröser Verwitterungsschicht. An einzelnen Stellen ist letztere von gelbbrauner Farbe. Die verwiterte Aussenschicht hebt sich gegen den Kern theilweise scharf ab, zum Theil sind die Grenzen weniger scharf markirt. Die organischen Einschlüsse sind: *Phacops laevigata* F. Schmidt, *Dianulites* sp., *Cyclocrinus concavus* und ein in bläulich-weissen Chalcedon umgewandelter Crinoidenstiel. — Langenau.
23. Grünlich-grauer, dichter, wegen seines hohen Gehaltes an Kieselsäure äusserst harter, splitterig brechender, zerklüfteter Kalk vom Aussehen eines lithographischen Steines, mit weisslich-gelber Verwitterungsschicht. Auf den Kluftflächen sind einige Stellen durch Eisenoxydhydrat bräunlich gefärbt, andere schwärzlich von ausgeschiedenem Manganit. Auch bei diesem Gestein hebt sich, wie bei dem soeben besprochenen, die verwiterte poröse Aussenschicht theilweise scharf gegen den Gesteinskern ab, zum Theil sind die Grenzen zwischen beiden nicht scharf markirt. Die petrographische Uebereinstimmung zwischen den Gesteinen No. 22 und No. 23 ist so gross, dass manche Bruchstücke des einen Gesteins, mit solchen des anderen verglichen, keinen Unterschied erkennen lassen. Die Versteinerungen sind: *Chasmops marginata* F. Schmidt, *Cheirurus* (*Nieszkowskia*) *cephaloceros* Nieszkowski aff., *Beyrichia marchica* var. *lata* A. Krause, *Entomis sigma* A. Krause, *Leptaena quinquecostata* McCoy, *Strophomena tenuistriata* Murchison, *Platystrophia bifurcata* Schlotheim, *Cyclocrinus concavus* und Crinoidenstiele von rundlichem Querschnitt, welche in grauen oder blaugrauen Chalcedon umgewandelt sind. — Zoppot.

Anhangsweise mag hier noch aufgeführt werden:

24. Ein sehr stark verwittertes, poröses, bröckeliges, gelblich-graues Gestein mit *Strophomena tenuistriata* Murchison und *Platystrophia bifurcata* Schlotheim. — Ziegelei Nenkau.

Was die Entstehung der Backsteinkalke betrifft, so unterliegt es keinem Zweifel, dass dieselben, worauf schon Jentzsch, F. Roemer und andere hingewiesen haben, durch Zersetzung kiesel säurereicher Kalke entstanden sind. Bei manchen Backsteinkalken findet sich bekanntlich noch ein von Backsteinkalkmasse ziemlich regelmässig umkleideter unzersetzter Kern; bisweilen hat sich jedoch die Umwandlung in mehr unregelmässiger Weise vollzogen. Die Backsteinkalke sind, wie schon F. Roemer in seiner *Lethaea erratica* anführt, nicht immer von dunkler, bräunlicher oder bräunlich-grauer Färbung, sondern, wie auch durch die hier vorliegenden Untersuchungen bestätigt wird, zuweilen heller, gelblich oder gelblich-weiss gefärbt. F. Roemer hat die Bildung der Backsteinkalke a. a. O. pag. 51 in anschaulicher Weise geschildert, und kann ich mich mit geringen Modificationen der Ansicht dieses Forschers anschliessen.

Bei manchen Backsteinkalken findet sich noch ein blaugrauer oder grünlich-grauer Kern des ursprünglichen Gesteins, aus welchem sich der Backsteinkalk entwickelt hat. Dieser Gesteinskern scheint neben kohlensaurem Kalk ein Eisenoxydul-Kalksilicat zu enthalten; wahrscheinlich findet sich daneben auch etwas Eisencarbonat. Kohlensäurehaltige Wasser wirkten auf dieses Gestein, zunächst von aussen angreifend, zersetzend ein, laugten den kohlensauren Kalk aus, bildeten aus dem Eisenoxydul-Kalksilicat Kieselsäure, kohlensauren, der Auslaugung anheimfallenden Kalk und, vorübergehend, kohlensaures Eisenoxydul, welches sich unter Abgabe von Kohlensäure und Aufnahme von Sauerstoff und Wasser in Eisenoxydhydrat umwandelte. Kleinere Mengen von Eisencarbonat wurden vielleicht zugleich mit dem Calciumcarbonat ausgelangt, der hierdurch entstehende Verlust an Eisen aber durch die im Diluvium circulirenden eisenhaltigen Wasser wenigstens theilweise ausgeglichen. In ähnlicher Weise können meines Erachtens auch heller gefärbte kieselige Kalke, welche relativ arm an Eisenverbindungen sind, nach Auslaugung des Kalkes im Diluvium mit kohlensaurem Eisenoxydul durchtränkt werden und durch nachfolgende höhere Oxydation des Eisenoxyduls eine gelbliche oder bräunliche Farbe erhalten.

Versteinerungen.

1. *Coclosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer.

Taf. 1, Fig. 1 und 2.

Echinospaerites pomum Wahlenberg? Klöden. Versteinerungen der Mark Brandenburg pag. 285. Taf. 6, Fig. 6a, b.

Coclosphaeridium cyclocrinophilum F. Roemer. *Leth. errat.* pag. 57. Taf. 3, Fig. 1.

Unter dem Namen *Coclosphaeridium cyclocrinophilum* beschreibt F. Roemer eine in vielen Backsteinkalken vorkommende Versteinerung, welche in denselben meistens als Steinkern beobachtet wird, jedoch auch mit Schale in dem unzersetzten Kern derselben, sowie auch in einigen anderen Gesteinen gefunden wird. F. Roemer legt seiner Beschreibung die am meisten in die

Augen fallenden Steinkerne zu Grunde und construirt aus denselben ein im Wesentlichen zutreffendes Bild dieser Versteinerung.

Coelosphaeridium cyclocrinophilum, von dem ich eine grosse Anzahl Exemplare untersuchen konnte, bildet kugelige Körper, welche einen Durchmesser bis zu 13 mm erreichen. Im Centrum dieses kugeligen Körpers, oder bisweilen etwas excentrisch gelegen, befindet sich eine mit Gesteinsmasse ausgefüllte, kleinere Kugel, welche nach zahlreichen von mir angestellten Untersuchungen durch einen nach der Aussenfläche der Versteinerung verlaufenden, ziemlich dicken Stiel mit jener Aussenfläche in Verbindung tritt, und ist jener Stiel wohl die Ursache, dass bei Steinkernen unseres Fossils die centrale Kugel so häufig beobachtet wird. Von dieser kleinen centralen Kugel, deren Durchmesser etwa $\frac{1}{3}$ des Gesamtdurchmessers, bisweilen weniger, selten mehr beträgt, strahlen nach der Aussenfläche der Versteinerung zahlreiche radial gestellte kalkige Röhren aus. Dieselben sind fast immer ohne erkennbare Grenzen innig mit einander verschmolzen, nur in einem einzigen Falle (bei dem Gestein No. 1 von Langenau) konnten die einzelnen Röhrenzellen als solche ziemlich deutlich wahrgenommen werden. Sie haben hier kegelförmige oder annähernd kegelförmige Gestalt. Bisweilen ist die Kalksubstanz der Röhrenzellen durch Chaledon ganz oder theilweise verdrängt. Der Querschnitt derselben ist, besonders an ihrem erweiterten Ende, oft polygonal, fünf- oder sechseckig, in manchen Fällen an der einen Seite polygonal, an der anderen rundlich. Die Ausfüllungen der Röhrenzellen sind bisweilen etwas gebogen und schwanken zwischen schlanker Kegelform und der Form einer spitzen Pyramide mit polygonaler Grundfläche. Die Kalksubstanz zwischen den Ausfüllungen der Röhrenzellen ist von sehr verschiedener Dicke, und lässt sich diese auffallende Erscheinung wohl nur so erklären, dass zwischen den einzelnen Röhrenzellen, anscheinend schon bei Lebzeiten des Thieres, sich eine kalkige Intercellularsubstanz ausgebildet hat, welche mit der Kalksubstanz der Röhrenzellen innig verschmolz, so dass die Grenzen zwischen beiden bis zur Unkenntlichkeit verwischt wurden.

Ueber die Communication der centralen Kugel mit den Röhrenzellen sagt F. Roemer a. a. O. Folgendes: „Da ferner die centrale Kugel ebenfalls mit Gesteinsmasse ausgefüllt ist, so war sie in dem vollständigen Körper ein kugelförmiger Hohlraum oder höchstens mit thierischen Weichtheilen erfüllt. In diesen kugelförmigen Hohlraum mündeten die Röhrenzellen an ihren äussersten Spitzen durch eine punktförmige feine Oeffnung ein; denn in den Steinkernen hängen die kegelförmigen Nadeln mit ihren Spitzen mit der Gesteinsmasse der mittleren Kugel zusammen und hinterlassen, wenn sie abbrechen, auf der Oberfläche der Kugel kleine punktförmige Narben. Dieser Bau zeigt eine entchiedene Analogie mit *Cyclocrinus*.“

Dieser Ausführung F. Roemer's kann ich nur beistimmen, und kann ich noch hinzufügen, dass sich in meiner Sammlung einige Stücke befinden, welche auch die feinen Löcher, mittelst welcher die Röhrenzellen mit dem Hohlraum der feinschaligen inneren Kugel communiciren, deutlich erkennen lassen.

Bei einem in dunkelgrünen Chalcedon umgewandelten Exemplar (Gestein No. 11) sind die Mündungen der Röhrenzellen durch stark gewölbte, sechs- oder fünfeckige Deckel verschlossen. Diese Deckel sind am Aussenrande oberflächlich gelappt, sechs- oder fünflappig.

Exemplare, deren Röhrenzellen polygonalen Querschnitt zeigen, sind ohne eingehendere Untersuchung von ungedeckelten Exemplaren des *Cyclocrinus Spaskii* schwer zu unterscheiden, auf welche Thatsache bereits F. Roemer bei der Besprechung des *Cyclocrinus Spaskii* (Leth. errat. pag. 57) aufmerksam macht. *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* ist nach einer gefälligen Mittheilung des Herrn Dr. Holm im jüngeren *Chasmops*-Kalk (Kalk mit *Chasmops macroura* Sjögren) auf Oeland gefunden worden.

Clöden führt bereits im Jahre 1834 diese Versteinerung in seinem Werke „Die Versteinerungen der Mark Brandenburg“ unter der Bezeichnung *Echinosphuerites pomum* Wahlenberg? als ein überaus häufig vorkommendes Fossil auf.

Ob die von Hisinger in seinem Anteckningar Heft III, Taf. 3 abgebildeten *Coelosphaeridien* dieser oder einer anderen Art angehören, lässt sich nach Hisinger's Abbildungen nicht mit Sicherheit entscheiden. Jedenfalls hat die Gattung *Coelosphaeridium* nach Westen eine ausgedehnte horizontale Verbreitung, da Hisinger's Exemplare aus einem Thonschiefer in der Nähe des Mjösensees in Hedemarken in Norwegen herstammen.

