3. Ueber die Kreide-Bildungen der Gegend von Löwenberg.

Von Herrn R. Drescher in Berlin.

Hierzu Tafel VIII. und IX.

Die eigenthümliche Entwickelung der Gebirgsarten und geognostischen Formationen am Nordrande des Riesengebirges hat schon seit dem Beginn des laufenden Jahrhunderts die Aufmerksamkeit der Geognosten erregt.

Schon im Jahre 1819 widmete v. Raumer in seiner Schrift „Ueber das Gebirge Niederschlesiens u. s. w."*) auch diesem Theil der Sudeten eine eingehende Betrachtung. Nach ihm behandelte v. Dechen in einer ausführlichen und gründlichen Abhandlung „das Flötzgebirge am nördlichen Abfall des Riesengebirges"**) denselben Gegenstand und gab zugleich ausser vielem Anderen die erste Kunde von dem verschiedenartigen petrographischen Charakter und der verhältnissmässig grossen geographischen Verbreitung der Kreideschichten in diesem Theil des Gebirges.

Die erste genauere Altersbestimmung dieser Schichten versuchte A. Roemer in den „Versteinerungen des norddeutschen Kreidebirges, 1841", wo S. 128 dieselben insgesammt zur Abtheilung des Quaders gestellt werden, ohne Berücksichtigung der kalkigen und thonig-sandigen Kreidegesteine sammt ihren gänzlich verschiedenen organischen Einschlüssen, deren schon v. Dechen (S. 140) Erwähnung gethan hatte.

Drei Alterstufen unterschied in denselben Ablagerungen bald darauf im Jahre 1843 Geinitz in den geognostischen Skizzen, welche den „Petrefakten von Kieslingswalda" vorausgeschickt sind; er sonderte auf Grund seiner Beobachtungen in dem Gebiet der sächsischen Kreide-Ablagerungen unteren und oberen Quadersandstein, getrennt durch die Zwischenstufe des Pläners. Ihm

*) S. 128 bis 130. Berlin 1819.

**) Karsten's Archiv. 1838. S. 84.

konnte es damals aber noch begegnen, dass er die Aufeinanderfolge der Schichten gerade umgekehrt annahm, wie sie wirklich stattfindet. Er erklärte den Sandstein von Giersdorf für unteren Quadersandstein unter Erwähnung zum Theil derselben organischen Einschlüsse*), derenwegen wir ihn heute als „oberen Quadersandstein" bezeichnen, und umgekehrt den Quadersandstein von Waltersdorf und anderen Orten für oberen Quadersandstein wegen genau derselben Leitformen, derenwegen wir ihn jetzt unteren Quadersandstein nennen.

Doch schon ein Jahr später ertheilte E. Beyrich in seiner Schrift „Ueber die Entwickelung des Flötzgebirges in Schlesien"**) wenigstens einem Theil der besprochenen Kreide-Ablagerungen die richtige Stellung. Derselbe setzte nämlich den Quadersandstein von Moys bei Löwenberg und dessen Aequivalente wegen gleichartiger Einschlüsse in ein gleiches Niveau mit dem von Habelschwerdt und somit in das Niveau des für Schlesien unteren Quadersandsteins. Ausserdem stellte er die bis dahin bezweifelte Altersgleichheit der Kohlen-Ablagerungen und Thoneisensteine von Wenig-Rackwitz, Ottendorf und Wehrau fest. Derselbe Verfasser gab ein Jahrzehent später eine detaillirte Beschreibung der Lagerungsverhältnisse, sowie die endliche Feststellung der unter diesen Ablagerungen zu unterscheidenden geognostischen Alterstufen in einer Abhandlung „Ueber die Lagerung der Kreideformation im schlesischen Gebirge."***) Hierin wies er das Vorhandensein von vier Haupt-Schichtensystemen nach, welche im Alter den drei d'Orbigny'schen Abtheilungen des oberen Kreidegebirges, den *Étages Cénomanien*, *Turonien* und *Sénonien* entsprechen. Die genauere Begrenzung und Verbreitung dieser vier Systeme wurde aber erst in neuester Zeit nach den geognostischen Aufnahmen desselben Geologen zur Anschauung gebracht auf den beiden Sektionen Löwenberg und Liegnitz des geognostischen Kartenwerkes vom niederschlesischen Gebirge und den umliegenden Gegenden.

Durch alle diese Arbeiten war jedoch über die organischen

---

*) Er erwähnt S. 1 *Nerinea Borsoni*, eine *Rostellaria* und einen *Conus*, womit nur die *Nerinea Büchi*, *Actaeonella Beyrichii* und irgend eine *Omphalia* gemeint sein können.

**) Karsten's Archiv 1844, S. 45.

***) Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1855, S. 60 und 61.

Einschlüsse der nordschlesischen Kreide-Ablagerungen bisher nur äusserst wenig, noch viel weniger aber über deren Beziehungen zu den organischen Einschlüssen verwandter Kreidegebilde in anderen Gegenden Deutschlands bekannt geworden. Diese Lücken in der Literatur nach Kräften auszufüllen, ist der Zweck der folgenden Mittheilungen. Sie beruhen theils auf eigenen Beobachtungen und Sammlungen während eines zweimaligen Besuches der betreffenden Gegenden, theils auf Benutzung der Materialien in den reichen Sammlungen des mineralogischen Museums der Universität zu Berlin und in dem Mineralien-Kabinet der Königl. Ministerial-Abtheilung für Berg- und Hüttenwesen, welche mir durch die Güte des Herrn Professor Beyrich zugänglich gemacht wurden, dem ich auch in anderer Beziehung noch wegen seiner freundlichen und vielfältigen Unterstützung bei der Abfassung des Nachfolgenden zum grössten Danke verpflichtet bin. Vieles verdanke ich auch der gütigen Berücksichtigung des Herrn Dr. Ewald und meines Freundes Kunth. Endlich darf ich der grossen Bereitwilligkeit nicht zu erwähnen vergessen, mit der die Herren Sachse und Mohr, und in noch höherem Grade Herr Dresler in Löwenberg mir ihre werthvollen Sammlungen von Petrefakten der Löwenberger Kreide-Ablagerungen zur Benutzung anvertrauten.

I. Gliederung der Kreideformation bei Löwenberg.

Wie überall in Sachsen, Böhmen und in anderen Gegenden Schlesiens sind auch am Nordrande des Riesengebirges nur solche Kreideschichten vertreten, welche jünger sind als der Gault, unter diesen aber alle drei Abtheilungen der oberen Kreide, die Cenoman-, Turon- und Senon-Gruppe d'Orbigny's. Sie wurden in zwei von einander vollständig getrennten Hauptmulden abgelagert, einer nördlichen und einer südlichen. Die südliche, nach dem Städtchen Lähn benannt, ist theils durch besondere Lagerungsverhältnisse, theils dadurch ausgezeichnet, dass in ihr bis jetzt keine jüngeren als turone Ablagerungen nachgewiesen werden konnten. Ich lasse diese Lähner Mulde, welche durch Kunth genauer erforscht wurde, hier völlig unberücksichtigt.

Die nördliche Hauptmulde, welche ich die Löwenberger

Mulde nennen will, ist von weit grösserer Ausdehnung und folgt der Hauptrichtung des ganzen Sudetenzuges von Südosten nach Nordwesten. Sie ist in ihrer südöstlichen Hälfte noch von bedeutenderen Bergen begrenzt, endet aber zwischen Klitschdorf und Görlitz unter den Tertiär- und Diluvial-Ablagerungen der nordostdeutschen Ebene. Die Unterlage der Kreide-Bildungen besteht grösstentheils aus buntem Sandstein, stellenweise auch aus Muschelkalk, wo diese beiden fehlen, aus dem Rothliegenden oder, wo auch dieses noch fehlt, unmittelbar aus dem primitiven Thonschiefer, dem Fundamente aller Flötzgebirgs-Formationen am Nordrande der Sudeten.

A. Die Ablagerungen des Cenoman-Systems.

Die Ablagerungen dieses Systems sind am ganzen Nordrande der Sudeten nur durch eine einzige Schicht vertreten:

Den Cenomanen unteren Quadersandstein.

(= g^3 z. Th. auf der geogn. Karte des niederschl. Gebirges.)

Dieser Sandstein bildet in dem grössten Theile der Löwenberger Mulde einen meist schmalen, oft durch Diluvial-Bedeckung unterbrochenen Saum, der nach dem Mulden-Innern zu meist von jüngeren Kreideschichten überlagert wird. Nur unweit Löwenberg bei Plagwitz tritt er ein wenig in das Mulden-Innere hinein, wie es scheint in Folge einer Störung seiner ursprünglichen Lagerung. Fast immer ist der Sandstein von grobem Korn, zuweilen selbst conglomeratisch, auf dem frischen Bruch von weisser bis gelblichgrauer oder gelbbrauner, stets von heller Färbung.

Die Quarzkörner hält meist ein weisses thoniges Bindemittel zusammen. Westlich von Neuwiese und nördlich von Hermsdorf*) schliesst er starke Bänke eines sehr mürben, feinkörnigen, weissen Sandsteins ein, der stellenweise stark mit Kohlentheilchen gemischt ist. Im Uebrigen ist er gerade durch seine verhältnissmässig bedeutende Festigkeit selbst in den gröbsten Conglomeraten ausgezeichnet und wird durch diese Eigenschaft ein

*) Der Quadersandstein nördlich von Hermsdorf gehört indess möglicher Weise einer jüngeren Altersstufe an, wie weiter unten gezeigt werden wird.

beliebtes Material zu Bauten und zur Verfertigung von Mühlsteinen. Seine stellenweise zahlreichen organischen Einschlüsse zeichnen sich durch meist sehr mangelhafte Erhaltung und geringe Mannigfaltigkeit der Arten aus. Doch charakterisiren ihn *Exogyra columba, Pecten asper, Pecten aequicostatus, Ammonites Rotomagensis**) und andere Versteinerungen zur Genüge als Aequivalent des unteren Quadersandsteins in Sachsen und Böhmen, des englichen oberen Grünsands und des *Étage cénomanien* von D'ORBIGNY.

Die fossile Fauna dieses Sandsteins besteht aus folgenden Formen:

Nautilus elegans SOW.
Ammonites Rotomagensis BRONGN.
Dentalium glabrum GEIN.
Inoceramus Cuvieri SOW.
Pecten serratus NILS.
Pecten asper LAM.
Pecten quinquecostatus SOW.
Pecten aequicostatus LAM.
Lima Hoperi MANT.
Exogyra columba LAM.
Rhynchonella sp. ind.

Nicht zu übersehen ist das verhältnissmässig häufige Vorkommen des *Ammonites Rotomagensis*, nach welchem v. STROMBECK in jüngster Zeit die obersten Cenoman-Schichten am Nordrande des Harzes benannt hat. Nicht minder merkwürdig ist das Auftreten von *Lima Hoperi*, welche bisher sowohl in Sachsen und Böhmen, als auch in Norddeutschland als eine der am meisten charakteristischen Formen für den turonen Pläner angesehen wurde.

Die reichsten Fundorte für diese Fauna waren bisher die Steinbrüche bei der Stadt Löwenberg und bei Nieder-Moys, in welchen nicht allein *Exogyra columba* und *Pecten asper*, sondern auch *Lima Hoperi*, *Ammonites Rotomagensis* und *Nautilus elegans* häufig gefunden werden.

---

*) Der Name ist von Rouen, Rotomagus, abzuleiten; die gewöhnliche Schreibart Rhotomagensis scheint unmotivirt.

B. Die Ablagerungen des Turon-Systems.

(= e + d^2 z. Thl. + g^3 z. Thl. der geogn. Karte vom niederschlesischen Gebirge.)

Die Turon-Bildungen erlangen in der Löwenberger Kreidemulde nur eine räumlich beschränkte Entwickelung. Indem sie mit Ablagerungen von sandfreiem plastischen Thonmergel beginnen, nach oben zu allmälig Sand in sich aufnehmen und endlich mit einer Lage festen mergeligen Kalksteins enden, zerfallen sie ihrem petrographischen Charakter nach in zwei Haupt-Unterabtheilungen, welche sich auch in ihrer Fauna wesentlich unterscheiden.

1. Kalkig-thonige Ablagerungen.

Von diesen ist eine untere und eine obere Ablagerung zu unterscheiden. Die untere besteht aus einem plastischen, mit Glimmerblättchen fein gemengten Thonmergel von grauer, im frischen Zustande dunkelblaugrauer Farbe, dessen unmittelbare Auflagerung auf dem cenomanen Quadersandstein nordöstlich von Langenvorwerk in einem Hohlwege beobachtet wurde.*) Der Uebergang vom cenomanen Quadersandstein in den Thonmergel wird hier in einer sich öfters wiederholenden Weise durch einen von Eisenoxydhydrat gelbroth gefärbten Thon und eine Lage von sandigem festen Thoneisenstein, beide zusammen nur 12 bis 15 Zoll mächtig, vermittelt. Die Schichten fallen mit 25 Grad nach Nordosten ein.