2. *Coelosphaeridium Courentzianum* nov. sp.

Taf. I. Fig. 3—6.

Von *Coelosphaeridium Courentzianum* fanden sich mehrere unvollständige, als Steinkerne erhaltene Exemplare in zwei Stücken Backsteinkalkes. Ein vollständiges, kugelförmiges Exemplar von Fordon, welches sich ebenfalls in der Sammlung des hiesigen Provinzial-Museums befindet, ist in hellen Chalcedon umgewandelt und lässt im Innern eine etwas excentrisch gelegene, hohle Kugel erkennen, deren Durchmesser kaum $\frac{1}{4}$ der Versteinerung beträgt; diese hohle Kugel ist, wie die Röhrenzellen, mit grauer Gesteinsmasse ausgefüllt. Die Ausfüllungen letzterer haben die Form eines schlanken Trichters und sind in ganz gleicher Weise angeordnet wie diejenigen von *Coelosphaeridium cyclocrinophilum*. Auf dem diametralen Durchschnitt des Exemplars von Fordon lässt sich zwar nicht deutlich beobachten, dass die Spitzen der Röhrenzellen und diejenigen ihrer Ausfüllungen die innere Hohlkugel erreichen; doch unterliegt es mit Rücksicht auf den allgemeinen Bau der Versteinerung, welcher demjenigen von *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* durchaus ähnlich ist, keinem Zweifel, dass die Röhrenzellen sich ursprünglich bis zu der inneren Hohlkugel erstreckten und mit dieser in directer Verbindung standen. (Auch verkieselte Exemplare von *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* lassen den ursprünglichen Bau der Versteinerung viel weniger deutlich erkennen als solche, deren Versteinerungsmasse aus kohlensaurem Kalk besteht.) Das feste Gerüst des Thierkörpers und die ursprüngliche Versteinerungsmasse von *Coelosphaeridium*

Conventzianum bestanden jedenfalls aus kohlensaurem Kalk, welcher in einigen Fällen gänzlich ausgelaugt wurde (bei Backsteinkalken), in anderen Fällen durch Kieselsäure ersetzt wurde.

Die innig mit einander verwachsenen Röhrenzellen des verkieselten Exemplars von Fordon zeigen an der Aussenfläche der Versteinerung sechs- oder fünfeckigen Querschnitt, und sind derartige Exemplare von ungedeckelten Exemplaren des *Cyclocrinus Spaskii* schwer zu unterscheiden.

Coelosphaeridium Conventzianum, welches ich nach Herrn Professor Conventz, dem bekannten Erforscher der Bernsteinflora benenne, erreicht etwas grössere Dimensionen als *C. cyclocrinophilum* und findet sich in unserer Provinz bei weitem seltener als die letztgenannte Art.

3. *Cyclocrinus Spaskii* Eichwald.

Taf. 1, Fig. 7—12.

Cyclocrinus Spaskii Eichwald, Schichtensystem von Estland pag. 192.

" " " " Urvelt von Russland. Heft II pag. 32, Taf. 1, Fig. 8.

" " " " Lethaea rossica I pag. 638, Taf. 32, Fig. 21a—d.

" " " " F. Roemer, Lethaea palaeozoica pag. 294, Taf. 3, Fig. 21a—c.

" " " " Kiesow, Ueber silurische und devonische Gesteine Westpreussens, diese Zeitschrift 1884 pag. 232.

" " " " F. Roemer, Lethaea erratica pag. 55 (pars).

Cyclocrinus Spaskii ist von Eichwald und F. Roemer wiederholt zum Gegenstand der Untersuchung gemacht worden, und besonders der letztere Forscher hat in seinen Schriften diese Versteinerung eingehend beschrieben und von derselben ein anschauliches Bild entworfen. Es darf mithin die Kenntniss des Baues von *Cyclocrinus Spaskii* als im Allgemeinen bekannt vorausgesetzt werden.

In seiner Lethaea erratica ist F. Roemer geneigt, *Cyclocrinus Spaskii* und *Mastopora concava* zu einer Species zu vereinigen; doch behandelt er diese Frage schliesslich noch als eine offene und sagt über *Mastopora concava* a. a. O. pag. 56: „Generisch stimmen diese Körper jedenfalls mit dem *Cyclocrinus Spaskii* überein.“ Dieser letzteren Ansicht kann ich mich auf Grund eigener Beobachtungen anschliessen; dagegen sehe ich mich genöthigt, beide in Rede stehende Versteinerungen artlich zu trennen, und veranlasst mich hierzu nicht etwa die Thatsache, dass die als *Mastopora concava* beschriebenen Körper niemals als vollständige Kugeln gefunden werden wie Exemplare von *Cyclocrinus Spaskii*, noch der Umstand, dass die von *Mastopora concava* erhaltenen Bruchstücke meistens auf grössere Kugeln von Apfelgrösse hinweisen, sondern der verschiedene Bau der Zellen bei diesen Versteinerungen. Bei *Cyclocrinus Spaskii* ist nämlich der prismatische Theil der Zellen erheblich kürzer als bei *Mastopora concava*, und erscheint in Folge dessen der Längsschnitt der mit Deckel versehenen Zellen von *Cyclocrinus Spaskii* annähernd elliptisch; bei *Mastopora concava* ist dagegen der prismatische Theil der Zellen bedeutend länger und daher das Gesamtbild derselben ein anderes. Während die Ge-

sammithöhe der ungedeckelten Zellen von *Cyclocrinus Spaskii* nach meinen Beobachtungen höchstens $\frac{2}{3}$ des Querdurchmessers erreicht (sie scheint zwischen $\frac{3}{5}$ und $\frac{2}{3}$ zu schwanken), ist dieselbe bei *Mastopora concava* in den allermeisten Fällen grösser als der Querdurchmesser der Zellen; nur in wenigen Fällen wurde constatirt, dass die Höhe der Zellen etwas kleiner war als der Querdurchmesser derselben, und sind derartige Formen vielleicht als Uebergangsformen zwischen *Cyclocrinus Spaskii* und *Mastopora concava* aufzufassen. Die meines Wissens bisher nur bei *Cyclocrinus Spaskii*, nicht aber bei *Mastopora concava* beobachteten Zellendeckel sind mässig stark gewölbt und zeigen folgende Schichten: Die äusserste Schicht, welche ich bei einem seitlich angeschliffenen Exemplar von Hohenholm auf Dago, ausserdem bei einem Exemplar aus Wesenberger Gestein von Spengawskan und theilweise bei einem Exemplar aus dem Gestein No. 7 von Pietzkendorf beobachten konnte, besteht aus kleinen, annähernd kugeligen oder etwas länglichen, sich berührenden Bläschen, welche von oben gesehen (bei den Exemplaren von Spengawskan und Pietzkendorf) ein zierliches Netzwerk bilden und sich um einen kleinen centralen Ring, dessen Durchmesser ungefähr $\frac{1}{6}$ des Zellendeckels beträgt, mehr oder weniger deutlich strahlig gruppieren. Bei unserem Exemplar von Pietzkendorf sind die Bläschen nur in ihrer unteren Hälfte erhalten, während die obere Hälfte derselben mit dem beim Zerschlagen des Geschiebes abgesprungenen Gestein losgerissen wurde. Unter dieser Bläschenschicht befindet sich die Mittelschicht, welche, von oben gesehen, als ein Sternchen erscheint, welches wohl meistens aus 25 oder 30 Strahlen gebildet ist, ebenfalls mit einem kleinen central gelegenen Ringe, entsprechend der Fig. 21b der Taf. 3 in F. Roemer's Lethaea palaeozoica und der Fig. 21b auf Taf. 32 von Eichwald's Lethaea rossica. Die unterste (innere) Deckelschicht ist ähnlich sternförmig wie die Mittelschicht, lässt aber einen centralen Ring nicht mehr erkennen. Dagegen kann man hier deutlich beobachten, dass die Strahlen je zwei benachbarter Sternchen genau auf einander treffen, eine Erscheinung, welche ich nicht für zufällig halten kann: ich halte es für wahrscheinlich, dass die benachbarten Zellendeckel vermittelst feiner Röhren, als deren Ausfüllungen die Strahlen der Sternchen anzusehen sind, mit einander communicirten. Dieser Bau der Zellendeckel von *Cyclocrinus Spaskii* zeigt in mehrfacher Beziehung eine Analogie mit den Aussenplatten und den unter diesen befindlichen Kanälen von *Receptaculites Neptuni*; auch erinnern die Sternchen der Zellendeckel von *Cyclocrinus Spaskii*, da die Strahlen der benachbarten Deckel auf einander treffen, bis zu einem gewissen Grade an die gestreiften Rhomben bei den Cystideen, und halte ich eine entfernte Beziehung der Gattung *Cyclocrinus* und der *Cyclocrinus* nahe stehenden Gattungen zu den Cystideen nicht für ausgeschlossen. In seiner Lethaea geognostica pag. 294. spricht F. Roemer die Ansicht aus, dass die Gattungen *Receptaculites* und *Cyclocrinus* nahe verwandt und beide Gattungen in dieselbe Familie zu stellen seien. In der That zeigen beide Gattungen manche Analogien; doch scheinen mir die immerhin recht erheblichen Abweichungen im

Bau beider Gattungen dafür zu sprechen dass die Verwandtschaft zwischen denselben eine weniger nahe und man nur berechtigt ist, beide Genera in derselben Ordnung oder Klasse unterzubringen. Legt man bei der Untersuchung der Verwandtschaft der Gattungen *Receptaculites*, *Cyclocrinus*, *Pasceolus*, *Coelosphæroidium* etc. mit anderen Thiergruppen das Hauptgewicht auf das Vorhandensein der Zellendeckel oder Täfelchen, welche möglicherweise bei den Ahnen dieser Gattungen allein vorhanden waren, und an welche sich vielleicht durch Neubildung Sänchen oder prismatische oder annähernd kegelförmige Zellen angliederten, so gewinnt die Annahme verwandtschaftlicher Beziehungen zwischen den Cystideen und den oben genannten Gattungen, welche schon von Eichwald durch den Gattungsnamen *Cyclocrinus* angedeutet sind, an Wahrscheinlichkeit.

Der von mir früher (a. a. O. pag. 232) erwähnte Ueberzug auf den Täfelchen von *Cyclocrinus Spaskii* rührt wahrscheinlich von einem Thier aus der Gruppe der Bryozoen her.

4. *Cyclocrinus concavus* Eichwald sp.

Taf. II, Fig. 1—3.

Mastopora concava Eichwald, Leth. ross. pag. 434. Taf. 27, Fig. 7.

„ „ Kiesow, diese Zeitschrift 1884 pag. 211, 216, 232.

Cyclocrinus Spaskii F. Roemer, Leth. errat. pag. 55 (pars).