Auf der Höhe des Kretscham-Berges bei Deutmansdorf, an dessen südlichem Abhange dieselben Mergel durch einen Hohlweg entblösst sind, finden sich zahlreiche Bruchstücke von Thoneisenstein, welche auf das Vorhandensein eines Zwischengliedes wie bei Langenvorwerk schliessen lassen und es wahrscheinlich machen, dass die grobkörnigen Sandsteine der östlichen Hälfte des Kretscham-Berges noch dem Cenoman-System angehören.

Aehnliche Umstände machen es auch wahrscheinlich, dass von den grobkörnigen Quadersandsteinen des Hainwaldes nur etwa der Theil südlich der Chaussee dem Cenoman-Systeme zu-

*) In dem Kreidebecken von Lähn sieht man die Auflagerung desselben Thonmergels auf dem cenomanen Quadersandstein sehr schön auf der Höhe des Lerchenberges bei Mittel-Langenau in einem Hohlwege.

zurechnen sein dürfte; denn dieselben Mergel wie bei Langenvorwerk zeigen bei Neuwiese deutlich ein dem südlichen Muldenrande paralleles Streichen von Westen nach Osten und auch dort finden sich Stücke sandigen Thoneisensteins, besonders südlich von der Chaussee und längs der Südgrenze des Mergels selbst im Walde zerstreut umher liegend.

Die Stellen, an welchen ich die unteren plastischen Thonmergel der Abtheilung überhaupt anstehend beobachtete, sind folgende: 1) bei Langenvorwerk, 2) nordwestlich dicht an der Stadt Löwenberg südlich von der Strasse nach Langenvorwerk in zwei Mergelgruben, nur wenige Schritte entfernt von dem cenomanen Quadersandstein des Schiesshausberges, 3) südlich vor dem Burgthore der Stadt Löwenberg, wo er von den jüngeren Turon-Gebilden des Hospital-Berges alsbald bedeckt wird; 4) als unterste Schicht der Turon-Bildungen des Vorwerks-Busches, 5) am rechten Boberufer am untersten Abhange des Lettenberges gegenüber dem Vorwerks-Busch; endlich 6) in der Nähe des nordöstlichen Muldenrandes, am Südabhang des Kretscham-Berges bei Deutmansdorf. Besonders mächtig zeigen sich die Mergel bei Langenvorwerk und am Vorwerks-Busch.

Auf diesem plastischen Mergel ruht, wie am Vorwerks-Busch sehr deutlich zu beobachten, getrennt durch eine nur 2 bis 3 Zoll betragende Zwischenlage von feinblättrigem, blaugrauen Schieferthon ein mächtiger Mergelschiefer von hellbläulichgrauer Färbung, dünn geschichtet, welcher entweder nach oben immer zahlreicher werdende kuchenförmige Concretionen von festerer Beschaffenheit einschliesst, wie z. B. am Vorwerks-Busch, oder endlich ganz in einen solchen festen Mergelschiefer übergeht, wie nördlich vom Hirseberge, bei Pilgramsdorf und bei Neuwiese. Dieser Mergelschiefer kann zwar stellenweise sehr fest und sogar klingend werden, wie an einer Stelle östlich von Pilgramsdorf, verliert jedoch nie die schiefrige Struktur und bricht mindestens stets in dünnen Platten. An den drei zuletzt genannten Punkten treten nur diese oberen Ablagerungen zu Tage und die plastischen Mergel fehlen entweder ganz oder sind durch Ueberlagerung dem Anblick entzogen. Bei Pilgramsdorf bilden die Mergelschiefer eine schmale von Nordwesten nach Südosten streichende Zone nordöstlich vom Steinberge und haben eine Längenausdehnung von $\frac{1}{4}$ Meile.

An organischen Resten sind diese kalkig-thonigen Ablage-

rungen grösstentheils ausserordentlich arm, und ich verdanke die Kenntniss der daraus erhaltenen Formen fast nur dem Fundpunkte der Mergelgruben am Vorwerks-Busch, wo zahlreiche Schwefelkies-Concretionen das Vorkommen der organischen Reste begleiten. Die arme Fauna besteht hauptsächlich aus zahlreichen Zähnen und anderen Resten von Fischen, neben denen nur wenig Anderes gefunden wurde. Die mir bekannt gewordenen Formen sind folgende:

† *Osmeroides Lewesiensis* Mant. (Schuppen)
Aulolepis Reussii Gein. (Schuppen und Skelettheile)
Macropoma Mantelli Ag. (Koprolithen)
Pycnodus scrobiculatus Reuss (Zähne)
† *Corax heterodon* Reuss (Zähne)
† *Otodus appendiculatus* Ag. (Zähne)
† *Oxyrhina Mantelli* Ag. (Zähne)
Oxyrhina angustidens Reuss (Zähne)
Lamna raphiodon Ag. (Zähne)
Placoiden-Wirbel
Inoceramus mytiloides Mant.?
Pecten Dresleri Dr.
† *Pecten orbicularis* Nils.
† *Manon megastoma* Roem.*)

Von diesen Formen fanden sich die meisten in den Mergeln des Vorwerks-Busches. Nur bei Neuwiese und am Nordrande des Hirseberges fand ich mit Sicherheit *Manon megastoma.*

2. Die sandigen Mergel und Mergelkalksteine.

Ueber den beschriebenen thonig-kalkigen Schichten folgt an mehreren Stellen, zwar in grösserer räumlicher Ausdehnung, aber auf einen kleineren geographischen Distrikt beschränkt, eine mächtige Ablagerung von wesentlich anderer Gesteinsbeschaffenheit. Gemeinsam mit der vorigen Gruppe hat sie nur durch alle ihre Modifikationen hindurch die sparsame Beimengung von feinen Glimmerblättchen. Sie besteht zu unterst aus einer mächtigen Schicht eines sehr mürben, leicht zerreiblichen und fein-

*) In dem Mergelschiefer gleichen Niveaus am Lerchenberge bei Langenau im Läbner Kreidebecken fand ich 1862 den ersten und bisher einzigen Belemniten aus schlesischen Kreide-Ablagerungen; leider ist er nicht sicher bestimmbar, vielleicht zu *Belemnites lanceolatus* gehörig.

körnigen thonig-kalkigen Sandsteins mit nur geringem Kalkgehalt von vorherrschend hellgrauer Farbe und ohne deutliche Schichtung. Nach oben geht derselbe stets in ein weniger mürbes Mergelgestein von sehr wechselnden Eigenschaften über, dessen durchgehends reichlicher Kalkgehalt sich zuweilen so steigert, dass es stellenweise ein fast reiner körniger und fester Kalkstein wird. An andern Stellen dagegen herrschen der Thon- und Sandgehalt so stark vor, dass das Gestein seiner Unterlage wieder ähnlich wird. Nur selten findet man darin einige glauconitische Körner. Die Farbe wechselt auf die mannigfaltigste Art zwischen lichtem Gelblichgrau, Bläulichgrau und Dunkelgrau. Nach oben schliesst es an den meisten Stellen, so am Hospitalberge, dem Popelberge und dem Steinberge, mit einer festen mergeligen Kalksteinbank von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuss Mächtigkeit ab.

Diese Ablagerung hat im Vergleich mit ihrer Unterlage eine nur äusserst beschränkte geographische Verbreitung. Die grösste Entwickelung besitzt sie nordwestlich von Löwenberg, wo sie auf dem älteren Mergel ruhend, mit einem Einfallen von 15 bis 25 Grad nach Nordosten in einer Streichungslinie von Nordwesten nach Südosten sowohl den Popelberg als die Kette der Mittelberge in ihren Hauptmassen zusammensetzt, und besonders in ihren Schichtungsköpfen an den Südwest-Abhängen dieser Berge vielfach entblösst und aufgedeckt ist. Ihre Schichten verbreiten sich hier, obwohl auf dem Rücken der genannten Berge von jüngeren Absätzen bedeckt, bis an das Boberthal und erleiden dort am Abhang der Gross-Rackwitzer Harte von Neuem eine Entblössung. Erstaunlich ist besonders in diesem Gebiet, und zwar in der kalkreichen oberen Schicht, das massenhafte Vorkommen von *Inoceramus Brongniarti* und verschiedenen Echinodermen.

In der Verlängerung dieses Zuges finden sich dieselben Gesteine südlich von Löwenberg am Nordabhange des Hospitalberges, wo sie, ebenfalls auf dem älteren Mergel ruhend, nur in räumlich beschränkter Ausdehnung auftreten; sie enthalten hier die einzigen in schlesischen Kreide-Bildungen bisher gefundenen Rudisten, *Biradiolites cornu pastoris* d'Orb. Am Vorwerks-Busch scheinen sie über den unteren Mergeln zu fehlen. Dagegen bilden sie auf letzteren ruhend am gegenüberliegenden Abhange des Lettenberges einen schmalen Saum längs des rechten Boberufers und im Zusammenhange damit einen breiteren

am Westabhange des Steinberges bis an das Dorf Plagwitz heran.

Man findet diese Schichten ferner am Süd- und West-Abhange des Kappelberges zwischen Ludwigsdorf und Braunau, endlich noch am Süd- und Nordwest-Abhange des Braunauer Berges zwischen Sirgwitz und Braunau. Damit hört aber ihre ganze Verbreitung auf und ist ihr Auftreten demnach lediglich beschränkt auf die Umgebung der Boberufer zwischen Wenig-Rakwitz und Löwenberg auf der linken, und zwischen Sirgwitz und Löwenberg auf der rechten Boberseite.

Die Fauna dieser Schichten ist zwar keineswegs artenreich, aber ausgezeichnet durch die Massenhaftigkeit des Auftretens einzelner unter ihren Formen, von denen besonders der durch ihre beiden Modifikationen hindurch gehende *Inoceramus Brongniarti* und in der oberen Schicht *Micraster cor anguinum* und *Holaster suborbicularis* hervorzuheben sind. Die Bestimmung der in ihnen enthaltenen Petrefakten ist häufig sehr erschwert durch ihre Verquetschung, besonders der Inoceramen und Echinodermen. Doch ist diese unter allen nordschlesischen Kreide-Ablagerungen die einzige, in welcher der grösste Theil der vorkommenden Formen mit der Schale erhalten auftritt.

Die Fauna besteht aus folgenden Formen:

Krebse (Familie Macrura) sp. ind.
Serpula gordialis Schloth.
Nautilus sp. ind.
Natica canaliculata Mant.
Natica vulgaris Reuss
† *Pleurotomaria perspectiva* d'Orb.
Goniomya designata Goldf.
† *Lucina lenticularis* Goldf.
Cucullaea glabra Sow.
Modiola siliqua Math.
† *Inoceramus Brongniarti* Sow.
Pecten quinquecostatus Sow.
Lima canalifera Gein.
Lima aspera Mant.
† *Spondylus spinosus* Sow.
† *Ostrea semiplana* Sow.
† *Exogyra lateralis* Nils.
† *Rhynchonella plicatilis* Sow.

† *Rhynchonella Martini (pisum)* Bronn.
Biradiolites cornu pastoris d'Orb.
Cyphosoma granulosum Goldf.?
† *Micraster cor anguinum* Lam.
Micraster lacunosus Goldf.?
Holaster suborbicularis Defr.
Holaster granulosus Goldf.?
Micrabacia coronula d'Orb.
† *Scyphia heteromorpha* Reuss
† *Scyphia radiata* Mant.

In vorstehendem Verzeichniss, ebenso in dem früheren der unteren Abtheilung sind diejenigen Arten mit einem † bezeichnet, welche als besonders bezeichnend für die Turonbildungen der Löwenberger Gegend gelten können. Davon gehören die meisten zu den hauptsächlichsten Leitformen des deutschen Plänerkalkes von turonem Alter und lassen daher auch keinen Zweifel über die Gleichstellung der betrachteten Ablagerungen bei Löwenberg.