Cyclocrinus concavus bildete wie *Cyclocrinus Spaskii* kugelförmige Körper, welche bei *Cyclocrinus concavus* Apfelgrösse erreichten. Das Innere derselben war wahrscheinlich von einer weichen, für die Versteinerung ungeeigneten Körpersubstanz erfüllt. Es wurden von dieser Versteinerung bis jetzt nur Bruchstücke beobachtet, Kugelfragmente, deren Schale wie bei *Cyclocrinus Spaskii* aus sechsseitigen, hohlen Prismen, zwischen denen einige fünfseitige, an welche sich nach innen ein in der Mitte durchbohrter napfartiger Theil anschliesst, gebildet wird. Die Flächen der benachbarten Prismen berühren einander innig und lassen zwischen sich keine Hohlräume frei. Bisweilen sind auf Längs- und Querschliffen die Grenzen zweier anstossenden Prismenflächen erkennbar, in seltenen Fällen einzelne Prismenflächen beim Spalten des Gesteins freigelegt. Die Wände der Zellen bestehen aus kohlensaurem Kalk, welcher bisweilen durch Kieselsäure ersetzt ist. Die Prismen sind etwas unterhalb der Mündung mehr oder weniger verengt, die Zellen im Innern mit Gesteinsmasse ausgefüllt. Beim Zerschlagen des Gesteins löst sich häufig die Schale der Versteinerung von ihrer inneren Ausfüllung los, und markiren sich alsdann die Abdrücke der Näpfchen, sowie die prismatischen Ansätze der Zellen auf der convexen Ausfüllung der Kugel. Im Grunde der durch den Abdruck der Näpfchen entstandenen Vertiefungen befindet sich eine punktförmige Stelle, woselbst sich die kurz gestielte Ausfüllungsmasse der Zellen von derjenigen des kugeligen Hohlraums beim Zerschlagen des Gesteins loslöste. Jener kurze Stiel an den Zellenausfüllungen hat einen kreisrunden Querschnitt und ist nichts

anderes als die Ausfüllung der Durchbohrung des napfförmigen Zellentheils. In Backsteinkalken sind die prismatischen Ausfüllungen der Zellen nebst den kurzen Stielchen oft ohne weiteres deutlich zu erkennen. Zellendeckel von *Cyclocrinus concarus* sind meines Wissens bis dato nicht beobachtet worden.

Von *Cyclocrinus Spaskii* unterscheidet sich die in Rede stehende Art ausser durch ihre meistens bedeutendere Grösse besonders durch die Form ihrer Zellen. Dieselben sind höher als diejenigen des *Cyclocrinus Spaskii*, und wird dieses dadurch erreicht, dass der prismatische Theil der Zellen länger ist als bei *Cyclocrinus Spaskii*. In weitaus den meisten Fällen ist, wie bereits oben bemerkt, die Höhe der Zellen von *Cyclocrinus concarus* grösser als ihr Querdurchmesser, äusserst selten ein wenig kleiner.

Maasse der Zellen:

	Exemplar aus Jeweschem Gestein von Langenan.		Exemplar von Schönwarling.		Exemplar von Schönwarling.
Höhe	$7\frac{1}{5}$ mm	$7\frac{1}{5}$ mm	$8\frac{1}{5}$ mm	$8\frac{1}{5}$ mm	$11\frac{1}{10}$ mm
Querdurchmesser	$5\frac{1}{4}$ mm	$4\frac{1}{3}$ mm	$5\frac{1}{4}$ mm	$4\frac{1}{3}$ mm	$6\frac{1}{5}$ mm

Die beiden Exemplare von Schönwarling wurden in demselben Gestein (No. 13) gefunden.

Dass von *Cyclocrinus concarus* keine vollständigen Exemplare bekannt sind, hat wahrscheinlich darin seinen Grund, dass die Schale der Kugeln im Verhältniss zur Grösse der letzteren dünn ist, wodurch das Zerbrechen der Schale in einzelne Stücke begünstigt wurde.

5. *Pasceolus Krausei* nov. sp.

Taf. II, Fig. 4a—d.

Diese Versteinerung, welche ich nach dem nun die Kenntniss märkischer Geschiebe und silurischer Ostracoden sehr verdienten Forscher Hrn. Dr. Aurel Krause in Berlin benenne, wurde von mir in einem Geschiebe von Zoppot in mehreren Exemplaren aufgefunden. Wenn auch der innere Bau der Gattung *Pasceolus* (Billings) bis jetzt nur unvollständig bekannt ist, so meine ich doch die vorliegende Versteinerung zu jener Gattung stellen zu sollen, indem ich annehme, dass bei der sonstigen grossen Uebereinstimmung im Aeusseren auch eine Uebereinstimmung im inneren Bau äusserst wahrscheinlich ist. Jedenfalls ist von den bekannten Gattungen die Gattung *Pasceolus* die einzige, welche hier in Frage kommen kann.

Pasceolus Krausei ist gestielt und hat ungefähr die Gestalt einer sehr kleinen länglichen Birne. Der Stiel ist von dem Haupttheil der Versteinerung ziemlich scharf abgesetzt, und mag seine Länge $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{5}$ der Gesamtlänge der Versteinerung betragen haben. Der Querdurchmesser der beobachteten Exemplare beträgt 5,5 mm bis 7,5 mm. Der innere Bau von *Pasceolus Krausei* ist demjenigen von *Cyclocrinus* ganz analog. Die Schale von ungefähr $\frac{3}{10}$ mm Dicke besteht aus fünf- oder sechseckigen prismatischen Zellen von kohlen-saurem Kalk, deren jede nach innen durch ein ziemlich flaches Näpfchen ab-

geschlossen ist. Diese sehr kleinen Näpfchen waren wahrscheinlich in der Mitte durchbohrt wie bei der Gattung *Cyclocrinus*. Die Zellen sind in der Nähe ihres oberen Endes etwas verengt wie bei *Cyclocrinus*; ihr Querdurchmesser ist ziemlich schwankend und beträgt im Mittel 0,2 mm, ihre Höhe etwa 0,3 mm; sie bilden nicht nur die Schale des birnförmig erweiterten Theiles, sondern sie sind auch auf dem oberen Ende des Stieles noch deutlich nachweisbar und hier anscheinend höher als auf dem birnförmigen Theil. Die Schale der Versteinerung und die unter ihr liegende convexe Fläche ist bisweilen schwärzlich gefärbt von ausgeschiedenem Manganit, welcher auch wohl unter Verdrängung des kohlensauren Kalkes der Zellenwände geradezu als Versteinerungsmaterial auftritt, zuweilen auch die Zellen selbst ganz oder theilweise ausfüllt. Der Bau der Schale hat hierdurch oft eine für die Untersuchung unerwünschte Beschaffenheit erlangt, indem die feineren Details in Folge des Auftretens des Manganits nicht selten vollkommen undeutlich geworden sind. Das von der Schale umschlossene Gestein ist von gleicher Beschaffenheit wie dasjenige, welches die Schale umgibt. (Gestein No. 4.)

Dieselbe oder eine sehr nahe verwandte Form findet sich als Steinkern im Gestein No. 5.

6. *Cyrtograptus flaccidus* Tullberg.

Cyrtograptus flaccidus Tullberg, Skånes Graptoliter pag. 37. Taf. 3, Fig. 14. 15.

Cyrtograptus flaccidus Lindström, List of the fossil faunas of Sweden, Cambrian and lower Silurian, pag. 19.

Das Hydrosom ist dünn, sanft gebogen, ungefähr 0,6 mm breit, der gemeinschaftliche Kanal sehr schmal. Die einzelnen Zellen sind sehr lang (ihre Länge beträgt etwa 2 mm), etwas gebogen, von rundlichem Querschnitt, nach dem Proximalende zu stark verschmälert. Die Zellen berühren einander derartig, dass die Innenfläche einer Zelle die Aussenfläche der darüber liegenden Zelle in der unteren Hälfte deckt. Die Mündungen je zwei benachbarter Zellen sind 1 mm von einander entfernt. Der schwach konkave Aussenrand der Zellen ist gegen die Achse um etwa 30° geneigt. Der Mundrand bildet mit dem Aussenrande der Zellen einen Winkel von etwa 50°. *Cyrtograptus flaccidus* Tullberg wird von Lindström, a. a. O. pag. 19, unter den Versteinerungen der untersilurischen „oberen Graptolithenschiefer“ aufgeführt. (Gestein No. 6.)

7. *Syringophyllum organum* Linné sp.

Madrepora organum L., Amoen. Acad. I. Ed. III pag. 96, Fig. 6. Syst. Nat., Ed. XII pag. 1278.

Syringophyllum organum F. Roemer, Sadew. Dil. Gesch. pag. 20. Taf. 4, Fig. 2.

Syringophyllum organum Lindström, Fragn. silur. pag. 35. Taf. 2, Fig. 1—7.

Zwei Stöcke von *Syringophyllum organum*, welche in Backsteinkalk umgewandelt sind, befinden sich in der geologischen Abtheilung des hiesigen Provinzial-Museums. Da diese Exemplare jedenfalls aus einem kieseligen Kalke durch Verwitterung hervorgegangen sind, so ist eine Herkunft von der Insel Gotland, woselbst diese Art nach Lindström in einem rothen, erdig weichen,

mergelreichen Kalkstein oder Mergelschiefer vorkommt, ausgeschlossen. Vermuthlich sind dieselben aus Gesteinen von ähnlicher Beschaffenheit, wie die von uns unter No. 8 und No. 9 aufgeführten, in denen Trilobiten vorkommen, welche für die Lyckholmer und Borkholmer Schicht charakteristisch sind, durch Verwitterung hervorgegangen. Im Gebiete des baltischen Silurs ist, wie oben angeführt, diese Versteinierung auf der Insel Gotland in verhältnissmässig jungen silurischen Schichten aufgefunden worden, ausserdem, meines Wissens, nur noch in *Leptaena*-Kalke Dalecarliens und in der mit diesem gleichalterigen Lyckholmer und Borkholmer Schicht.

8. *Pentacrinus* sp.

Von den in unseren *Coclosphaeridium*-Gesteinen gefundenen Crinoidenstielen sei hier besonders erwähnt nur ein Stiel von 15 mm Länge. Derselbe ist abgerundet-fünfkantig; die Seitenflächen zeigen an einzelnen Stellen eine schwache Längsstreifung. Der Durchmesser der Glieder beträgt 8 mm, die Höhe durchschnittlich $1\frac{2}{3}$ mm. (Gestein No. 13.)

9. *Ptilodictya* sp.

Der dichotom verzweigte, nach dem Medianseptum gespaltene Bryozoenstock zeigt, auf der Innenfläche mit Salzsäure geätzt, bei einer Breite von etwa 2 mm 16—18 Längsreihen elliptischer Zellen, welche so angeordnet sind, dass die Zellen einer Reihe mit denjenigen der benachbarten alterniren. Ausserdem sind die Zellen in schräg von rechts nach links und von links nach rechts verlaufende Querreihen geordnet, welche mit der Längsachse des Bryozoenstockes einen Winkel von 25° — 30° bilden. An den Rändern sieht man den Durchschnitt der ca. $\frac{3}{10}$ mm breiten, sehr fein längsgestreiften Randschicht. (Gestein No. 14.)