Zu einer weiteren Vergleichung der wichtigeren ostdeutschen Turonbildungen möge die nachfolgende Uebersicht dienen:

Versteinerungen der Turon-Bildungen in der Löwenberger Kreidemulde	Pläner-Kalk von Strehlen	Pläner-Kalk bei Quedlinburg	Pläner-Bildungen in Böhmen	Pläner-Kalk von Oppeln
Osmeroides Lewesiensis Mant.	†	†	†	—
Aulolepis Reussii Gein. . .	—	—	†	—
Macropoma Mantelli Ag. .	†	†	†	—
Pycnodus scrobiculatus Reuss	—	—	†	—
Corax heterodon Reuss . .	†	†	†	—
Otodus appendiculatus Ag. .	†	†	†	—
Oxyrhina Mantelli Ag. . .	†	†	†	†
Oxyrhina angustidens Reuss	—	—	†	—
Lamna raphiodon Ag. . .	—	—	†	—
Placoiden-Wirbel	†	†	†	†
Krebs sp. ind. (Familie Macrura)	—	—	—	—
Serpula gordialis Schloth.	†	—	†	†
Nautilus sp. ind. (*elegans?*)	—	—	—	—
Natica canaliculata Mant. .	†	—	†	—
Natica vulgaris Reuss . .	†	—	†	—
Pleurotomaria perspectiva d'Or.	†	—	†	†
Goniomya designata Goldf.	—	—	—	—
Lucina lenticularis Goldf.	†	—	†	†

Versteinerungen der Turon-Bildungen in der Löwenberger Kreidemulde	Pläner-Kalk von Strehlen	Pläner-Kalk bei Quedlinburg	Pläner-Bildungen in Böhmen	Pläner-Kalk von Oppeln
Cucullaea glabra Sow. . .	—	—	†	—
Modiola siliqua Math. . .	—	—	—	—
Inoceramus Brongniarti Sow.	†	†	†	†
Inoceramus mytiloides Mant.	†	—	†	—
Inoceramus latus Mant. . .	†	†	†	—
Pecten orbicularis Nils. . .	†	—	†	—
Pecten Dresleri Dr. . . .	—	—	—	—
Pecten quinquecostatus Sow.	†	—	†	—
Lima canalifera Gein. . .	†	—	†	—
Lima aspera Mant. . . .	—	—	†	—
Spondylus spinosus Sow. .	†	†	†	†
Ostrea semiplana Sow. . .	†	—	†	—
Exogyra lateralis Nils. . .	†	—	†	—
Rhynchonella plicatilis Sow.	†	†	†	†
Rhynchon. Martini (pisum) Br.	†	†	†	†
Biradiolites cornu pastoris d'Or.	—	—	—	—
Cyphosoma granulosum Goldf.	—	—	†	—
Micraster cor anguinum Lam.	†	†	†	†
Micraster lacunosus Goldf.	—	—	—	—
Holaster suborbicularis Defr.	—	—	—	—
Micrabacia coronula d'Orb.	—	—	—	—
Scyphia heteromorpha Reuss	—	—	†	—
Scyphia radiata Mant. . .	†	†	†	†
Manon megastoma Roem. .	†	—	†	†

Unter den Kreideschichten am Nordrande des Harzes entsprechen augenscheinlich v. Strombeck's Schichten mit *Scaphites Geinitzii**) den Turonbildungen bei Löwenberg am meisten. Zugleich scheinen dieselben aber auch das Niveau des weissen Pläners mit *Inoceramus Brongniarti* zu vertreten, wie aus dem ausnehmend häufigen Auftreten dieser Art zu schliessen ist. Die rothen Pläner, desgleichen der Pläner mit *Galerites albogalerus*, welche noch als Ablagerungen von turonem Alter am Nordrande des Harzes unterschieden werden, fehlen hier gänzlich.

Bekanntlich erklärte Ewald zuerst, dass der deutsche Plänerkalk im Alter den Hippuritenkalken der Alpen entspäche, und

*) v. Strombeck, Beitrag zur Kenntniss des Pläners über der westphälischen Steinkohlenformation. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. Berlin 1859. Bd. XI. S. 27.

somit den Turonbildungen von D'ORBIGNY*). Eine glänzende Bestätigung für diese Parallelstellung liefern die in den Turonbildungen bei Löwenberg zuerst im Jahre 1861 gefundenen Exemplare von *Biradiolites cornu pastoris*, einer der wichtigsten Leitformen für die Turonbildungen im südlichen Frankreich. Ihr Vorkommen erscheint als lokale Ausnahme von der Theorie des Herrn EWALD über die von der geographischen Verbreitung abhängigen Grössenverhältnisse der Rudisten**) in der deutschen Kreide, wonach in Schlesien nur Rudisten von höchstens 3 Zoll Länge auftreten dürften. Der *Biradiolites cornu pastoris* erreicht bei Löwenberg die Länge von 8 bis 9 Zoll bei fast 4 Zoll Durchmesser, und übertrifft hierin sogar südeuropäische Vorkommnisse.

C. Die Ablagerungen des Senon-Systems.

Die Senonbildungen der Löwenberger Kreidemulde nehmen als ein vielfach, aber scharf gegliedertes System von bald thonigen, bald sandigen Schichten, im Innern derselben zum Theil von jüngeren Bildungen überdeckt, bei Weitem den grössten Raum ein. Sie scheinen von den Diluvial-Fluthen stark zerstört zu sein, denn Bruchstücke aus ihren festeren Lagen finden sich sehr häufig als Geschiebe in den Diluvial-Bedeckungen der Mulde, vermischt mit allen Arten nordischer Gesteine, darunter auch zahlreichen Feuersteinen der Rügener Kreide.***) In ihren einzelnen Abtheilungen verbreiten sie sich durch die ganze Länge der Mulde und werden in nordwestlicher Richtung erst da räumlich beschränkt, wo die jüngeren Sedimente anfangen vorzuherrschen. Ihre grösste Entwickelung besitzen sie im Centrum der Mulde in der Gegend zwischen Naumburg a. d. Q, Löwenberg und Bunzlau. Sie zerfallen nach petrographischen sowohl als nach Unterschieden ihrer Fauna in drei streng gesonderte Glieder.

---

*) Siehe Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. Bd. I. S. 84.

**) Monatsbericht der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. December 1856.

***) So in den Kiesgruben östlich von Hohlstein und nördlich von Ludwigsdorf, wo sich in ganz besonderer Häufigkeit abgerundete Stücke aus den Schichten von Neu-Warthau mit zahlreichen Petrefakten, sowie Stücke vom oberen Quadersandstein mit Nerineen u. a. vorfinden.

1. Die Schichten von Neu-Warthau.

(= d^2 z. Thl. und g^3 z. Thl. der geogn. Karte des niederschlesischen Gebirges.)

Ueber den oben beschriebenen Schichtengruppen von turonem Alter lagert an den meisten Stellen ein System von mannigfach entwickelten Sandsteinen, deren Fauna beweist, dass sie einer andern Altersstufe angehören. Nur an einigen Stellen ruhen dieselben anscheinend unmittelbar auf cenomanem Quadersandstein. Wegen ihrer verschiedenen Entwickelung ist es nöthig die Stellen einzeln aufzuführen, wo sie auftreten.

Am Popelberg, nordwestlich von Löwenberg, fallen gegen den Gipfel zu in einem Hohlwege die Schichten der turonen Gesteinsgruppen unter einem Winkel von 15 Grad nach Nordosten. Ueber der festen Bank von Mergelkalkstein folgt ein äusserst feinkörniger, stark thoniger und sehr mürber Sandstein mit sparsam beigemengten Glimmerschüppchen, von derselben gelblichgrauen Farbe wie seine Unterlage und auch noch häufig den *Inoceramus Brongniarti* einschliessend. Darauf ruht in ansehnlicher Mächtigkeit ein fester, nicht mehr thoniger Sandstein von weniger feinem Korn und hell gelblichbrauner Farbe, hier und da mit rothbraunen Flecken oder Adern; er umschliesst an demselben Hohlwege nahe dem Gipfel eine nur 1 Fuss mächtige Lage eines gleichgefärbten lockeren und sehr grobkörnigen Sandsteins. Hiermit endet die Reihenfolge nach oben. In der ganzen Ablagerung fand sich ausser *Inoceramus Brongniarti* nur eine kleine unbestimmbare Janira.

Die turonen Mergel des Vorwerks-Busches werden von einem Sandstein bedeckt, der zwar weniger mürbe ist, aber im Uebrigen, auch im Mangel an Versteinerungen, völlig mit jener sehr grobkörnigen Lage auf dem Rücken des Popelberges übereinstimmt.

In nordwestlicher Richtung vom Popelberge auf dem Kamm der Mittelberge liegt über den obersten Turon-Mergeln ein Sandstein von etwas anderer Beschaffenheit. Er ist von gröberem Korn als der obere thonfreie Sandstein des Popelberges, durchgehends von hell gelblichgrauer Farbe, und enthält ebenso häufig den *Inoceramus Brongniarti.* Der unterste thonigsandige und glimmerführende Sandstein des Popelberges ist hier nicht zu beobachten.

Ein Sandstein von gleichem Korn mit dem der Mittelberge, aber von etwas dunklerer Farbe und mit kalkigem Bindemittel bedeckt am Südabhang des Braunauer Berges die obersten Turonbildungen. Nach dem Rücken des Berges zu jedoch verliert auch dieser Sandstein, ohne sich sonst zu ändern, den Kalkgehalt und wird dadurch dem Gesteine der Mittelberge völlig gleich. In ihm fanden sich nur Bruchstücke von Inoceramus-Schalen.

Auf dem Rücken des Kappelberges (südlich von Ludwigsdorf) und dessen östlicher Verlängerung bis nördlich vom Hirseberge ruht auf den Turon-Mergeln eine mächtige Schicht eines Sandsteins von hellgrauer Farbe von ungefähr ebenso grobem Korn wie der grobkörnigste Sandstein auf dem Rücken des Popelberges. Er unterscheidet sich jedoch durch ein weisses thoniges Bindemittel, welches den Bruchflächen ein fein getüpfeltes Aussehen giebt. Dies ist eine petrographische Eigenthümlichkeit, die in Schlesien nur gewissen grobkörnigen Sandstein-Varietäten vom Alter der Schichten von Neu-Warthau zukommt. Von organischen Formen fanden sich nur Spuren von verkieselten Schalenresten. Hier scheinen eben so wie am Braunauer Berge jene untersten feinkörnigen Sandsteinlagen des Popelberges zu fehlen.

Ein petrographisch genau übereinstimmender Sandstein findet sich auch über den Turon-Mergeln am Südabhang des Steinberges bei Plagwitz, jedoch nur in grossen Blöcken, eingeschlossen in einer grösseren Diluvial-Ablagerung, zusammen mit Feuersteinen, nordischen und dem Sudetengebirge entstammenden Geschieben.

Die grobkörnigen Sandsteine des Buchberges südlich von Deutmannsdorf und des Hainwaldes in dem Theile desselben nördlich von der Löwenberg-Goldberger Chaussee gehören aller Wahrscheinlichkeit nach demselben Niveau an; dafür spricht einerseits ihre Lage in der südöstlichen Verlängerung des Zuges vom Kappelberge, andrerseits das zahlreiche und genau einer Richtung folgende oben erwähnte Vorkommen von sandigem Thoneisenstein im Hainwalde südlich von der Chaussee.

Zweifellos finden sich diese charakteristischen Sandsteine bei Pilgramsdorf und Hermsdorf wieder. Hier ist östlich nahe an Pilgramsdorf der cenomane Quadersandstein von hellgrauer Farbe wie ein Riff aufgerichtet mit deutlich unter 40 Grad nach Nordosten einfallenden Schichten. Er zieht von hier in einer schma-

len Zone am Basalte des Steinberges vorüber, und zeigt sich nach einer Unterbrechung durch Diluvial-Bedeckung wieder am Ufer der Katzbach bei Taschenhof, hier genau mit demselben Einfallen wie bei Pilgramsdorf und erfüllt von *Exogyra columba* und *Pecten asper*. Auf diesem cenomanen Quadersandstein ruht vom Beginn seines Auftretens an bis zur Strasse zwischen Hermsdorf und Steinberg hin mit demselben Streichen und Fallen die oben erwähnte schmale Zone von festem Mergelschiefer. Darüber folgt zunächst an ihrem Anfangspunkte bei Pilgramsdorf ein fester Sandstein von mittelfeinem Korn und gelblichweisser Farbe, welcher in mehreren Steinbrüchen Gegenstand technischer Verwendung wird*) und ebenso riffartig emporragt wie der benachbarte cenomane Sandstein, mit dem er auch unter gleichem Winkel einfällt. Den Zug dieses jüngeren Sandsteins habe ich nur bis in die Gegend des Katzbach-Thales verfolgt. In einem felsigen Seitenthale unweit der Katzbach nahe Hermsdorf erinnert das Gestein, dessen Schichten hier flach unter 10 Grad nach Nordosten einfallen, durch sein fein weissgetüpfeltes Aussehen auf der frischen Bruchfläche, sowie durch seine Farbe und gleiche Grobkörnigkeit sehr an den Sandstein am Kappelberg, als dessen Verlängerung er anzusehen ist. Zwischen diesem Punkte und Pilgramsdorf tritt ausserdem auch noch über dem Mergelschiefer als Unterlage des eben beschriebenen ein andrer feinkörniger, stark thoniger Sandstein von gelbbrauner Farbe zu Tage, den ich für das Aequivalent der untersten thonigen Sandsteinlage des Popelberges halte.

Jenseits der Katzbach trifft man den grobkörnigen Sandstein des linken Ufers in seiner Verlängerung noch grobkörniger wieder, und zugleich in solchem Grade mürbe, dass er völlig der grobkörnigsten Sandsteinlage des Popelberges gleich wird. Derselbe Sandstein bildet auch nahe dabei dicht am nördlichen Muldenrande, wo man cenomanen Quadersandstein vermuthen sollte, die senkrechte Felswand und die merkwürdigen Felsbildungen der Rabendocken, an deren Fuss ein Steinbruch betrieben wird. An dieser Stelle fand ich in dem Sandstein ausser der häufigen *Lima canalifera* ein Exemplar der *Asterias Schulzii* Cotta. Da nun im Löwenberger Kreidebecken die *Lima canalifera* sich

---

*) Aus einem dieser Steinbrüche rührt muthmaasslich A. Roemer's *Venus lata* her, Norddeutsche Kreide S. 72, Taf 9, Fig. 10.

bisher noch nicht in der Cenoman-Fauna, um so häufiger aber in der Turon- und Senon-Fauna gefunden hat, während die Cenoman-Fauna niemals die Hauptformen *Pecten asper* oder *Exogyra columba* vermissen lässt, da ferner die *Asterias Schulzii* ebensowohl in den senonen Schichten von Kieslingswalde auftritt*) wie in dem Quader-Sandstein bei Tharand in Sachsen**), somit also mindestens nicht zu den Leitformen der Cenoman-Fauna gehört, da endlich auch die petrographische Beschaffenheit dieser Sandsteine dieselbe ist wie die der benachbarten jüngeren Sandsteine im Mittelpunkte des Beckens, so glaube ich für jetzt das cenomane Alter des Sandsteins der Rabendocken bezweifeln zu müssen, und halte ihn vielmehr für ein Aequivalent der Schichten von Neu-Warthau.

Verfolgt man von letzterer Stelle den nördlichen Muldenrand nach Westen, so findet man bei Hermsdorf und Pilgramsdorf hellfarbige, grobkörnige Sandsteine von grosser Festigkeit auf dem Urthonschiefer gelagert, aber keinen Anhalt ihr Alter zu bestimmen. Nur die zahlreichen thonigen Einschlüsse, welche ausser solchen von Sandstein in dem Basaltconglomerat des Haselberges östlich von Pilgramsdorf vorkommen, lassen vermuthen, dass hier auch Turon-Mergel vom Basalt durchbrochen und eingeschlossen wurden.

Bessere Aufschlüsse gewährt erst weiter westwärts am nördlichen Muldenrande der Sandsteinzug des Hockenberges. Hier findet sich ein gleichförmig fester Sandstein von wechselnder Feinheit des Korns, jedoch niemals grobkörnig, von vorherrschend gelblich brauner Farbe und auf allen Bruchflächen in gleicher Weise fein weiss getüpfelt wie der Sandstein des Kappelberges. In zahlreichen Steinbrüchen liefert das häufige Vorkommen von *Inoceramus Brongniarti* nebst einigen anderen ausgezeichneten Versteinerungen den Beweis, dass man dieselben Schichten vor sich hat wie auf dem Rücken des Popelberges und der Mittelberge. Der cenomane Sandstein scheint hier, wie bei Nieder-Hermsdorf, am nördlichen Muldenrande gar nicht vertreten zu sein.

Den nördlichen Muldenrand westwärts weiter verfolgend,

---

*) Exemplare davon finden sich im mineralogischen Museum der Berliner Universität aus der Otto'schen Sammlung.

**) Geinitz, Quadersandsteingebirge, 1850, S. 228.

trifft man auf dem Kretschamberge nördlich von Ober-Deutmannsdorf einen Sandstein, der sich nur durch ein wenig gröberes Korn von dem Sandstein des Hockenberges unterscheidet, unter diesem aber einen stark thonigen, sehr mürben, Glimmerschüppchen führenden und feinkörnigen Sandstein, der in einem Hohlwege deutlich auf turonem Mergel aufliegend zu beobachten ist. Dieser letztere Sandstein gleicht einerseits vollständig dem untersten thonigen Sandstein des Popelberges, zugleich aber auch dem versteinerungsreichen Gestein ven Neu-Warthau, dem Hauptvertreter dieser Stufenreihe, aus dessen reicher Fauna er auch einige charakteristische Arten einschliesst.*)

Vom Kretschamberge aus gegen Norden gelangt man zu dem wichtigsten Punkte für die in Rede stehende Altersstufe, nach Neu-Warthau. Hier findet man östlich von Neu-Warthau den zuletzt beschriebenen Sandstein in einer schmalen Zone anstehend mit einem Streichen von Nordwest nach Südost und flachem südwestlichen Finfallen. Er ist hier von festerer Beschaffenheit als an den meisten anderen Stellen seines Auftretens. Oestlich ruht er anscheinend unmittelbar auf cenomanem Quadersandstein, und westlich wird er durch einen feinkörnigen, jüngeren Quadersandstein überlagert. Die so mächtige und ausgedehnte Bildung des grobkörnigen und versteinerungsarmen oberen Sandsteins, die wir an fast allen vorher beschriebenen Punkten überwiegen oder sogar allein herrschen sahen, scheint hier ganz zu fehlen. Auffallender Weise vermisst man unter den ausserordentlich zahlreichen Versteinerungen an dieser Fundstelle den *Inoceramus Brongniarti*, der in den gleichalterigen Sandsteinen des Popelberges, der Mittelberge und des Hockenberges noch so häufig auftritt.

Neu-Warthau ist der letzte Punkt, wo diese Abtheilung am nördlichen Muldenrande vertreten ist. Einige Beobachtungen sind nur noch nachzutragen über ihr Vorkommen am entgegengesetzten Muldenrande in der Richtung von Kesselsdorf über Sirgwitz nach Gähnsdorf hin.

Nördlich von Kesselsdorf steht der feinkörnige thonige Sand-

---

*) Es fanden sich hier *Turritella multistriata* Reuss und ein Bruchstück einer nicht näher bestimmbaren *Pyrula*. Erstere ist eine der Haupt-Leitformen der Senon-Abtheilung im Löwenberger Becken. Auch die Gattung Pyrula tritt innerhalb dieses Beckens nicht tiefer auf als in Schichten senonen Alters.

stein längs des untersten Abhanges der das Thal begrenzenden Höhe zu Tage und wird in seiner ganzen Erstreckung von der mächtigen Ablagerung eines mürben Sandsteins überlagert, der in seinem etwas groben Korn und seiner gelblich braunen Farbe sehr an den oberen Sandstein vom Kretschamberge erinnert, übrigens auch anscheinend versteinerungsleer ist und nicht weit von hier in nördlicher Richtung unter sehr feinkörnigen oberen Quadersandstein einfällt. Der thonige Sandstein, welcher hier keineswegs versteinerungsleer ist, zeigt sich hier von eben so mürber Beschaffenheit als am Kretschamberge, zeichnet sich aber durch einen geringen Gehalt an kohlensaurem Kalk aus.

Dass gleichartige Ablagerungen auch bei Sirgwitz dem oberen Quadersandstein zur Grundlage dienen und nur an ihrem Ausgehenden von Diluvial-Schutt bedeckt sind, ergiebt sich daraus, dass in dem Basaltconglomerat von Sirgwitz ausser Bruchstücken von weissem feinkörnigen oberen Quadersandstein auch zahlreiche Brocken und selbst grosse Blöcke des thonigen Sandsteins von Neu-Warthau mit ihren leitenden Versteinerungen vorkommen, die Schichten dieses Gesteins also augenscheinlich auch vom Basalt durchbrochen worden sind.

Zwischen Hohlstein und Gähnsdorf nördlich längs des Fahrweges tritt ein sehr mürber, grobkörniger Sandstein von gelbbrauner Farbe, anscheinend versteinerungsleer, zu Tage. Derselbe fällt flach nach Norden ein und erinnert auffallend an den Sandstein, welcher nördlich von Kesselsdorf über dem thonigen Sandstein lagert. Ferner steht am Nordrande des Weges von Gähnsdorf nach dem Gähnsdorfer Steinbruch in der streichenden Verlängerung des eben beschriebenen Vorkommens ein am Ausgehenden sehr mürber Sandstein an, der von noch gröberem Korn als jener an den Sandstein vom Kappelberge erinnert. Dieser Sandstein bildet, wie hier sehr gut zu beobachten, die unmittelbare Unterlage des feinkörnigen oberen Quadersandsteins in dem Gähnsdorfer Steinbruch. Endlich findet sich noch wenige Minuten südöstlich von diesem Punkte, östlich dicht am Wege von Ludwigsdorf nach Seitendorf, eine kleine Entblössung von dem unteren thonigen Sandstein, der sich hier durch relativ starken Kalkgehalt und damit zusammenhängende grössere Festigkeit auszeichnet.

Von organischen Einschlüssen lieferten bisher die in Vorgehendem verfolgten Schichten die folgenden Formen:

Versteinerungen aus den Schichten von Neu-Warthau.	Sandstein von Kieslingswalde	Mergel des Salzberges	Sandstein von Kreibitz und Kamnitz
Knochenfischwirbel	—	—	—
† *Mesostylus Faujasi* Bronn . . .	†	†	†
Pollicipes angustatus Gein. . . .	—	—	—
† *Serpula filiformis* Sow.	†	†	†
† *Ammonites Orbignyanus* Gein. . .	†	†	—
† *Baculites incurvatus* Dujard. . .	†	†	—
† *Turritella multistriata* Reuss . .	†	†	†
† *Turritella nerinea* Roem. . . .	†	—	—
† *Turritella inique-ornata* Dr. . .	—	—	—
† *Avellana Archiaciana* d'Orb. . .	†	†	†
† *Natica canaliculata* Mant. . . .	†	†	†
† *Natica Roemeri* Reuss	†	†	—
† *Trochus plicato-carinatus* Goldf. .		—	—
† *Rostellaria vespertilio* Goldf. . .	†	—	†
Rostellaria papilionacea Goldf. .	†	—	—
Rostellaria crebricosta Zekeli . .	—	—	—
† *Fusus Nereidis* Münst.	†	†	†
† *Pyrula coronata* Roem.	†	†	—
Cerithium Requienianum d'Orb.? .	—	—	—
Dentalium glabrum Gein. . . .	†	—	—
Gastrochaena Amphisbaena Goldf.	†	—	†
† *Panopaea Gurgitis* Sow.	†	†	†
† *Pholadomya caudata* Roem. . . .	†	†	†
† *Pholadomya nodulifera* Mant. . .	†	†	†
Magdala Germari Giebel . . .	†	†	—
Tellina plana Roem.	—	—	—
Tellina costulata Goldf.	†	—	†
† *Venus Goldfussi* Gein.	†	†	—
† *Venus faba* Sow.	†	†	†
Venus ovalis Sow.	—	—	—
† *Venus caperata* Sow.	†	†	†
Cytherea elongata Reuss	—	—	†
Cytherea subdecussata Roem. (*Venus lata*)	—	—	—
Cytherea plana Sow.	†	—	—
† *Cardium tubuliferum* Goldf. . .	†	†	†
† *Isocardia cretacea* Goldf. . . .	†	†	†
Astarte acuta Reuss	—	—	†
† *Crassatella arcacea* Goldf. . . .	†	†	†
† *Lucina lenticularis* Goldf. . . .	†	†	†

Versteinerungen aus den Schichten von Neu-Warthau.	Sandstein von Kieslingswalde	Mergel des Salzberges	Sandstein von Kreibitz und Kamnitz
† *Trigonia aliformis* Park.	†	†	†
† *Pectunculus ventruosus* Gein. . .	—	—	†
Arca (conf. *Arca Raulini* d'Orb. .	—	—	—
† *Cucullaea glabra* Sow.	†	†	†
† *Pinna diluviana* Schloth. . . .	†	†	—
Myoconcha gracilis Dr.	—	—	—
Modiola semiornata d'Orb. . . .	—	—	—
† *Modiola radiata* Münst. Goldf. .	—	†	—
Avicula pectiniformis Gein. . . .	—	—	†
† *Avicula triloba* Roem.	†	—	†
Perna cretacea Reuss	†	—	—
Perna lanceolata Gein.?	—	—	—
† *Inoceramus Brongniarti* Sow. . .	†	—	†
† *Inoceramus latus* Mant.	†	†	†
† *Pecten virgatus* Nils.	†	†	†
Pecten decemcostatus Goldf. . .	—	—	†
Pecten quinquecostatus Sow. . . .	—	—	—
† *Pecten quadricostatus* Sow. . . .	†	†	†
Pecten Dresleri Dr.	—	—	—
† *Lima granulata* Nils.	—	†	†
† *Lima canalifera* Goldf.	†	†	†
Ostrea semiplana Sow.	†	—	—
Ostrea Larva Lam.	†	—	—
Nucleolites carinatus Goldf. . .	—	—	—
Micraster lacunosus Goldf. . . .	†	†	†
Holaster suborbicularis Defr. . .	?	—	†
† *Asterias tuberculifera* Dr. . . .	—	—	—
† *Asterias Schulzii* Cotta	†	—	—
Eschara dichotoma Goldf. . . .	—	—	—
Heteropora dichotoma Goldf. . .	—	—	—

Zu diesen Versteinerungen kommen noch zwei vegetabilische Formen hinzu, von denen die eine wahrscheinlich *Credneria denticulata* Z. und die die andere *Geinitzia cretacea* Endl. ist. Beide gehören Schichten gleichen oder nahe verwandten Alters an, nämlich dem Sandstein von Kieslingswalde und dem oberen Quadersandstein am Nordrande des Harzes.