10. *Callopora nummiformis* Hall.

Callopora nummiformis (Hall) Dybowski, Chaetetiden pag. 109. Taf. 4. Fig. 1a—i.

Zwei Bryozoenstöcke, von denen der eine ein ziemlich flaches, der andere ein etwas stärker gewölbtes Kugelsegment darstellt, fanden sich in unserem Gestein No. 13. Dieselben zeigen Zellenröhren von rundem oder polygonalem Querschnitt, welche durch eine mässig starke, aber deutlich entwickelte, röhrige Zwischensubstanz von einander geschieden sind. Die Querböden der Zellenröhren sind bei dem stärker gewölbten Exemplar dichter gestellt, bei dem flacheren sind sie verhältnissmässig weit von einander entfernt. Die feinen im Querschnitt polygonalen Röhren der Zwischensubstanz haben sehr dicht gestellte Querböden. Die amerikanischen Exemplare dieser Art scheinen sich nach den Untersuchungen Dybowski's so wenig von den russischen zu unterscheiden, dass man wohl beide als derselben Art angehörig ansehen kann.

11. *Callopora nummiformis* Hall, var. *collifera* nov. var.

Taf. II, Fig. 5a, b.

Callopora nummiformis Dybowski var., a. a. O. pag. 114. Taf. 4. Fig. 1k.

Diese schon von Dybowski beobachtete und beschriebene, aber nicht besonders benannte Form der *Callopora nummiformis* hat denselben inneren Bau wie die Grundform. Der bei uns in einem Caelosphaeridienkalk von Jenkau gefundene Bryozoenstock, etwas flacher als eine Halbkugel, hat einen Durchmesser von etwa 14 mm. Die Oberfläche des Stockes trägt flach gewölbte, warzenartige Hügelchen von ca. 4 mm Durchmesser und 1,2 mm Höhe. Das in Rede stehende Exemplar fand sich im Gestein No. 12 und befindet sich in der geologischen Abtheilung des hiesigen Provinzial-Museums.

Das der Beschreibung Dybowski's zu Grunde liegende Bruchstück stammt von Itfer.

In westpreussischen Geschieben sind von mir selbst noch zwei andere Exemplare dieser interessanten Versteinerung gefunden worden, welche sich in meiner Sammlung befinden. Der Durchmesser der Unterseite des einen Stockes beträgt gegen 18 mm, die Höhe 7 mm. Die Oberseite trägt 7 oder 8 Hügelchen, welche verhältnissmässig etwas flacher sind als diejenigen der zwei anderen in Westpreussen gefundenen Exemplare. Die Hügelchen haben einen Durchmesser von circa 4 mm und sind etwa 1 mm hoch. (Schönwarling bei Hohenstein.)

Der Durchmesser des anderen Exemplars beträgt 15 mm, die Höhe etwa 5 mm. Die Hügelchen haben einen Durchmesser von 3,5 mm und eine Höhe von 1 mm. Die Versteinerung steckt theilweise noch in dem sehr harten Gestein, einem grauen kieseligen Kalke. Die Gesamtzahl der Hügelchen mag etwa acht betragen. (Prangschin.)

12. *Pseudocrania* cf. *depressa* Eichwald.

Pseudocrania depressa Eichw., Leth. ross. pag. 906. Taf. 37, Fig. 1.

Die vorliegende etwa zu zwei Dritteln in einem Stücke erhaltene Ober-
schale, welche in den Umrissen der Eichwald'schen Darstellung gut entspricht, ist schwach gewölbt, mit central gelegenen Wirbel, von welchem die feinen, durch concentrische Anwachsringe unterbrochenen Rippen ausstrahlen. An dem letzten abgespaltenen Drittel der Schale lässt sich nur die Innenfläche beobachten: dieselbe zeigt zwei grosse, durch einen starken längsgefurchten Anker getrennte, convexe, von je einer Furche umrandete Muskelansatzstellen, deren Abdruck auch auf dem Steinkern deutlich zu erkennen ist. Da die innere Beschaffenheit unserer *Pseudocrania* von derjenigen der *Pseudocrania depressa* nach Eichwald's Darstellung abweicht, so ist es wohl nicht erlaubt, beide ohne Weiteres zu identificiren: unzweifelhaft ist jedoch die Verwandtschaft zwischen denselben eine sehr nahe, so dass ich die *Pseudocrania depressa* Eichwald als unmittelbare Stammform unserer in Rede stehenden *Pseudocrania* anzusehen geneigt bin. Weil nun die *Pseudocrania depressa* nach Eichwald im Orthoceren-

kalk von Reval und Erras und der Insel Odinsholm vorkommt, welcher von F. Schmidt als Echinospaeritenkalk bezeichnet wird, so halte ich es, besonders mit Rücksicht auf das Vorkommen mit ? *Lituites cornuaretis* F. Schmidt und *Chasmops Odini* Eichwald var., für sehr wahrscheinlich, dass das Gestein unserer *Pseudocrania* cf. *depressa* mit der Iferschen Schicht (C₃) gleichalterig ist. Das Innere einer anderen etwa zu zwei Dritttheilen erhaltenen Oberschale, welche mit *Pseudocrania* cf. *depressa* in demselben Gestein gefunden wurde, entspricht gut der Fig. 1b auf Taf. 37 von Eichwald's *Lethaea rossica*, und ist dieselbe vielleicht identisch mit Eichwald's *Pseudocrania depressa*, (Gestein No. 13.)

13. *Platystrophia biforata* v. Schlotheim sp.

Terebratulites biforatus v. Schlotheim, Petrefactenkunde pag. 265.

Spirifer lynx Vern., M. V. K. Russia II pag. 136. Taf. 3, Fig. 4a, b.

Platystrophia lynx Eichw., Leth. ross. pag. 801.

Platystrophia biforata Gagel, Brachiopoden pag. 35. Taf. 3, Fig. 1, 3.

Diese Versteinerng wurde in den Gesteinen No. 23 und No. 24 beobachtet.

14. *Leptaena quinquecostata* M'Coy.

Leptaena quinquecostata M'Coy, Brit. pal. foss. pag. 236. Taf. I, H, Fig. 30, 31.

Eine ziemlich gut erhaltene Bauchschale, welche M'Coy's Fig. 30 am besten entspricht, trägt zahlreiche sehr feine und, dazwischen eingeschaltet, sechs ziemlich stark hervortretende Rippen, von denen vier sich bis zum Wirbel erstrecken. An den Seiten des Wirbels befinden sich einige kurze, concentrisch angeordnete Runzeln. (Gestein No. 23.)

15. *Leptaena sericea* Sowerby.

Leptaena sericea Sow., Murch. Sil. Syst. Taf. 19, Fig. 1, 2

Eine sehr gut erhaltene Ventralschale fand sich im Gestein No. 13.

16. *Strophomena Asmusi* Verneuil.

Leptaena Asmusi Verneuil M. V. K. Russia II pag. 191. Taf. 10, Fig. 17a, b, c.

Fand sich im Backsteinkalk mit *Chasmops macronna*.

17. *Strophomena pseudofuniculata* nov. sp.

Taf. II, Fig. 6a—c.

Der Umriss der vorliegenden kleinen Ventralschale ist annähernd halbkreisförmig, die Länge etwas grösser als die Hälfte der Breite (Länge = 3,5 mm, Breite = 5 mm). Der Schlossrand ist der grössten Schalenbreite gleich. Die Schale ist anfangs flach, mit stärker hervortretender Mittelpartie; im letzten Drittel ihrer Länge biegt sie sich mit einem Winkel von etwa 120° allmählich um. Die Schalensculptur besteht aus sehr feinen, wiederholt dichotomen Rippen von annähernd gleicher Stärke.

Strophomena pseudofuniculata steht der *Strophomena funiculata* M'Coy nahe und findet sich möglicherweise auch in den englischen Bala-Schiefern, aus

denen M'Coy (Brit. pal. foss. pag. 244) eine zweifelhafte Form seiner *Strophomena funiculata* anführt. — Nahe mit ihr verwandt ist auch die *Strophomena acquistriata* Gagel. (Gestein No. 14)

18. *Strophomena tenuistriata* Murchison.

Strophomena tenuistriata Murchison, Siluria III. ed. pag. 74. Fossils 12, Fig. 8.

„ „ Kiesow, a. a. O. pag. 251. Taf. 3, Fig. 2.

„ *rhomboidalis* var. *tenuistriata* Gagel, Cambrische und silurische Brachiopoden im Diluvium von Ost- und Westpreussen, pag. 41.

Das im Gestein No. 13 gefundene, sehr schön erhaltene Exemplar zeigt deutlich die Ansätze der Spitzen, in welche die Schlossecken ausliefen. Die Runzelung ist regelmässiger als diejenige, welche ich bei anderen Exemplaren zu beobachten Gelegenheit hatte, indem die Runzeln sich zu ziemlich regelmässigen concentrischen Falten vereinigen. Die Schalenoberfläche ist mit feinen, mit blossen Auge gerade noch erkennbaren, vom Wirbel ausstrahlenden Streifen bedeckt, zwischen welche sich, besonders auf der Mittelpartie, mehrere stärkere einschieben. Jene feineren und gröberen Streifen werden von sehr dicht gestellten und äusserst feinen Querstreifen gekrenzt, wodurch eine zierliche Gitterung hervorgebracht wird.

19. *Orthisina Verneuili* Eichwald.

Orthis Verneuili Eichw., Urwelt Russlands pag. 51. Taf. 2, Fig. 3—5.

Orthisina Verneuili v. d. Pahlen, Orthisinen pag. 35. Taf. 4. Fig. 4—6, 11—15.

Ein Exemplar der für die Lyckholmer Schicht so charakteristischen *Orthisina Verneuili*, forma *typica*, fand sich als einzige bestimmbare Versteinerung in einem Backsteinkalke von Gross Boschpol in Hinterpommern.

20. *Orthonota ? varicostata* Kiesow.

Orthonota ? varicostata Kiesow, a. a. O. pag. 218 und 259. Taf. 3. Fig. 11.

Findet sich in dem sehr harten Gestein No. 15.

21. *Acestra subularis* F. Roemer.

Acestra subularis F. Roemer, Sadew. Dil. Gesch. pag. 55. Taf. 7. Fig. 7.

„ „ „ Leth. errat. pag. 58. Taf. 3, Fig. 15.

Der von F. Roemer gegebenen Beschreibung dieses immer noch problematischen Fossils habe ich nur wenig hinzuzufügen. Von einigem Interesse ist vielleicht Folgendes: Die im kieselig-kalkigen Gestein No. 10 reichlich vorkommenden *Acestra*-Nadeln liessen zum Theil nach dem Behandeln mit Salzsäure eine sehr dünne Schale erkennen, was anscheinend darin seinen Grund hat, dass das Innere der Nadeln gänzlich oder fast gänzlich verkieselt ist, während in der feinen Schale etwas mehr kohlensaurer Kalk zurückgeblieben ist.