Die in vorstehendem Verzeichniss zugleich gegebene Vergleichung dieser Fauna mit anderen ostdeutschen Kreideablage-

rungen liefert den Beweis für ihre nahe Verwandtschaft mit dem Sandstein von Kieslingswalde, dem Salzbergmergel bei Quedlinburg und dem thonigen Sandstein von Kreibitz in Böhmen. Von den Versteinerungen aus den Schichten von Neu-Warthau finden sich 60,5 $\frac{0}{0}$ auch in dem Sandstein von Kieslingswalde, 42 $\frac{0}{0}$ in den Salzbergmergeln bei Quedlinburg und 50,7 $\frac{0}{0}$ in dem thonigen Sandstein von Kreibitz in Böhmen.

Die im Verzeichniss mit einem † bezeichneten Arten stellen sich für die Schichten von Neu-Warthau als die häufigsten und am meisten bezeichnenden heraus. Davon sind 16, nämlich *Mesostylus Faujasi*, *Serpula filiformis*, *Baculites incurvatus*, *Avellana Archiaciana*, *Trochus plicato-carinatus*, *Rostellaria vespertilio*, *Pyrula coronata*, *Venus Goldfussi*, *Venus caperata*, *Modiola radiata*, *Avicula triloba*, *Pecten virgatus*, *Pecten quadricostatus*, *Lima granulata*, *Asterias Schulzii*, *Asterias tuberculifera*, im Löwenberger Kreidebecken ausschliesslich auf das Niveau der Schichten von Neu-Warthau beschränkt. Fast ohne Ausnahme gehören jene Hauptleitformen auch zu den bezeichnendsten Arten der mit den Neu-Warthauern verglichenen Schichten. Man kann daher auch nicht zweifeln, dass die Schichten von Neu-Warthau mit denen des Salzberges bei Quedlinburg und den thonigen Sandsteinen von Kreibitz und Kieslingswalde von gleichem Alter und mit diesen in das Senon-System von D'ORBIGNY zu stellen sind. Indess ist für Kieslingswalde und Kreibitz zu bemerken, dass die dortigen Sandsteine in ihren oberen Schichten auch Arten enthalten, welche zu den wichtigsten Leitformen für das nächst höhere Niveau gehören, so dass sie auch in letzteres hinaufzureichen scheinen.

Inoceramus Brongniarti, nach welchem Herr VON STROMBECK eine Abtheilung des Turon-Systems am Nordrande des Harzes benennt, reicht hier ebenso wie in den südschlesischen Ablagerungen von gleichem Alter, dem Sandstein von Kieslingswalde, auch in diese unterste und wie wir weiter unten sehen werden, auch noch in die nächst höhere Stufe des Senon-Systems hinein.

Belemnitella quadrata D'ORB., nach der VON STROMBECK die unteren senonen Ablagerungen vom Alter der Salzbergmergel benennt, findet sich weder in dem Sandstein von Kieslingswalde, noch in dem von Kreibitz und den Schichten von Neu-Warthau.

2. Der obere Quadersandstein (Beyrich).
(= d^1 der geogn. Karte des niederschlesischen Gebirges.)

Das folgende zweite Glied der Senon-Abtheilung in der Löwenberger Kreidemulde ist der von Herrn Beyrich so genannte „Obere Quadersandstein". Es ist dies im Allgemeinen eine einzige, stets sehr mächtige Schicht eines sehr feinkörnigen Sandsteins, dessen Massen sich hauptsächlich im mittleren Theile der Löwenberger Mulde concentriren, den südöstlichen Theil derselben gar nicht berühren und im nordwestlichen sich nur an zahlreichen vereinzelten Stellen in der Nähe beider Muldenränder zeigen. Er bildet, abgesehen von den jüngeren Ueberdeckungen, mit dem über ihm folgenden Ueber-Quader zusammen vornehmlich die innerste Ausfüllung des Muldenraumes. Nur an wenigen Stellen, bei Herzogswalde, Kesselsdorf, Sirgwitz, Gähnsdorf und Neu-Warthau, ist seine Lagerung auf älteren Schichten wahrzunehmen, oder doch aus deren unmittelbarer Nähe und gleichgerichtetem Einfallen mit Sicherheit zu folgern. Obwohl vorherrschend von gelblich weisser Farbe, ist dieser Sandstein doch zuweilen rothbraun gestreift, ja bei Neu-Warthau und Kesselsdorf sogar in mächtigen Lagen gleichmässig hellbraun gefärbt. Unter allen Kreidelagern der Löwenberger Mulde bildet er über dem cenomanen Quadersandstein die einzige Formationsabtheilung, welche in keiner ihrer Lagen Glimmerschüppchen beigemengt enthält. An den meisten Stellen besitzt er eine nicht unbedeutende Festigkeit, die ihn zur technischen Verwendung geeignet macht. Bei Giersdorf und Neu-Warthau wird er von einer nur wenig mächtigen Schicht eines weissen mit Sand vermischten Thons bedeckt, der bei Giersdorf durch Zunahme des Sandgehaltes allmälig in die Nerineen-Schicht, die oberste des oberen Quadersandsteines, übergeht, und daher nicht wohl von diesem getrennt werden kann. Stets an den Rändern seines Ablagerungs-Gebietes zeigt er sich mehr oder weniger erfüllt mit Versteinerungen, so in den Steinbrüchen von Hochkirch bei Görlitz, von Waldau und Ullersdorf bei Naumburg a. Q., von Kesselsdorf, Gähnsdorf und Giersdorf bei Löwenberg.

Die im Ganzen Arten-arme Fauna dieses Sandsteins giebt das folgende Verzeichniss, welchem ich wieder eine Vergleichung mit andern verwandten Schichten zugefügt habe.

Versteinerungen aus dem oberen Quadersandstein der Löwenberger Mulde.	Sandstein von Kreibitz	Schichten von Neu-Warthau	Sandstein von Kieslingswalde
Serpula gordialis Schloth. . . .	—	—	†
† *Ammonites Orbignyanus* Gein. . .	—	†	†
† *Ammonites subtricarinatus* d'Orb. .	—	—	—
† *Scaphites inflatus* Roem.	—	—	†
† *Omphalia ventricosa* Dr.	—	—	—
† *Omphalia undulata* Dr.	—	—	—
† *Turritella multistriata* Reuss . .	†	†	†
† *Turritella nerinea* Roem. . . .	—	†	†
† *Nerinea Buchi* Zekeli	†	—	—
† *Nerinea incavata* Bronn	—	—	—
† *Actaeonella Beyrichii* Dr. . . .	†	—	†
Natica canaliculata Mant. . . .	†	†	†
Natica vulgaris Reuss	†	—	†
† *Pterodonta inflata* d'Orb. . . .	—	—	—
Gastrochaena Amphisbaena Goldf.	†	†	†
† *Leguminaria truncatula* Reuss . .	†	—	†
† *Panopaea Gurgitis* Goldf. . . .	†	†	†
† *Pholadomya nodulifera* Münst. . .	†	†	†
† *Pholadomya caudata* Roem. . . .	†	†	†
† *Goniomya designata* Goldf. . .	†	—	†
† *Venus faba* Sow.	†	†	†
Cytherea elongata Reuss	†	†	—
† *Cytherea plana* Sow.	—	†	†
† *Cytherea subdecussata (Venus lata)* Roem.	—	†	—
† *Protocardia hillana* Sow. . . .	†	—	†
Cardium tubuliferum Goldf. . .	†	†	†
Crassatella arcacea Roem. . . .	†	†	†
† *Lucina lenticularis* Goldf. . . .	†	†	†
Lucina Cornueliana d'Orb.? . . .	—	—	—
† *Trigonia aliformis* Park. . . .	†	†	†
Pectunculus ventruosus Gein. . .	†	†	—
Pectunculus lens Nils.	—	—	—
† *Cucullaea glabra* Sow.	†	†	†
Pinna diluviana Schloth. . . .	—	†	†
† *Avicula pectiniformis* Gein. . . .	†	†	—
† *Perna lanceolata* Gein.	—	?	—
† *Inoceramus Brongniarti* Sow. . .	†	†	†
Ostrea (cf. *Ostrea hippopodium* Nils.)	—	—	—
Holaster suborbicularis Defr.? . .	†	?	?

Dazu ist noch anzuführen das Vorkommen von Blattabdrücken in dem oberen Quadersandstein von Ottendorf. Unter diesen finden sich Formen, die sich wahrscheinlich mit *Phyllites Geinitzianus* Göpp. identisch herausstellen werden; ferner eine Blattform, erinnernd an *Credneria subtriloba* Zenk., doch deutlich von ihr verschieden. Häufig sind auch versteinerte Hölzer mit Spuren von Bohrmuscheln, welche nach Geinitz von *Gastrochaena Amphisbaena* Goldf. herrühren.

Der Sandstein von Giersdorf ist durch den Einschluss einer überaus grossen Menge von Versteinerungen ganz besonders ausgezeichnet. Die *Nerinea Buchi* Zek. setzt dort in Gemeinschaft mit *Actaeonella Beyrichii* eine starke Bank in den oberen Lagen fast allein zusammen. *Actaeonella Beyrichii* ist ausschliesslich und *Nerinea Buchi* fast ausschliesslich auf diesen Fundort beschränkt. Als Seltenheit findet sich diese *Nerinea* noch in dem nahen Gähnsdorfer Sandstein, ausserdem noch in grösserer Ferne bei Kaupe an der Lausitzer Neisse in einem bräunlich gefärbten Sandstein. Endlich fand ich sie noch als Diluvial-Geschiebe bei Hohlstein. Ausserdem ist der Fundort Giersdorf noch dadurch merkwürdig, dass er in grosser Häufigkeit die einzigen Omphalien dieser Formations-Abtheilung liefert. Der Fundort Kesselsdorf ist ausgezeichnet durch das Vorkommen von *Ammonites Orbignyanus* und *Ammonites subtricarinatus*, sowie der einzigen ächten Turritellen in dieser Abtheilung. *Ammonites subtricarinatus* war bisher nur in den Senon-Bildungen des südlichen Frankreichs als Seltenheit beobachtet. Auch *Pterodonta inflata* kennt d'Orbigny nur aus Kreide-Bildungen des südlichen Frankreich.

Aus der vorangestellten Vergleichung ergiebt sich, dass in den Sandsteinen von Kreibitz und Kieslingswalde von den Versteinerungen des nordschlesischen oberen Quadersandsteins je 22 pCt. und in den seine Unterlage bildenden Schichten von Neu-Warthau 46 pCt. zugleich enthalten sind.

Die häufigsten und für das Niveau des oberen Quadersandsteins besonders bezeichnenden Arten sind die mit einem † versehenen des Verzeichnisses. Von ihnen gehören in Schlesien dem oberen Quadersandstein ausschliesslich die folgenden 9 Arten an: *Ammonites subtricarinatus*, *Scaphites inflatus*, *Omphalia ventricosa* und *undulata*, *Nerinea Buchi* und *incavata*, *Actaeonella Beyrichii*, *Pterodonta inflata* und *Goniomya designata*.

Drei Arten, *Ammonites subtricarinatus*, *Omphalia ventricosa* und *Pterodonta inflata*, wurden anderwärts in Deutschland noch nicht gefunden. Die neue Art *Omphalia undulata* ist auch in den jüngsten Senon-Bildungen am Nordrande des Harzes bei Weddersleben vorhanden. *Inoceramus Brongniarti* erscheint in der Fauna zum letzten Male, jedoch nicht mehr in seiner früheren Häufigkeit.