Bezüglich der systematischen Stellung der *Acestra subularis* bin ich eben derselben Ansicht wie F. Roemer, welcher die Zugehörigkeit dieses Fossils zu den Pteropoden für das Wahrscheinlichste hält.

22. *Euomphalus* cf. *marginalis* Eichwald.

Euomphalus marginalis Eichw., Leth. ross. pag. 1146. Taf. 42, Fig. 28.

Ein *Euomphalus*-Steinkern aus dem Gestein No. 14 stimmt gut zu Eichwald's Beschreibung und Abbildung seines *Euomphalus marginalis*. Von Eichwald sind gleichfalls nur Steinkerne mit geringen Resten der Schale beschrieben.

23. *Murchisonia* cf. *insignis* Eichwald.

Pleurotomaria insignis Eichwald, Leth. ross. pag. 1164. Taf. 43, Fig. 1.

Ein Steinkern aus dem *Macroura*-Gestein gehört wahrscheinlich zu der genannten Art.

24. *Orthoceras* sp.

Eine schlanke Form, von welcher der untere Theil der Wohnkammer mit 2 niedrigen Luftkammern, deren Suturen etwas geschweift sind, erhalten ist. Der Siphon ist sehr dünn, er beträgt etwa $\frac{1}{12}$ des Kammerdurchmessers, und stark excentrisch gelegen. Die auf der Wohnkammer erhaltenen Reste der Unterschale sind fein quergestreift. — (Gestein No. 13).

25. *Endoceras* sp.

Vergesellschaftet mit *Cyrtograptus flaccidus* Tullberg und *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* fand sich ein *Endoceras* von 7—8 cm Durchmesser mit 27 mm dickem, hart randlich gelegenen Siphon. — (Gestein No. 6.)

26. ? *Lituites* (*Trocholithus*) *cornuarietis* F. Schmidt.

? *Lituites* (*Trocholithus*) *cornuarietis* F. Schmidt, Silur. Form. von Ebstland, Nord-Livland und Oesel pag. 199.

Discoceras cf. *Bandonis* Remelé Unt. üb. d. versteinierungsführ. Diluvialg. d. nordd. Flachlandes, 1. Stück, 3. Lief. pag. 102. Taf. 3, Fig. 4a u. b.

Die hier vorliegende Versteinering ist durch folgende Merkmale ausgezeichnet: Die Kammern sind im Querschnitt fast kreisförmig, indem die Innenseite derselben nur wenig ausgeschweift ist. Der Durchmesser des Siphons, einschliesslich der in späthigen Kalk umgewandelten, ziemlich dicken Siphonalscheide, beträgt etwa $\frac{1}{4}$ des Kammerdurchmessers; die Entfernung des Siphons von der Innenseite der Kammern beträgt $\frac{3}{5}$ des Siphonaldurchmessers. Die Querstreifen der Schalenoberfläche sind weniger stark nach hinten gebogen als bei *Lituites antiquissimus* Eichwald. Diese Kennzeichen stimmen gut zu den Angaben F. Schmidt's über seinen ? *Lituites* (*Trocholithus*) *cornuarietis* von Itfer (Silur. Form. v. Ebstland, Nord-Livland und Oesel pag. 199), und halte ich es daher für sehr wahrscheinlich, dass die beiden in Rede stehenden Formen einer und derselben Art angehören. — Von den bekannten Arten steht unserer Form das in einem märkischen Geschiebe gefundene *Discoceras Bandonis* Remelé am nächsten, und unterliegt es für mich keinem Zweifel, dass unser ? *Lituites cornuarietis*, welcher in einem etwas unvollständigen Exemplar vorliegt, ebenfalls zur Gattung *Discoceras* zu stellen ist. — (Gestein No. 13.)

27. *Entomis sigma* A. Krause.

Entomis sigma A. Krause, Z. d. d. geol. Ges. 1889 pag. 12. Taf. 1, Fig. 11 u. 12.

Eine linke Schale dieser Art (Steinkern) fand sich vergesellschaftet mit *Beyrichia marchica* var. *lata* A. Krause und anderen im Gestein No. 23.

28. *Beyrichia* sp.

Im Gestein No. 9 fand sich eine rechte Schale, deren hintere und mittlere Wulst, beide schmal halbmondförmig, dem Hinterrande parallel verlaufen, während die vordere Wulst sich nach oben stark verbreitert. Eine vom Dorsalende in einem nach vorn offenen Bogen sich bis zur Mitte der vorderen Wulst herabziehende, flache Furche theilt dieselbe an ihrem oberen Theile in einen breiteren, stark gewölbten, vorderen und einen schmäleren, flacheren, hinteren Lappen.

29. *Beyrichia marchica* var. *lata* A. Krause.

Beyrichia marchica var. *lata* A. Krause, Z. d. d. geol. Ges. 1891 pag. 499. Taf. 31, Fig. 14, 15.

Der im Gestein No. 23 gefundene Steinkern einer kleinen linken Schale steht der von A. Krause in märkischen Geschieben gefundenen *Beyrichia marchica* var. *lata* so nahe, dass ich die hiesige Form mit der märkischen ohne Bedenken vereinigen zu dürfen glaube.

30. *Lichas angusta* Beyrich.

Lichas angusta Beyrich, Untersuchungen über Trilobiten. Stück II., pag. 6. Taf. 1, Fig. 6.

„ „ F. Roemer, Sadew. Diluv.-Gesch. pag. 76. Taf. 8, Fig. 8a.

„ „ Gottsche, Sedimentär-Geschiebe der Provinz Schleswig-Holstein pag. 19.

Lichas cf. *angusta* Kiesow, diese Zeitschrift 1884 pag. 218.

Lichas angusta F. Schmidt, Acidaspiden und Lichiden pag. 108. Taf. 4, Fig. 18, 19.

„ „ F. Roemer, Leth. errat. pag. 51.

Das in dem Geschiebe No. 9 (Backsteinkalk von Brentau) gefundene Mittelschild des Kopfes gehört nach der Vergleichung der Abbildungen F. Schmidt's unzweifelhaft zu *Lichas angusta* Beyrich und zwar zu der kleineren Form, welche nach F. Schmidt im oberen grauen Kalk der Lyckholmer Schicht (F_1) vorkommt. *Lichas angusta* ist eine für F. Schmidt's Schichtengruppe F sehr charakteristische Versteinerung, da sie sowohl in der Lyckholmer Schicht (F_1), als auch in der Borkholmer Schicht (F_2) auftritt.

31. *Cheirurus* (*Nieszkowskia*) *cephaloceros* Nieszkowski aff.

Sphaerexochus cephaloceros Nieszkowski. Monogr. d. Trilobiten d. Ostseeprovinz., Archiv f. Naturk. Liv-, Est- u. Kurlands, Ser. 1, Bd. 1. 1857 pag. 600. Taf. 1, Fig. 5, 6.

Cheirurus (*Nieszkowskia*) *cephaloceros* F. Schmidt, Rev. d. ostbalt. sil. Trilob. pag. 186. Taf. 9, Fig. 9—16; Taf. 16, Fig. 36.

Die vorliegende, kleine, nicht ganz vollständig erhaltene Glabella (Steinkern) ist etwas stärker gewölbt als die Glabella der *Nieszkowskia variolaris* Linnarsson. aber schwächer als diejenige der *Nieszkowskia cephaloceros* Nieszkowski. Letzterer Art scheint unsere in Rede stehende *Nieszkowskia* näher zu stehen. Die

Wölbung der Glabella steigt von vorne nach hinten an und ist zwischen den Endloben am höchsten; weiter nach hinten senkt sich die Glabella ein wenig und verschmälert sich daselbst ziemlich stark wie bei *Nieszkowskia cephaloceros*. Am Ende des Höckers und von diesem durch eine ringförmige Einschnürung geschieden erhob sich ein am Grunde ziemlich starkes, leicht nach oben und wahrscheinlich etwas abwärts gekrümmtes und kurzes Horn, von welchem bei unserem Exemplar nur der unterste Theil erhalten ist. Der Steinkern trägt grössere und kleinere deutlich hervortretende Tuberkel. — (Gestein No. 23.)

32. *Phacops (Pterygomietopus) laevigata* F. Schmidt.

Phacops (Pterygomietopus) laevigata F. Schmidt, a. a. O. pag. 88, Taf. 1, Fig. 22a—c; Taf. 10, Fig. 13, 14; Taf. 12, Fig. 14, 15.

Phacops laevigata Kiesow, diese Zeitschrift 1884 pag. 216 und 218.

Das vorliegende, als Steinkern erhaltene, mässig stark gewölbte Kopfschild stimmt in den allgemeinen Umrissen gut mit den von F. Schmidt abgebildeten und beschriebenen Exemplaren dieser Art überein. Dasselbe ist etwas über einen Halbkreis vorgezogen (Länge = 4,5 mm, Breite = 8 mm), der Hinterrand an den Hinterecken saumartig verbreitert. Der Frontallobus der Glabella hat spitze Seitenflügel, welche, nach einem Schalenrest auf der linken Seite zu urtheilen, bei dem beschalten Exemplar viel weniger deutlich hervortraten. Der erste Seitenlobus ist durch die schwache Ausprägung der ersten Seitenfurchen nur unvollkommen ausgebildet, der Lobus selbst von dreieckiger Form. Die anderen Seitenloben waren sehr kurz, wie die an der linken Seite erhaltenen Schalenreste beweisen, wenn auch die Seitenfurchen auf dem Steinkern oberflächlich tiefer in die Glabella einschneiden. Die Augen hatten dieselbe Stellung und Grösse wie bei F. Schmidt's Fig. 19a (Taf. 1) der *Phacops exilis* aus dem Brandschiefer von Kuckers, bei welcher Art (cf. F. Schmidt's Fig. 18a) übrigens die Grösse der Augen ebenfalls variabel zu sein scheint. — Das vorliegende Exemplar wurde im Gestein No. 22 gefunden.

33. *Chasmops Odini* Eichwald var.

Calymene Odini Eichwald, Silur. Schichtensystem pag. 62.

Phacops (Chasmops) Odini F. Schmidt, a. a. O. pag. 99, Taf. 2, Fig. 1—13.