Aus Allem geht hervor, dass nach seiner Fauna der nordschlesische obere Quadersandstein in demselben Grade mit den Sandsteinen von Kieslingswalde und Kreibitz verwandt ist, als dies sich oben für die Neu-Warthauer Schichten herausstellte; dagegen ist seine Verwandtschaft mit den Neu-Warthauer Schichten eine etwas geringere als mit den Sandsteinen von Kieslingswalde und Kreibitz, indem er mit ersteren insbesondere noch die wichtige *Actaeonella Beyrichii* und den *Scaphites inflatus*, mit letzterem ausser der *Actaeonella* die nicht minder wichtige *Nerinea Buchi* gemein hat. Man darf hieraus folgern, dass der Absatz der Kieslingswalder und Kreibitzer Sandsteine die Zeit mit umfasst, in welcher der obere Quadersandstein am Nordrande der Sudeten seinen Ursprung erhielt.

Gleiche Beziehungen werden sich wahrscheinlich zu dem oberen Quadersandstein am Nordrande des Harzes herausstellen, welcher am Papenberge bei Blankenburg die *Actaeonella Beyrichii* in denselben Abänderungen führt wie der Giersdorfer Sandstein, und ausserdem eine der *Nerinea Buchi* anscheinend nahe verwandte *Nerinea*. Auf die merkwürdige Uebereinstimmung dieser beiden Formen mit denen von Giersdorf machte Beyrich schon im Jahre 1849 aufmerksam.*) Ich fand ausser ihnen in der Sammlung der Universität zu Berlin noch 4 andere Formen, *Trigonia aliformis, Natica canaliculata, Pholadomya caudata* und *Pinna diluviana*, welche der obere Quadersandstein des Harzes mit dem nordschlesischen gemein hat. Hierzu kommt, dass Ewald schon ausdrücklich auf den geringen Unterschied in den Faunen des Harzer oberen Quadersandsteins und der Salzberg-Mergel hingewiesen hat.**)

---

*) Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellschaft Bd. I. S. 288.
**) Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellschaft Bd. VII. S. 7.

3. Der schlesische Ueber-Quader (Beyrich).
(= d der geogn. Karte des niederschlesischen Gebirges.)

Schon bei Giersdorf und Neu-Warthau sahen wir den oberen Quadersandstein mit einer thonigen Schicht von weisser Farbe nach oben enden. Dieselbe bildet augenscheinlich den Uebergang zu den jüngsten, im Folgenden zu schildernden Ablagerungen senonen Alters, welche vorzugsweise einen thonigen oder thonigsandigen Charakter besitzen. Es sind dies die Ablagerungen, denen Beyrich den für ihre Lagerungsverhältnisse völlig passenden Namen „Ueber-Quader" beilegte.

Sie treten in zwei streng geschiedenen Modifikationen auf, entweder in einem System von mürben, feinkörnigen, mehr oder weniger thonigen Sandsteinen, abwechselnd mit plastischem kalkfreien Thon und schwachen Kohlen- und Thoneisensteinlagen, oder in Gestalt lockerer Anhäufungen eines sehr harten kieseligen Sandsteins, ausgezeichnet durch eine glänzende, wie polirte Oberfläche.

In der ersten Modifikation nimmt der Ueber-Quader einen verhältnissmässig nur unbedeutenden Raum ein, indem er sich, wie der obere Quadersandstein, hauptsächlich im mittleren Theile der Mulde concentrirt, und ausserdem nur an sehr vereinzelten und räumlich beschränkten Stellen an den Rändern des nordwestlichen Theiles der Mulde auftritt. So treffen wir ihn in der Nähe des nordöstlichen Muldenrandes bei Kunzendorf, Loosnitz, Bunzlau, Doberau, Bienitz, Aschitzau und Wehrau, und in der Nähe des südwestlichen Muldenrandes bei Sirgwitz, Wenig-Rakwitz, Ottendorf, Langenau und Kaupe. Dass der Ueber-Quader dieser Modifikation ursprünglich einen grösseren Flächenraum bedeckte, und noch an manchen anderen Stellen der Löwenberger Kreidemulde sich abgesetzt haben mag, scheint sich aus der Thatsache zu ergeben, dass in dem Basaltconglomerat der Keuligen Berge bei Ludwigsdorf vielfach auch Blöcke und Knollen eines petrographisch veränderten Thons enthalten sind, worin *Turritella nodosa*, *Eulima turrita* und andere Leitformen des Ueber-Quaders gefunden wurden. Schichten von letzterem mussten demnach an dieser Stelle früher anstehen und wurden vom Basalt durchbrochen.

In der zweiten Modifikation bedeckt der Ueber-Quader besonders an beiden Ufern des Queis zwischen Lauban und Wehrau

weit ausgedehntere Oberflächengebiete. Dabei ist auffallend, dass seine Verbreitung nicht an die Grenzen der Löwenberger Kreidemulde gebunden bleibt, sondern weit über dieselbe nach Südwesten hinaus schweifte, indem sie mehr dem Lauf des Queis-Flusses als der Richtung der Mulde folgt. Jedenfalls ist jene erste Modifikation für die geognostische Betrachtung von ungleich grösserer Wichtigkeit. Denn ausser verkieseltem Holz und darin vorkommenden Spuren von Bohrmuscheln führt der glasige Sandstein nichts von organischen Resten und bietet somit einen nur sehr zweifelhaften Anhalt zur Bestimmung seines Alters, während der Ueber-Quader in seiner anderen Modifikation eine sehr eigenthümliche und reiche Fauna von entschieden senonem Alter einschliesst.

An den meisten Stellen, wo die erste Modifikation des Ueber-Quaders auftritt, führt derselbe einige schwache Lagen einer meist schlechten, durch Thon stark verunreinigten Steinkohle nebst mehreren noch schwächeren Lagen von Thoneisenstein, welche beide bei Wehrau, Ottendorf, Neuen-Walditz, Wenig-Rakwitz und Sirgwitz, zu meist vergeblichen Versuchen eines Bergbaues Veranlassung gegeben haben. Da die Zusammensetzung der hierher gehörigen Schichten im Wesentlichen an allen Punkten dieselbe ist, so halte ich es zu ihrer allgemeinen Charakteristik für genügend die Schichten aufzuführen, wie ich sie am Boberufer entlang zwischen Wenig-Rakwitz und Wenig-Walditz anstehend beobachtete in der Mitte desjenigen Zuges von Ueber-Quader, der mit nordwest-südöstlichem Streichen und sehr flachem Einfallen nach Nordosten ohne grössere Unterbrechungen von Nieder-Ottendorf bis Hohlstein hinläuft.

Dicht bei der Mühle von Wenig-Rakwitz sieht man etwa 100 Schritt lang am Boberufer den oberen Quadersandstein mit 16 Grad nach Nordosten einfallen. Zunächst über ihm lagert in ansehnlicher Mächtigkeit ein mürber thoniger Sandstein, der auf dem frischen Bruche hellgrau, getrocknet aber graulichweiss erscheint, übrigens wie alle nachfolgenden Schichten im Wesentlichen dasselbe Einfallen behält wie seine Unterlage. Schon dieser thonige Sandstein führt *Cyrena cretacea* und *Cardium Ottoi* in sehr grosser Häufigkeit, und noch zahlreiche andere Petrefakten am jenseitigen Boberufer, wo er östlich von der Chaussee zwischen Sirgwitz und Gross-Walditz auftritt. An beiden Stellen sind ihm zahlreiche Glimmerschüppchen beigemengt. Stellenweise ist er

gelblich oder bräunlich gefleckt, nach seiner oberen Grenze zu auch meist durch Eisenoxydhydrat rothbraun gefärbt und dann von bedeutender Festigkeit. Sehr häufig enthält er Kohlenspuren. Ueber ihm folgt regelmässig eine nur 8 bis 10 Zoll mächtige Lage von rostfarbenem sandigen und festen Thoneisenstein mit unregelmässig schaliger Absonderung. Diese bildet den Uebergang zu einer nur 6 Fuss mächtigen Lage eines wieder sehr mürben, aber weniger feinkörnigen Sandsteins von ebenfalls rostbrauner Farbe und mit zahlreichen kohligen Einschlüssen. Auch dieser Sandstein ist reich an *Cardium Ottoi* und *Cyrena cretacea*, enthält aber seltener die übrigen Formen der Fauna. Er ist auch am jenseitigen Ufer bei Sirgwitz auf einer längeren Erstreckung entblösst.

Hierauf folgt auf beiden Seiten des Bobers eine zweite feste Lage von sandigem, glimmerreichen, in dünnen Platten brechenden Thoneisenstein von rostbrauner Farbe, bei Sirgwitz kaum einen Zoll, auf der anderen Boberseite durchschnittlich 4 Zoll mächtig. Auch in ihm finden sich häufig *Cardium Ottoi*, sowie Spuren von verkohlten Pflanzenresten. Darüber liegt mehr als 20 Fuss mächtig ein plastischer, kalkfreier, zahlreiche Glimmerschüppchen enthaltender Thon, der anfangs blaugrau, nach oben allmälig eine rothbraune Färbung annimmt und zugleich immer sandiger wird. In seiner unteren Hälfte schliesst er das erste 3 Zoll mächtige Kohlenflötz ein.

Nur bis zu dieser Thonschicht ist die Aufeinanderfolge der Schichten bei Sirgwitz beobachtbar; indess macht es der Umstand, dass hier in neuerer Zeit eben so wie bei Wenig-Rakwitz ein Bergbau auf Steinkohlen betrieben wurde, wahrscheinlich, dass auch hier die übereinstimmende Folge die Schichten werden entwickelt sein, welche über jenem Thon bei Wenig-Rakwitz gelagert sind. Dort folgt zunächst darüber eine festere Bank eines bräunlichen glimmerreichen Sandsteins, dann eine schwächere Lage von eisenschüssigem mürben Sandstein, hierauf das Kohlenflötz von 10 bis 12 Zoll Mächtigkeit, auf welchem der Bergbau bei Wenig-Rakwitz betrieben wird; darauf eine Thonlage von 12 bis 15 Fuss Mächtigkeit, unten sepiafarben, darüber hellgelblichgrau, im frischen Zustande jedoch schmutziggrau; darauf eine 4 Fuss mächtige Lage von abwechselnd eisenschüssigem Sand und verschieden gefärbten Thonen; dann eine dritte 3 bis 4 Zoll starke Schicht sandigen Thoneisensteins; über diesem

eine an 25 Fuss mächtige Lage von ockergelbem ziemlich grobkörnigen Sandstein mit einer schwachen feinkörnigen Zwischenlage von gelblich bis graulichweisser Farbe; hierauf eine vierte Lage von sandigem Thoneisenstein von 2 bis 3 Zoll Stärke, eine gelblichgraue Thonschicht von gegen 10 Fuss Mächtigkeit, eine eben so starke Schicht von hellblauem Thon, eine festere Sandsteinbank, grobkörnig, etwas mürbe und von gelbbrauner Farbe, eine fünfte 2 bis 3 Zoll starke Lage von sandigem Thoneisenstein, eine an 25 Fuss mächtige Lage von farbigem Thon und endlich als letzte aller Schichten die sehr mächtige Lage eines durchgehends sehr grobkörnigen, stellenweise sogar conglomeratartigen, ziemlich festen Sandsteins von gelblichgrauer Farbe.

In der Mehrzahl dieser Schichten finden sich in grösserer oder geringerer Anzahl dieselben Petrefakten wie in den zuerst angeführten, zugleich auch fast immer zahlreiche Kohlenspuren und mannigfaltige Pflanzenreste. Ausser der obersten giebt es kaum eine Schicht, in der man nicht *Cardium Ottoi* oder *Cyrena cretacea* vorfände, die sich somit in der Löwenberger Kreidemulde als Hauptleitformen für dieses Niveau herausstellen. Die festeren unter den angeführten Schichten findet man ausser am Boberufer auch noch an sehr zahlreichen Stellen auf der Höhe zwischen Andreasthal und Wenig-Rakwitz anstehend und einen grossen Theil von ihnen in Bruchstücken auf Halden der Steinkohlengrube „Georg Wilhelm" wieder. Bei Ottendorf und am Ziegelberge bei Wehrau tritt eine der Thoneisensteinlagen in der oberen Abtheilung der Schichten ohne sandige Beimengung auf und ist fast ganz erfüllt mit *Cyrena cretacea.*

Die Fauna des Ueber-Quaders besteht aus den Formen des nachstehenden Verzeichnisses, welchem ich wieder die Vergleichung mit Ablagerungen von verwandtem Alter anreihe.

Versteinerungen aus schlesischem Ueber-Quader.	Sandstein von Kreibitz	Sandstein von Kieslingswalde	Oberer Kreidemergel des Harzes	Oberer Quadersandstein bei Löwenberg	Schichten von Neu-Warthau
Ganoiden-Schuppe	—	—	—	—	—
Krebs (Familie Macrura) sp. ind.	—	—	—	—	—
Serpula sp. ind.	—	—	—	—	—
†*Turritella multistriata* Reuss	†	†	—	†	†
†*Turritella nodosa* Roem.	†	†	†	—	—
†*Turritella inique-ornata* Dr.	—	—	—	—	†
†*Omphalia ornata* Dr.	—	—	—	—	—
†*Eulima turrita* Zekeli	—	—	—	—	—
†*Rostellaria ornata* d'Orb.	—	†	†	—	—
†*Voluta semiplicata* Münst.	—	†	—	—	—
†*Fusus Nereidis* Münst.	†	†	—	—	†
†*Dentalium glabrum* Gein.	—	†	—	—	†
†*Leguminaria truncatula* Reuss	†	†	—	†	—
Panopaea Gurgitis Goldf.	†	†	†	†	†
†*Pholodomya nodulifera* Goldf.	†	†	†	†	†
†*Pholodomya caudata* Roem.	†	†	†	†	†
†*Mactra Carteroni* d'Orb.	—	—	—	—	—
†*Anatina lanceolata* Gein.	†	†	—	—	—
†*Tellina plana* Roem.	—	—	?	—	†
Tellina royana d'Orb.	—	—	—	—	—
Arcopagia numismalis d'Orb.	—	—	—	—	—
Venus ovalis Sow.	—	†	†	—	†
†*Venus faba* Sow.	†	†	†	†	†
†*Cytherea plana* Sow.	—	†	—	†	†
†*Cyrena cretacea* Dr.	—	—	—	—	—
Cyrena? sp ind.	—	—	—	—	—
Protocardia hillana Sow.	†	†	—	†	—
Cardium lineolatum Reuss	†	—	—	—	—
†*Cardium productum* Sow.	—	—	—	—	—
†*Cardium tubuliferum* Goldf.	†	†	—	†	†
†*Cardium Ottoi* Gein.	†	†	†	—	—
†*Isocardia cretacea* Goldf.	†	†	†	—	†
†*Crassatella arcacea* Roem.	†	†	†	?	†
†*Lucina lenticularis* Goldf.	†	†	†	†	†
Lucina campaniensis d'Orb.	—	—	—	—	—
†*Trigonia aliformis* Park.	†	†	—	†	†
Arca (confer *Arca Raulini* d'Orb.)	—	—	—	—	?
†*Cucullaea glabra* Sow.	†	†	†	†	†
†*Cucullaea propinqua* Reuss	—	—	—	—	—
Pinna diluviana Schloth.	†	†	†	†	†
†*Mytilus Gallienei* d'Orb.	—	†	—	—	—
Modiola siliqua Math.	—	—	—	—	—
†*Avicula pectiniformis* Gein.	†	—	—	†	†
†*Perna lanceolata* Gein.	—	—	—	†	?
Pecten sp ind.	—	—	—	—	—
†*Lima plana* Roem.	—	—	—	—	—
Plicatula Roemeri d'Orb.	—	—	—	—	—

Zu dieser Reihe gesellen sich noch einer näheren Bestimmung harrende zahlreiche Pflanzenreste ebensowohl aus den thonigen als den sandigen Lagen. Darunter sind Coniferenzweige, die wahrscheinlich ebenso wie die der Schichten von Neu-Warthau der im Kieslingswalder Sandstein so häufigen *Geinitzia cretacea* Endl. angehören werden; ferner vielleicht dazugehörende verzweigte Coniferen-Stamm- oder Ast-Fragmente mit spiralförmig gestellten Blattbasen, die bei schlechterer Erhaltung in den Sandsteinen formlosen Wülsten gleichen und dann lebhaft an die *Spongia Saxonica* Geinitz erinnern; endlich noch zahlreiche verschiedene Blattformen aus den Thoneisensteinen, besonders von Wenig-Rakwitz.

Von den oben aufgeführten Versteinerungen sind die mit einem † bezeichneten die häufigsten und für das Niveau des Ueber-Quaders besonders bezeichnenden. Zwei Drittel davon gehören ebenfalls zu den häufigsten Versteinerungen in allen hier mit dem Ueber-Quader verglichenen Schichten.

Im Ueber-Quader allein fanden sich innerhalb des Gebietes der nordschlesischen Kreide die folgenden 12 Arten: *Turritella nodosa*, *Omphalia ornata*, *Eulima turrita*, *Rostellaria ornata*, *Voluta semiplicata*, *Mactra Carteroni*, *Anatina lanceolata*, *Cardium productum* und *Ottoi*, *Cucullaea propinqua*, *Mytilus Gallienei* und *Lima plana*. Von diesen kommen jedoch 7 Arten auch im Sandstein von Kieslingswalde vor: *Turritella nodosa*, *Rostellaria ornata*, *Voluta semiplicata*, *Leguminaria truncatula*, *Anatina lanceolata*, *Cardium Ottoi* und *Mytilus Gallienei;* und 4 Arten auch im Sandstein von Kreibitz: *Turritella nodosa*, *Leguminaria truncatula*, *Anatina lanceolata* und *Cardium Ottoi*. Drei Arten: *Turritella nodosa*, *Rostellaria ornata* und *Cardium Ottoi* gehören auch zu den wichtigsten Formen in den obersten senonen Bildungen am Nordrande des Harzes, den sogenannten oberen Mergeln vom Plattenberge und Ilsenburg, den plastischen Thonen von Weddersleben u. s. w.

Hieraus scheint sich zu ergeben, dass der Absatz der Sandsteine von Kieslingswalde und Kreibitz auch noch bis zur Bildung des nordschlesischen Ueber-Quaders fortgedauert hat, und dass auch die jüngsten Senon-Bildungen am Nordrande des Harzes denen der Sudeten im Alter gleichstehen. Nahe verwandt, wenn auch in geringem Grade, sind auch die Faunen des nordschlesischen oberen Quadersandsteins und der Schichten

von Neu-Warthau. Es treten im Ueber-Quader nur die eigenthümlichen Formen hinzu, während im Uebrigen die Fauna wesentlich dieselbe bleibt wie in den älteren Senon-Schichten. Ich glaube daher auch von den drei Altersstufen des Senon-Systems am Nordrande der Sudeten fast wörtlich dasselbe sagen zu können, was Ewald über die entsprechenden Kreideschichten am Nordrande des Harzes ausgesprochen hat*), dass nämlich der grössere Theil der Petrefakten keiner von den drei Abtheilungen allein zukommt, sondern theils mit denen der zweiten, theils der dritten übereinstimmt, während auch eine nicht unbeträchtliche Anzahl durch alle drei Abtheilungen hindurchgeht. Diese sind daher durch drei, wenn auch nicht vollkommen identische, so doch sehr verwandte Faunen eng verbunden, und vertreten in ihrer Gesammtheit nur einen Theil und zwar den unteren des über dem Pläner folgenden Senon-Systems.

Ausgezeichnet ist der schlesische Ueber-Quader vor allen anderen Kreide-Ablagerungen durch die in seinen Thonen oder Sandsteinen allein anzutreffende einzige sichere *Cyrena* der Kreide-Formation, die ich darum *Cyrena cretacea* genannt habe. Bemerkenswerth ist auch das Auftreten einer neuen *Omphalia*-Art. In den jüngsten Senon-Bildungen am Harze, welche bei Weddersleben auch petrographisch dem nordschlesischen Ueber-Quader ähnlich sind, treten zwar mehrere *Omphalia*-Arten auf, darunter *Omphalia undulata* Dr., aber nicht die *Omphalia ornata* des schlesischen Ueber-Quaders.

Uebrigens ist zu erwarten, dass die Fauna des nordschlesischen Ueber-Quaders in Zukunft noch wesentliche Bereicherungen erhalten wird, da sie von allen bisher am wenigsten erforscht wurde. Die Verwandtschaft mit den beiden anderen Abtheilungen senonen Alters wird sich dann ohne Zweifel in noch höherem Grade herausstellen.

Anhangsweise lasse ich noch einige genauere Angaben über das in Vorgehendem schon mehrfach erwähnte Vorkommen von Basaltconglomeraten folgen, deren Einschlüsse besonders beachtenswerth werden, in sofern sie Aufschlüsse über ursprünglich grössere Verbreitung einzelner Glieder der Kreideformation in

*) Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellschaft Bd. VII. S. 7.

der Löwenberger Mulde gewähren oder Andeutungen geben über deren Vorhandensein in Gegenden, wo sie jetzt an der Tagesoberfläche nicht beobachtbar sind. Im Ganzen sind solche Conglomerate an vier Stellen beobachtet, bei Hermsdorf, Pilgramsdorf, Ludwigsdorf und Sirgwitz.

In der Nähe von Hermsdorf, dicht an der Nordostgrenze der Mulde, sieht man grobkörnigen Quadersandstein, Muschelkalk, bunten Sandstein und Urthonschiefer in einem Steinbruche von etwa 280 Schritt Länge in steiler Stellung gerade in umgekehrter Reihenfolge auf einander ruhen. Alle zusammen fallen in Folge einer Ueberstürzung im westlichen Theil des Bruches mit 45 Grad, im östlichen mit 65 bis 70 Grad nach Nordnordosten ein*). Im östlichen Theile des Bruches allein sind die Schichten des Muschelkalks wellenförmig gebogen oder geknickt, auch fehlt hier die schon im westlichen Theil nur an 15 Fuss mächtige Lage von buntem Sandstein.

Alle erwähnten Schichten sind von den südlich angrenzenden Quadersandsteinen durch ein gangartig auftretendes Basaltconglomerat getrennt, welches man südlich von dem Bruche in einer Länge von 300 Schritten nicht genau parallel mit dem Streichen der Schichten des Bruches bis zu dessen Westende verfolgen kann, und das zugleich mit Ausnahme des mittleren durch Haldenschutt bedeckten Theils den ganzen etwa 80 Fuss hohen Abhang gegen Hermsdorf hin bildet. Seine Mächtigkeit dürfte etwa 30 bis 40 Fuss im Durchschnitt betragen. Längs der ganzen Erstreckung besteht das Conglomerat ausser kugeligen und sich schalig absondernden Basaltknollen in allen Grössen nur aus Trümmern der vom Basalt durchbrochenen Gesteine, Urthonschiefer, bunter Sandstein, Muschelkalk und grobkörniger Quadersandstein, welche durch ein fein poröses, leicht zerreibliches Bindemittel zusammengehalten werden. Die Trümmer haben alle mehr oder weniger abgerundete Ecken und Kanten, und finden sich in Blöcken von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Cubikfuss bis zu Bruchstücken von Wallnussgrösse herab. Compacter Basalt war in dem Gange nirgends wahrzunehmen.

Nur in viertelstündlicher Entfernung von hier nach West-

---

*) Nach v. Dechen beträgt das Einfallen am westlichen Ende 60 bis 70 Grad nordnordöstlich, nach Lütke und Ludwig überhaupt 55 Grad nach Nordosten. Karsten's Archiv 1838, S. 123.

Nordwesten zeigt sich am Haselberge bei Pilgramsdorf, ebenfalls dicht an der Nordostgrenze der Mulde, eine isolirte, nicht gangförmige, compacte Basaltmasse umgeben von ähnlichen Conglomeraten. Einschlüsse von Muschelkalk fehlen hier, dagegen finden sich besonders häufig Einschlüsse eines überaus grobkörnigen conglomeratartigen Quadersandsteins und stark veränderter thoniger Gesteine, sowie noch eines feinkörnigen Quadersandsteins, woraus zu folgern ist, dass hier plastische Mergel von turonem Alter zugleich mit durchbrochen wurden.

Im Mittelpunkte der Mulde bei Ober-Ludwigsdorf erhebt sich eine ziemlich langgestreckte augenscheinlich gangartige Basaltmasse theils massig, vorherrschend aber säulenförmig abgesondert. An beiden Längsseiten war sie, wie in einem Steinbruche sehr gut zu beobachten, von einer mächtigen Conglomeratdecke umgeben, die gleich den vorher geschilderten Conglomeraten aus kugeligen basaltischen Absonderungen und zahllosen Bruchstücken durchbrochener Gesteine gebildet wird. Letztere bestehen hier ausschliesslich aus einem stark veränderten thonigen Gestein, welches nach seinen Petrefakten, *Turritella nodosa*, *Eulima turrita* u. a., nur der Formation des Ueber-Quaders angehören konnte. Dieser muss demnach zur Zeit der Basalteruption im Centrum der Löwenberger Mulde mit seinen Ablagerungen auch diese Gegend bedeckt haben, in welcher jetzt nur Diluvial- und Alluvial-Schichten zu beobachten sind.