Die vorliegende Form, grösstentheils als Steinkern erhalten, fasse ich als eine Varietät der *Chasmops Odini* Eichwald auf. Die Glabella ist stark gewölbt, durch tiefe Dorsalfurchen von den Wangen geschieden. Der Frontallobus ist elliptisch, seitlich abgerundet, nach vorn steil abfallend, etwas schmaler als die ganze Länge des Kopfschildes. Der erste Seitenlobus ist scharf dreieckig, gewölbt, alle Winkel spitz, die Aussenseite eben so weit an der Dorsalfurche verlaufend wie der Frontallobus. Der zweite Seitenlobus ist am Steinkern angedeutet, war aber an dem beschalten Exemplar wahrscheinlich gar nicht erkennbar. Die dritten Loben bilden einen Ring von fast gleicher Länge wie

der Nackenring, sind aber schmaler als dieser. Die Augen sind gross und hervortretend und reichen mit ihrem Vorderrande bis zur Spitze des ersten Seitenlobus. Die nur an wenigen Stellen erhaltene Schale trägt sehr feine Tuberkel, welche, nach der rauhen Beschaffenheit des Steinkerns zu urtheilen, die ganze Glabella bedeckt zu haben scheinen. Durch die äusserst schwache Ausbildung des zweiten Seitenlobus und durch die Schalensculptur nähert sich unsere Form auch der *Chasmops marginata* F. Schmidt, während sie im Uebrigen der *Chasmops Odini* näher steht. Die Augen sind noch etwas grösser als bei der typischen *Chasmops Odini* und entsprechen nach Stellung und Grösse etwa den Augen von *Chasmops mutica* F. Schmidt (cf. F. Schmidt's Fig. 9a) aus der Jeweschon Schicht, welche Art sich im Uebrigen von unserer Form weit entfernt. Die vorliegende *Chasmops*-Form ist jedenfalls eine neue, bisher noch unbeschriebene Varietät der *Chasmops Odini*, und das die Versteinerung enthaltende Gestein mit Rücksicht auf die so sehr nahen Beziehungen jenes Fossils zu *Chasmops Odini* meines Erachtens mit der Itferschen Schicht ungefähr gleichalterig; vielleicht ist das Gestein, da dasselbe auch den nur in schwedischen Gesteinen gefundenen *Iliaenus gigas* enthält, ebenfalls mit gewissen jüngeren Schichten einiger schwedischer *Chasmops*-Kalke zu parallelisiren. — (Gestein No. 13.)

34. *Chasmops marginata* F. Schmidt.

Phacops (*Chasmops*) *marginata* F. Schmidt, a. a. O. pag. 104. Taf. 3, Fig. 5, 6, 7; Taf. 10, Fig. 15; Taf. 11, Fig. 14, 15.

Das vorliegende kleine Kopfschild, grösstentheils als Steinkern erhalten, ist mit Sicherheit als zu *Chasmops marginata* F. Schmidt gehörig bestimmbar. Dasselbe ist etwas über einen Halbkreis vorgezogen, stark gewölbt, mit steil abfallenden Seiten und lang ausgezogenen, vertikal gestellten Wangenhörnern. Der scharf begrenzte, breite, flache, vor der Glabella hier weggebrochene Randsaum ist deutlich von den erhabenen Wangen geschieden, nach hinten verschmälert und andeutungsweise noch auf den Wangenhörnern, deren unterer Rand seitlich etwas hervortritt, erkennbar. Die Glabella ist gewölbt, der Frontallobus etwas breiter als der Kopf lang ist, annähernd breit dreieckig, der Vorderrand anscheinend geradlinig; die Seitenflügel des Frontallobus enden fast spitz. Die ersten Seitenloben sind gewölbt, scharf dreieckig, von gleicher Form wie bei *Chasmops Odini*, aber etwas kleiner, die zweiten Seitenloben nur als kleine Knötchen angedeutet; die dritten Seitenloben bilden einen schmalen Ring und reichen bis zur Dorsalfurche. Das linke, nur am Grunde erhaltene Auge ist klein, aussen an der Basis mit einem deutlich eingedrückten Ringe umgeben. Vom Augengrunde fallen die Wangen nach hinten zum Occipitalflügel allmählich ab. Der Frontallobus (Steinkern) trägt flach gerundete deutliche Tuberkel, die Schale des linken Wangenhorns ist fein chagriniert, — (Gestein No. 23.)

35. *Chasmops macroura* Sjögren.

Phacops macroura Sjögren, Angelin Palaeont. scand. pag. 9. Taf. 7, Fig. 3, 4.

Chasmops macroura F. Schmidt, a. a. O. pag. 114, 115. Taf. 3, Fig. 10; Taf. 4, Fig. 8, 9; Taf. 10, Fig. 19.

Phacops macroura Kiesow, a. a. O. pag. 282.

Wigand, Meckl. Trilob., Z. d. d. geol. Ges. 1888 pag. 49. Taf. 7, Fig. 1a—d.

Phacops (*Chasmops*) *macroura* Pompeck. Trilobiten-Fauna der Ost- und Westpreussischen Diluvialgeschiebe pag. 25. Taf. 1, Fig. 7, 7a.

Drei Pygidien fanden sich im Gestein No. 21. Dieselben haben dreieckigen Umriss, laufen nach unten spitz zu, und die Seitenlappen fallen nach den Seiten gleichmässig ab. Die Pygidien gehören also zu der typischen Form. Bei einem Pygidium wurden auf der Rhachis 16 Ringe und auf den Seitenlappen 14 Pleuren beobachtet.

36. *Chasmops* sp.

Die vorliegende Glabella (Steinkern), welche deutlich tuberkulirt ist, nähert sich denjenigen der *Chasmops macroura* Sjögren und unterscheidet sich von solchen hauptsächlich durch die geringere Breite des Frontallobus. — (Gestein No. 13.)

37. *Asaphus* (*Isotelus*) sp.

Im Gestein No. 6 fand sich ein kleines Pygidium mit langer ungegliederter Rhachis und glatten Seitenlappen.

38. *Iliaenus Roemeri* v. Volborth.

Taf. II., Fig. 7a, b.

Iliaenus grandis F. Roemer, Sadew. Diluv.-Gesch. pag. 69. Taf. 8, Fig. 4.

Bumastus Barriensis v. Volborth, Russische Trilobiten Taf. 4, Fig. 14.

Iliaenus Roemeri v. Volborth, Neue eestländische Iliaenen pag. 7. Taf. 2, Fig. 12—15.

Iliaenus ricar Holm. Svenska arterna af *Iliaenus* pag. 74. Taf. 6, Fig. 1—7.

Iliaenus Roemeri Holm, Ostbaltische Iliaeniden pag. 125. Taf. 9, Fig. 4—14.

Ein ziemlich gut erhaltenes Mittelschild des Kopfes und die grössere rechte Hälfte eines Pygidiums, einer kleinen Form angehörend, fanden sich in unserem Gesteine No. 4. Das Mittelschild ist stark und gleichmässig gewölbt, indem die festen Wangen und die Augendeckel ziemlich stark nach hinten, nach aussen und vorn abfallen. Die Glabella, welche die festen Wangen überragt, ist mässig gewölbt, sehr breit, kurz und verschmälert sich ziemlich stark nach vorn. Die Dorsalfurchen sind ziemlich flach, kurz; sie erreichen nur $\frac{1}{3}$ der Kopflänge und reichen nicht ganz bis zum Vorderende des Auges; ihre Spitze ist scharf nach aussen gebogen. Der Abstand der Augen vom Hinterrande ist ungefähr so gross wie ihre eigene Länge. Die Augendeckel ragen mässig nach den Seiten hinaus. Der Abstand des Auges von der Dorsalfurche kommt der halben Glabellabreite gleich. Am Vorderrande des Mittelschildes finden sich deutliche Terrassenlinien; im Uebrigen ist die Schale, soweit sie erhalten, glatt.

Das Pygidium ist halbkreisförmig und ziemlich stark und gleichmässig gewölbt. Die vorn stark bogenförmig vorspringende Rhachis ist am Vorder-

ende deutlich entwickelt und sehr breit, erheblich breiter als die Seitenlappen; der gerade Theil der letzteren ist sehr kurz und beträgt etwa $\frac{1}{3}$ der Breite der Rhachis und ungefähr $\frac{3}{5}$ der Länge des Hinterrandes der Facette. Die erhaltene rechte Vorderecke ist schwach abgestumpft. Hinter dem Knie befindet sich eine starke Querfurche. In der Verlängerung der Rhachis ist eine schmale, schwach hervortretende, linienförmige Schalenerhebung zu erkennen, wie eine solche auch auf Holm's Abbildung eines Exemplars aus dem schwedischen *Leptaena*-Kalk deutlich erkennbar ist (s. Holm, Svenska arterna af *Illaenus* Taf. 6, Fig. 2). Spuren von quer verlaufenden Terrassenlinien finden sich nahe am Rande unterhalb der gestreiften Facette. Im Uebrigen ist das Pygidium glatt. Das Vorhandensein einer deutlichen Rhachis auf unserem Pygidium und die linienförmige Schalenerhebung in der Verlängerung der Rhachis scheinen zu beweisen, dass die hier gefundene Form von *Illaenus Roemeri* den schwedischen Vorkommnissen im *Leptaena*-Kalke Dalecarliens besonders nahe steht.

Illaenus Roemeri ist nach Holm einer der allerschäufigsten Trilobiten in der Lyckholmer Schicht, sowohl im unteren als auch im oberen Theile derselben. In Schweden findet er sich im *Leptaena*-Kalke Dalecarliens, welcher der Lyckholmer und Borkholmer Schicht (F_1 und F_2) im baltischen Russland entspricht, ausserdem im rothen *Trinucleus*-Schiefer Schwedens an einem einzigen Fundorte Kungslena, wie mir Herr Dr. Holm freundlichst brieflich mittheilte. In Norwegen ist *Illaenus Roemeri* von Brögger in dem Gastropodenkalke (4 h) im Silurgebiete Langesund-Skien gefunden worden, welche Ablagerung nach einer gefälligen Mittheilung des Herrn Dr. Holm der Lyckholmer und Borkholmer Schicht F. Schmidt's im baltischen Russland entspricht. Es findet sich diese *Illaenus*-Art also vorwiegend in F. Schmidt's silurischer Schichtengruppe F und in solchen Ablagerungen anderer Länder, welche mit jener zu parallelisiren sind, seltener dagegen in älteren Schichten.

39. *Illaenus gigas* Holm.

Illaenus gigas Holm, Svenska arterna af *Illaenus* pag 67. Taf. 1, Fig. 1. und Taf. 6, Fig. 9.

Von *Illaenus gigas* liegen ein kleines, ziemlich gut erhaltenes Mittelschild des Kopfes und eine linke bewegliche Wange vor. Der Profilbogen des Mittelschildes beträgt etwa 140° , die Glabellalänge 2 mm, d. i. fast $\frac{1}{3}$ der 6,5 mm betragenden Länge des Kopfschildes. Die Glabella unseres Exemplars ist also verhältnissmässig länger als bei den schwedischen Exemplaren, was in der Jugendlichkeit desselben seinen Grund haben mag. Der Abstand der Augen vom Hinterrande beträgt ungefähr $\frac{1}{3}$ ihrer Länge. Im Uebrigen zeigt das hier gefundene Mittelschild die von Holm für diese Art als charakteristisch angegebenen Merkmale, besonders auch die für *Illaenus gigas* charakteristische Schalensculptur.

Auch die hier in demselben Gestein gefundene linke bewegliche Wange eines grösseren Exemplars stimmt mit Holm's Abbildung und Beschreibung

gut überein. — *Illeenus gigas* ist bis dato nur aus Schweden bekannt und findet sich dort sowohl im *Chasmops*-Kalk als auch im *Leptaena*-Kalk. (Gestein No. 13.)

40. *Illeenus angustifrons* Holm.

Illeenus angustifrons Holm, *Illeenen* pag. 131, Taf. 9, Fig. 1 u. 2.

In dem unter No. 8 aufgeführten, theils blaugrau theils grünlichgrau gefärbten, sehr harten und dichten, kieseligen Kalke von Schüddelkau, welcher aussen in Backsteinkalk umgewandelt ist, fand sich das Mittelschild des Kopfes eines *Illeenus*, welches zwar nicht besonders gut erhalten ist, aber doch die für *Illeenus angustifrons* charakteristischen Merkmale hinreichend deutlich zeigt. Die Wölbung desselben ist mässig stark und gleichmässig; die Glabella ist der Quere nach stark gewölbt, sehr lang, indem die Dorsalfurchen sich reichlich bis zur Mitte des Kopfes erstrecken. Zwischen den Augen ist sie stark eingeschnürt, nach vorn und hinten erweitert und an der Stelle, wo die Dorsalfurchen aufhören, ebenso breit wie am Hinterrande. An der Einschnürung ist die Glabella etwa doppelt so breit als der Abstand vom Auge bis zur Dorsalfurche. Die Dorsalfurchen bilden durch ihre Biegung einen scharf ausgeprägten stumpfen Winkel und sind an der Biegungsstelle am tiefsten. Der Vordertheil des Kopfes (ohne Schale wie der grösste Theil des vorliegenden Mittelschildes) lässt feine, lange, dicht gestellte Terrassenlinien erkennen.

Das hier gefundene Mittelschild gehört also der Stammform an, welche sich nach Holm nur in der Lyckholmer Schicht in Estland (F_1) findet.

* * *

Nach dieser Besprechung der wichtigsten und interessantesten Versteinerungen unserer Coelosphaeridiengesteine und Backsteinkalke bleibt mir noch die Aufgabe, auf das geologische Alter dieser Gesteine näher einzugehen und dieselben hiernach zu gruppieren. Es kommen hierbei, da eine solche Feststellung nur palaeontologisch erfolgen kann, ganz besonders Trilobiten und Cephalopoden in Betracht; doch geben auch einige andere Versteinerungen werthvolle Anhaltspunkte.

Von den in Rede stehenden Trilobiten findet sich *Illeenus angustifrons* Holm im anstehenden Gestein nur in der Lyckholmer und Borkholmer Schicht (F_1 und F_2) in den russischen Ostseeprovinzen, sowie im *Leptaena*-Kalke Dalecarliens, dem schwedischen Aequivalente jener ostbaltischen Silurschichten, die bei uns gefundene Stammform jedoch nur in der Lyckholmer Schicht in Estland. *Lichas angusta* Beyrich ist im anstehenden Gestein nur in der Lyckholmer und Borkholmer Schicht aufgefunden worden. Es sind daher mit aller Sicherheit unsere Geschiebe No. 8 und No. 9 von Schüddelkau und Brentan, welche diese Versteinerungen enthalten und auch petrographisch unter sich übereinstimmen, als gleichalterig mit dem *Leptaena*-Kalke Dalecarliens und der Lyckholmer und Borkholmer Schicht im ostbaltischen Silur anzusehen. Da nun

diese beiden Geschiebe das gleiche geologische Alter und die gleiche petrographische Beschaffenheit haben, so ist ihre Herkunft von einer und derselben Ablagerung unzweifelhaft, und weisen *Lichas angusta* und die Stammform von *Iliaenus angustifrons* auf Schichten hin, welche sich einstmals in der Nähe des russisch-baltischen Silurgebietes auf dem jetzigen Boden der Ostsee befanden, und deren Reste vielleicht noch heutigen Tages dort anstehend vorkommen.

Von denselben Ablagerungen wie die Geschiebe No. 8 und No. 9 ist möglicherweise der unter No. 16 aufgeführte Backsteinkalk mit *Orthosina Vernoulli* Eichwald herzuleiten, welche Versteinerung für die Lyckholmer Schicht charakteristisch ist. Jedenfalls ist das in Rede stehende Geschiebe mit der Lyckholmer Schicht gleichalterig.

Iliaenus Roemeri Volborth findet sich in denselben schwedischen und ostbaltischen Silurschichten wie *Iliaenus angustifrons* und *Lichas angusta*; er wurde jedoch auch in dem etwas älteren rothen *Trinucleus*-Schiefer von Kungslena in Schweden beobachtet; seine Bedeutung als Leitfossil ist mithin eine geringere als diejenige von *Iliaenus angustifrons* und *Lichas deplexa*. Doch meine ich, dass die von uns beschriebene Form des *Iliaenus Roemeri* den Vorkommnissen im *Leptaena*-Kalke Dalecarliens ganz besonders nahe steht, und halte es deshalb für sehr wahrscheinlich, dass ebenfalls unser Gestein No. 4 von Zoppot, in welchem *Iliaenus Roemeri*, *Pasceolus Krausei*, *Cyclocrinus concavus* und *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* vorkommen, mit unseren Gesteinen No. 8 und No. 9 gleiches Alter hat. Wegen der nahen Beziehung der hiesigen Form von *Iliaenus Roemeri* zu derjenigen im *Leptaena*-Kalke Dalecarliens dürfte das Geschiebe No. 4 aus dem westbaltischen Silurgebiete herkommen.

Gleichalterig mit der Lyckholmer und Borkholmer Schicht, sowie mit dem *Leptaena*-Kalke Dalecarliens sind höchstwahrscheinlich auch die Backsteinkalke No. 17 und No. 18, welche aus Stöcken des *Syringophyllum organum* Linné bestehen. Da diese Versteinerung sich jedoch auch in jüngeren Silurschichten findet, so ist das Alter der in Rede stehenden Geschiebe nicht mit derselben Sicherheit wie bei den Geschieben No. 8, No. 9 und No. 16 festzustellen. Jedenfalls sind, und auch das ist von Wichtigkeit, jene beiden Geschiebe nicht älter als die Gesteine von F. Schmidt's Schichtengruppe F.

Das Geschiebe No. 6 mit *Asaphus (Isotelus) sp.*, *Endoceras sp.*, *Cyrtograptus flaccidus* Tullberg, *Cyclocrinus concavus*, *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* etc. dürfte wegen des Vorkommens von *Cyrtograptus flaccidus* Tullberg mit der Lyckholmer und Borkholmer Schicht und den schwedischen *Leptaena*-Kalken ungefähr gleichalterig oder etwas älter als diese Schichten sein; denn letztere Versteinerung wird von Lindström (List of the fossil faunas of Sweden, Cambrian and lower Silurian, pag. 19) unter den Versteinerungen der unter-silurischen „oberen Graptolithenschiefer“ aufgeführt, und diese „oberen Graptolithenschiefer“ nehmen nach Lindström ein etwas tieferes Niveau in der geologischen Schichtenfolge ein als die den Lyckholmer und Borkholmer

Schichten entsprechenden *Leptaena*-Kalke Dalecarliens. Das Vorkommen von *Endoceras* sp. in diesem Geschiebe ist ohne eine sorgfältige Vergleichung desselben mit schwedischen und russischen Formen, welche nicht ausgeführt ist, für die genauere Altersbestimmung unseres Geschiebes ohne Belang, weil die Gattung *Endoceras*, wie mir Herr Akademiker F. v. Schmidt in St. Petersburg vor Kurzem auf meine Anfrage freundlichst mittheilte, in Russland bis in die Lyckholmer Schicht (F₁) reicht; ich halte es daher, wie bereits oben gesagt, wenigstens vorläufig, für wahrscheinlich, dass das Geschiebe No. 6 mit der Lyckholmer oder Borkholmer Schicht, sowie mit den schwedischen *Leptaena*-Kalken ungefähr gleichalterig ist.

Das Geschiebe No. 21, ein Backsteinkalk mit *Chasmops macroura* Sjögren etc. hat das gleiche geologische Alter wie der *Macroura*-Kalk der Insel Oeland, welcher seinerseits, wie man längst erkannt hat, mit der Kegelschen Schicht (D₂) in den russischen Ostseeprovinzen gleichalterig ist. Heimath: Oeland oder das Balticum zwischen Estland und Oeland.

Die grünlich-grauen Kalke vom Aussehen eines lithographischen Steines mit heller, poröser Verwitterungsschicht (unsere Geschiebe No. 22 und No. 23) gehören, wie die in ihnen gefundenen Trilobiten *Phacops laevigata* F. Schmidt und *Chasmops marginata* F. Schmidt beweisen, zur Jeweschen Schicht. Beide Gesteine haben in petrographischer Hinsicht die allergrösste Aehnlichkeit, und nehme ich daher an, dass sie aus einer und derselben Ablagerung herkommen. Da sie sehr reich an Kieselsäure sind, so entsprechen sie jedenfalls der unteren kieseligen Abtheilung der Jeweschen Schicht (D₁). Ihre Heimath haben wir in Estland oder demjenigen Theile des Bodens der Ostsee, welcher Estland benachbart ist, zu suchen.

Mit den Geschieben No. 22 und No. 23 ist möglicherweise das äusserst harte Geschiebe No. 15, dessen interessanteste Versteinerungen *Orthonota? variegostata* und *Cyclocrinus Spaskii* sind, gleichalterig.

Das Geschiebe No. 12 mit *Callopora nummiformis* Hall var. *collifera* nov. var. etc. entstammt, falls es sich herausstellen sollte, dass diese Versteinerung nur in der Itferschen Schicht, aus welcher sie Dybowski beschrieben hat, vorkommt, ebenfalls Ablagerungen, welche mit der Itferschen Schicht gleichalterig sind.

Heimath unbekannt, wahrscheinlich der Boden der Ostsee.

Ausserordentlich interessant ist unser Geschiebe No. 13, in welchem ganz besonders *Iliaenus gigas* Holm, *Chasmops Odini* Eichw. var., ? *Lituites (Trocholitus) cornuarietis* F. Schmidt und *Pseudocrania cf. depressa* Eichwald bemerkenswerth sind. Diese Versteinerungen sind bereits oben ausführlich besprochen worden, und will ich hier nur noch einige Punkte hervorheben. *Chasmops Odini* Eichw. var. nimmt, wenn man von der auffällenden Grösse der Augen absieht, entschieden eine Mittelstellung ein zwischen der typischen *Chasmops Odini* und *Chasmops marginata* F. Schmidt. Da die typische *Chasmops Odini* sich in Russland in den obersten Schichten des Echinospaeritenkalkes (C₁)

und vorzugsweise in der Knickerschen Schicht (C_2) findet, während *Chasmops marginata* in der Jeweschen Schicht, vorzugsweise deren unterer Abtheilung vorkommt, so wird man kaum fehl greifen, wenn man der hier gefundenen Form von *Chasmops Odini* gleiches Alter mit der Itferschen Schicht (C_3) zuweist. Unser ?*Lituities* (*Trocholithus*) *cornuarietis* (= *Discoceras* cf. *Bandonis* Remelé) stimmt, soweit sich dieses nach F. Schmidt's Beschreibung und ohne Vergleichung mit Original Exemplaren feststellen lässt, gut mit der Form aus der Itferschen Schicht überein. Was unsere *Pseudocrania* cf. *depressa* betrifft, so bin ich, wie bereits oben ausgeführt, der Ansicht, dass dieselbe direct von Eichwald's *Pseudocrania depressa* aus dem Echinospaeritenkalk abzuleiten ist, und wird man gegen die Annahme, dass unsere *Pseudocrania* cf. *depressa* aus Ablagerungen her stammt, welche mit denjenigen der Itferschen Schicht gleichalterig sind, kaum einen stichhaltigen Grund vorbringen können. Wir glauben somit die Gleichalterigkeit unseres Geschiebes No. 13 mit der Itferschen Schicht wohl begründet zu haben.

Von den Versteinerungen dieses Geschiebes weisen *Chasmops Odini* Eichw. var., ?*Lituities* (*Trocholithus*) *cornuarietis* F. Schmidt, *Pseudocrania* cf. *depressa* Eichwald und *Cyclocrinus concavus* Eichw. sp., welche Versteinerung nach gefälligen Mittheilungen der Herren Professor Lindström und Dr. Holm in schwedischen Ablagerungen nicht beobachtet ist, auf nahe Beziehungen des Geschiebes zu dem ostbaltischen Silurgebiete hin, während andererseits der im anstehenden Gestein nur aus schwedischen Ablagerungen bekannte *Iltaenus gigas* Holm und *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer auf eine Herkunft des in Rede stehenden Geschiebes aus einem mehr westlich gelegenen Gebiete hindeuten. Es erscheint daher die Annahme gerechtfertigt, dass die Heimath dieses Geschiebes in dem Balticum zwischen Estland und Schweden zu suchen ist.

Im Vorstehenden haben wir die interessante Thatsache constatiren können, dass unsere Coelosphaeridiengesteine und Backsteinkalke, soweit dieselben eine genaue Altersbestimmung zulassen, aus verschiedenen untersilurischen Niveaux her stammen. Dieselben sind theils mit den Ablagerungen der Itferschen Schicht, theils mit solchen der unteren und oberen Jeweschen Schicht, theils mit den Ablagerungen der Lyckholmer und Borkholmer Schicht, resp. dem *Leptaena*-Kalke Dalecarliens zu parallelisiren. Eine Herkunft der aus Stöcken des *Syringophyllum organum* bestehenden Backsteinkalke aus älteren obersilurischen Schichten, in welchen jene Versteinerung (auf der Insel Gotland) gleichfalls beobachtet worden ist, halte ich für unwahrscheinlich.

Von den Coelosphaeridienkalken betrachte ich die Gesteine No. 7 und No. 13, bei welchen einzelne Parteen bereits Anfänge einer Zersetzung erkennen lassen, als solche, welche durch längere Einwirkung der im Diluvium circulirenden Wasser nach und nach in Backsteinkalk umgewandelt worden wären; denn auch bei dem Gestein No. 13 ist der Gehalt an Kieselsäure ein ver-

hältnissmässig hoher, da nach längerer Behandlung desselben mit kalter concentrirter Salzsäure ein grauer zusammenhängender Rückstand zurückbleibt. Aus dem Geschiebe No. 7 würde wohl unzweifelhaft ein sehr mürber Backsteinkalk hervorgegangen sein, während das Geschiebe No. 13 mit grösster Wahrscheinlichkeit einen Backsteinkalk von festerer Beschaffenheit geliefert haben würde. Es sind also gewisse Coelosphaeridiengesteine von echten Backsteinkalken petrographisch nicht scharf zu trennen, und wird durch diese Thatsache eine gemeinschaftliche Besprechung beider Gesteinsarten hinlänglich gerechtfertigt.

Zum Schlusse sage ich den Herren Professor Dr. G. Lindström und Palaeontologen Dr. G. Holm in Stockholm, Akademiker F. v. Schmidt in St. Petersburg, Professor Dr. Conwentz in Danzig, Oberlehrer Dr. Anrel Krause in Berlin, Gutsbesitzer Dau in Hohenstein bei Praust, durch deren Gefälligkeit die vorliegende Arbeit wesentlich gefördert worden ist, meinen verbindlichsten Dank.

Danzig, im April 1893.



TAFEL I.



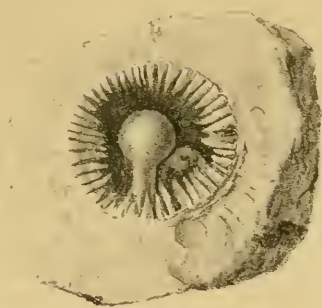
Tafel I.



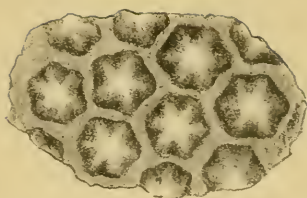
- Figur 1. *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer (Steinkern) von Carlsthal, 2 mal vergrößert. — Sammlung des Westpreussischen Provinzial-Museums.
- Figur 2. *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer (Deckel der Röhrenzellen in 8 facher Vergrößerung), gefunden an der Landesgrenze bei Thorn.
- Figur 3a. *Coelosphaeridium Conventzianum* nov. sp. (Steinkern) von Lessen, Kreis Graudenz. — Sammlung des Westpreussischen Provinzial-Museums.
- Figur 3b zeigt den oberen Theil einiger trichterförmiger Ausfüllungen der aufgelösten Röhrenzellen desselben Exemplars in 4 facher Vergrößerung.
- Figur 4. *Coelosphaeridium Conventzianum* nov. sp.; eine fast vollständige trichterförmige Ausfüllung einer aufgelösten Röhrenzelle in 5 facher Vergrößerung aus demselben Gestein No. 19 von Lessen, aber einem anderen Exemplar zugehörig.
- Figur 5. *Coelosphaeridium Conventzianum* nov. sp.; vollständige trichterförmige Ausfüllung einer aufgelösten Röhrenzelle in 5 facher Vergrößerung. (Figur 4 restaurirt nach dem Exemplar von Fordon.)
- Figur 6. *Coelosphaeridium Conventzianum* nov. sp.; Ansicht des diametralen Durchschnitte des vollständigen Exemplars von Fordon.
- Figur 7a. *Cyclocrinus Spaskii* Eichwald von Pietzskendorf; Ansicht der Aussenschicht einiger Zellendeckel in 3 facher Vergrößerung.
- Figur 7b zeigt mehrere parallel der Längsachse angeschliffene Zellen desselben Exemplars in etwa 3 facher Vergrößerung.
- Figur 8. *Cyclocrinus Spaskii* Eichwald; Ansicht einiger parallel der Längsachse angeschliffener ungedeckelter Zellen in ungefähr $4\frac{1}{2}$ facher Vergrößerung aus einem hellgrauen mergeligen Kalke von Spengawken.
- Figur 9. *Cyclocrinus Spaskii* Eichwald von Hohenholm auf der Insel Dagö; Ansicht einiger parallel der Längsachse angeschliffener Zellen, welche die äusserste Schicht der Zellendeckel erkennen lassen, 5 mal vergrößert.
- Figur 10. *Cyclocrinus Spaskii* Eichwald von Hohenholm auf Dagö; Ansicht einiger parallel der Längsachse angeschliffener Zellen in 3 facher Vergrößerung.
- Figur 11. *Cyclocrinus Spaskii* Eichwald von Hohenholm; Mittelschicht eines Zellendeckels in etwa 8 facher Vergrößerung.
- Figur 12. *Cyclocrinus Spaskii* Eichwald von Hohenholm; innere Schicht einiger Zellendeckel in circa 6 facher Vergrößerung.



1.



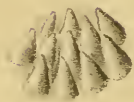
2.



3a.



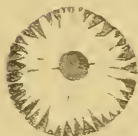
3b.



4.



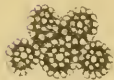
6.



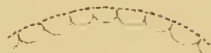
5.



7a.



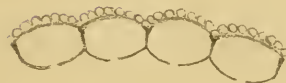
7b.



8.



9.



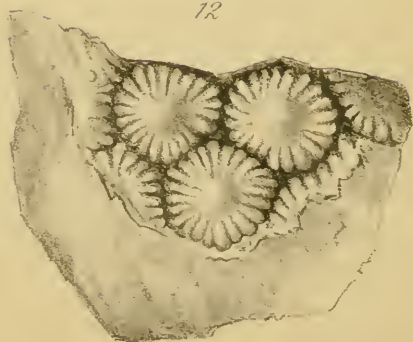
10.



11.



12.



TAFEL II.



Tafel II.

- Figur 1a, b. *Cyclocrinus concavus* Eichwald sp. von Schönwarling, natürliche Grösse und vergrössert.
- Figur 2a, b. *Cyclocrinus concavus* Eichwald sp. von Schönwarling, natürliche Grösse und vergrössert.
- Figur 3a, b. *Cyclocrinus concavus* Eichwald sp. aus Jewe'schem Gestein von Langenau, natürliche Grösse und vergrössert.
- Figur 4a—d. *Pasceolus Krausei* nov. sp. von Zoppot: a) ein fast vollständiges Exemplar b) Längsdurchschnitt (Längsbruch) eines grösseren Exemplars, c) Querschnitt, die Dicke der Schale zeigend, d) mehrere seitlich angeschliffene Zellen der Schale 8 mal vergrössert.
- Figur 5a, b. *Callopora nummiformis* Hall var. *collifera* nov. var. von Schönwarling, natürliche Grösse und vergrössert.
- Figur 6a—c. *Strophomena pseudofuniculata* nov. sp. von Schönwarling: a) natürliche Grösse, b) und c) vergrössert.
- Figur 7a, b. *Iliaenus Roemeri* v. Volborth (Pygidium) von Zoppot, natürliche Grösse und vergrössert.
-

1a



1b



4a



2a



2b



4b



3a



3b



4c



5b



5a



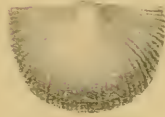
4d



6a



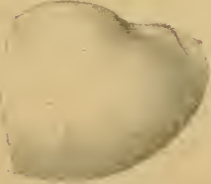
6b



6c



7b



7a



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig](#)

Jahr/Year: 1892-1894

Band/Volume: [NF_8_3-4](#)

Autor(en)/Author(s): Kiesow J.

Artikel/Article: [Die Coelosphaeridiengesteine und Backsteinkalke des westpreussischen Diluviums, ihre Versteinerungen und ihr geologisches Alter 67-96](#)