Endlich bei Sirgwitz, wo der ganze West- und Südabhang der hier befindlichen Anhöhe von eruptiven Gesteinen gebildet wird, tritt eine compacte Basaltmasse von ansehnlicher Mächtigkeit ebenfalls gangförmig zu Tage, längs des südlichen Bergabhanges von mächtigen Conglomeratmassen umgeben und bedeckt. In dem einen grossen Steinbruche jenes Abhanges zeigt sich der durchgehends säulenförmig abgesonderte Basalt nach den Seiten und oben von einer mächtigen Conglomeratschicht bedeckt, in welcher sich wieder ausser kugel- und knollenförmigen Ausscheidungen eines basaltähnlichen Gesteins auch zahllose, theils noch eckig und kantig begrenzte, theils mehr oder weniger abgerundete Bruchstücke von durchbrochenen Gesteinen in den verschiedensten Grössen vorfinden. Diese gehören theils einem blaugrauen meist stark veränderten Gestein von rein thoniger Beschaffenheit an, theils einem gelblichweissen feinkörnigen Sandstein, theils einem gelblichgrauen thonigen Sandsteine, dessen

petrographische Uebereinstimmung mit dem untersten thonigen Sandstein aus dem System der Schichten von Neu-Warthau unverkennbar ist. Bestimmter noch wird die Uebereinstimmung erwiesen durch die in den Einschlüssen gefundenen Versteinerungen: *Turritella nerinea*, *Avellana Archiaciana?*, *Pectunculus ventruosus?*, *Lucina lenticularis* und *Pecten virgatus*. Diese gehören ausser der nicht sicher bestimmbaren *Avellana Archiaciana* sämmtlich, unter ihnen *Pecten virgatus* ausschliesslich zur Fauna der Schichten von Neu-Warthau, welche demnach bei Sirgwitz die Unterlage des angrenzenden oberen Quadersandsteins bilden müssen und von dem Basalt durchbrochen wurden. Die anderen Einschlüsse gehören vielleicht zum Theil dem oberen Quadersandstein und den Thonen des Ueber-Quaders an, was bei dem Mangel an Versteinerungen nicht sicher entschieden werden konnte.

II. Kritische Aufzählung der Kreide-Versteinerungen in der Löwenberger Mulde.

1. Fischwirbel.

Kleine runde Wirbel von 3 bis 8 Mm. Durchmesser und um ein bis zwei Drittel geringerer Länge, beiderseits stark vertieft, die flach concaven Aussenwände dicht mit feinen Längsfurchen bedeckt, finden sich häufig in dem plastischen Mergel am Vorwerksbusch. Ganz ähnliche Wirbel schreibt Agassiz (Poissons foss. Vol. III. p. 360) dem *Otodus appendiculatus* und der *Oxyrhina Mantelli* zu.

Einen ähnlichen Fischwirbel von 10 Mm. Länge und 8 Mm. Durchmesser mit ungleicher Concavität an der Vorder- und Hinterseite fand ich in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

2. *Osmeroides Lewesiensis* Mant.

Salmo Lewesiensis Mantell, Geol. of Sussex t. 33, f. 12; t. 34, f. 1–3; t. 40, f. 1. *Osmeroides Lewesiensis* Geinitz, Quad. p. 84.

Schuppen von 4 Mm. Länge und 3 Mm. Breite nicht selten in dem Mergel am Vorwerksbusch.

3. *Aulolepis Reussi* Gein.

Cycloiden-Schuppen Geinitz, Char. t. 2, f. 2. *Aulolepis Reussi* Geinitz, Quad. p. 86.

Einzelne Schuppen von 14 Mm. Länge bei 7 Mm. Breite und von 4 bis 5 Mm. Länge bei 3 bis 4 Mm. Breite, mit diesen zusammen auch Kieferfragmente fanden sich in dem plastischen Mergel am Vorwerksbusch.

4. Ganoiden-Schuppen.

Eine rhomboidale Fischschuppe von schwarzer Farbe mit glänzend glatter Oberfläche, auf der nur zwei schwache Längsstreifen parallel den seitlichen Rändern zu sehen, 8 Mm. lang, 5 Mm. hoch, mit scharfen Rändern, fand sich in einem Schieferthon des Ueber-Quaders bei Wenig-Rakwitz.

5. *Macropoma Mantelli* Ag.

Agassiz, Poiss. foss II. p. 174. t. 65a, b, c, d. Geinitz, Quad. p. 86.

Koprolithen von 15 bis 20 Mm. Länge, völlig der Beschreibung und Abbildung von Reuss I. p. 11. t. 4, f. 68 bis 76; t. 5, f. 1 bis 6 entsprechend, sehr häufig in dem Mergel des Vorwerksbusches.

6. *Pycnodus scrobiculatus* Reuss.

Reuss, Verst. der böhm. Kreidef. I. p. 10. t. 4, f. 15–25 u. 64. Geinitz, Quad. p. 88.

Fünf deutliche Zähne und zahlreiche Bruchstücke fanden sich in einer Schwefelkiesconcretion in dem plastischen Mergel am Vorwerksbusche. Die Zähne $3\frac{1}{2}$ bis 7 Mm. lang und durchschnittlich eben so breit, von unregelmässig rundlichem Umriss, alle mehr oder weniger flach gewölbt, die Ränder durch scharfe Kanten begrenzt und senkrecht abfallend. Höhe $\frac{1}{2}$ bis 1 Mm. Oberfläche mit zahlreichen unregelmässigen Grübchen bedeckt. Sie sind von schwarzem hornigen Ansehen.

7. *Corax heterodon* Reuss.

Reuss I. p. 3. t. 3, f. 49–71. Geinitz, Quad. p. 90.

Zähne von 3 bis 7 Mm. Länge und gleicher Breite an der Basis fanden sich mehrfach in dem plastischen Mergel am Vorwerksbusch.

8. *Otodus appendiculatus* Ag.

Agassiz III, p. 270. t. 32, f. 1—25. Geinitz, Quad. p. 92.

Zähne von 9 bis 13 Mm. häufig in dem plastischen Mergel am Vorwerksbusch.

9. *Oxyrhina Mantelli* Ag.

Agassiz III p. 280. t. 33, f. 1—9. Geinitz, Quad. p. 94.

Zähne von 10 bis 15 Mm. Länge häufig in dem plastischen Mergel am Vorwerksbusch.

10. *Oxyrhina angustidens* Reuss.

Reuss I. p. 6. t. 3, f. 7—13. Geinitz, Quad. p. 94.

Ein Zahn von 11 Mm. Länge in dem plastischen Mergel am Vorwerksbusch.

11. *Lamna raphiodon* Ag.

Agassiz III. p. 296. t. 37 a, f. 11—16. Geinitz, Quad. p. 94. *Lamna plicatella* Reuss I. p. 7. t. 3, f. 37—44.

Ein einzelner Zahn von 3 Mm. Länge, der Abbildung und Beschreibung von *Lamna plicatella* Reuss entsprechend, fand sich in dem plastischen Mergel am Vorwerksbusch.

---

12. *Mesostylus Faujasi* Bronn.

Bronn, Leth. geogn. 1851. Vol. V. p. 354. t. 27, f. 23. *Callianassa Faujasi* Desmarest, Crust. foss. t. 11, f. 2. *Callianassa antiqua* Otto, A. Roemer, Verst. des norddeutsch. Kreidegeb. p. 106. t. 16, f. 25. Geinitz, Quad. p. 96.

Die hierhergehörigen Individuen aus den Schichten von Neu-Warthau entsprechen in der relativ grösseren Länge ihrer Theile sämmtlich der Varietät *b* von Bronn *(Callianassa antiqua)* und gleichen hierin so wie in ihrem Erhaltungszustande völlig den Individuen von Kieslingswalde, wie diese gewöhnlich auftreten. Jedoch besitze ich besonders gut erhaltene Stücke von Kieslingswalde, welche bei völlig übereinstimmender Form in folgenden Merkmalen der Varietät *a* von Bronn *(Callianassa Faujasi)* gleichen: 1) An den beiden grossen Vorderfüssen sind die Finger sowohl an ihrem innern als an dem äusseren Rande fein gezähnelt; 2) die Finger des kleineren Vorderfusses sind mit grobgekörnten stumpfen Seitenkanten an der innern Seite verse-

hen; 3) die scharfkantigen oberen und unteren Ränder der Hände an beiden Vorderfüssen sind fein gezähnelt; auch befindet sich längs des oberen Randes der Handaussenseite bei dem grösseren Vorderfuss eine Reihe von fünf gleichgrossen runden und feinen Poren in gleichgrossen Abständen; 4) bei dem grösseren Vorderfusse sind an dem Carpus und dem davor liegenden länglichen Gliede die ebenfalls scharfkantigen unteren Ränder fein gezähnelt und die stumpfen Seitenkanten grob gekörnt.

Fundort der thonige Sandstein bei Neu-Warthau.

13. In den sandigen Mergeln der Mittelberge bei Langenvorwerk fand sich ein unbestimmbarer Krebsschwanz, von dem sich nur angeben lässt, dass er einem Macruren Decapoden angehört.

14. Krebse an *Glyphea ornata* Phill., Roemer p. 105 t. 16, f. 23, erinnernd, fanden sich mehrfach in den Thonen des Ueber-Quaders bei Wenig-Rakwitz. Sie bleiben einer späteren Beschreibung vorbehalten.

15. *Pollicipes angustatus* Gein.?

Geinitz, Kiesl. p. 7. t. 14. f. 10; Quad. p. 104.

Das vorliegende Individuum entspricht in Allem der Beschreibung und Abbildung bei Geinitz, nur verflacht sich der stumpfe Kiel, der bei den Exemplaren von Strehlen längs der Rückenlinie fortläuft, hier deutlich nach dem unteren Rande zu.

Aus Diluvial-Geschieben vom Alter der Schichten von Neu-Warthau bei Hohlstein.

16. *Serpula gordialis* Schloth.

Schlotheim, Petref. p. 96 z. Th. *Serpula plexus* Sow. Geinitz, Quad. p. 104.

Von sehr variirender Grösse und Form bis zu 3 Mm. Durchmesser und mit erhaltener Schale in dem sandigen Mergel der Mittelberge.

Wahrscheinlich gehört hierher auch eine meist peitschenförmig geschwungene *Serpula* von kreisförmigem Durchschnitt an der Mündung, 25 bis 30 Mm. lang bei 2 bis 3 Mm. Weite, deren Schale nie erhalten. Häufig im oberen Quadersandstein bei Kesselsdorf.

17. *Serpula filiformis* Sow.

Sowerby bei Fitton, Transact. of the Geol. Soc. of London IV. t. 16, f. 2. Geinitz, Quad. p. 106.

Von Fadenstärke bis zur Dicke von 1 bis 5 Mm., bald einzeln, bald in Knäueln zusammengehäuft. Häufig in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

18. In dem weissgrauen zum Ueber-Quader gehörigen Sandstein unweit der Eichhornschenke bei Sirgwitz fand ich das Fragment einer *Serpula* mit elliptischem Durchschnitt von 3 Mm. längerem Durchmesser, wegen unvollkommener Erhaltung nicht näher bestimmbar.

---

19. *Nautilus elegans* Sow.

Sowerby, t. 116. Geinitz, Quad. p. 110.

Die charakteristischen Falten auf den letzten Kammern meist wohlerhalten. Steinkerne mit 6 bis 8 Zoll Durchmesser, nicht selten im cenomanen Quadersandstein bei Nieder-Moys und an der Neuländer Harte.

In dem sandigen Mergel der Mittelberge sind nicht selten Steinkerne eines *Nautilus* bis 10 Zoll im Durchmesser, die wegen fehlender Skulptur nicht näher bestimmbar sind.

20. *Ammonites Orbignyanus* Gein. Taf. VIII. Fig. 1.

Geinitz, Quad. p. 114. t. 4, f. 1.

In dem oberen Quadersandstein bei Kesselsdorf fanden sich Individuen bis zu der ungewöhnlichen Grösse von 315 Mm. Durchmesser. Kleinere fanden sich in dem oberen Quadersandstein bei Herzogswalde und in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

Zu der von Geinitz gegebenen Beschreibung habe ich nur zuzufügen, dass bei Individuen, welche über 200 Mm. Durchmesser haben, sowohl die Rückenkanten als auch die seitliche Abplattung der Schale gegen die Mündung hin allmälig verschwinden, so dass der Durchschnitt an der Mündung ein gestreckt ovaler wird. Die gute Erhaltung der nordschlesischen Stücke gestattete ausserdem eine genauere Zeichnung der Lobenlinie, deren Beschreibung ich folgen lasse.

Die Lobirung symmetrisch, sehr tief ausgeschnitten. Jeder-

seits sieben von ungleichen Theilen gebildete Loben und Sättel. Dorsallobus breit und von nur mässiger Länge, jederseits mit zwei vielfach gezähnelten Lappen, von denen der hintere der längste und grösste ist. Dorsalsattel an Grösse dem Dorsallobus gleich, ungefähr doppelt so gross als die fünf ersten Lateralsättel, vorn durch fünf ungleiche Lappen in eben so viel ungleiche Theile zertheilt. Die Lateralsättel mit Ausnahme des sechsten alle von ungefähr gleicher Grösse. Der erste Lateral-lobus halb so gross, aber etwas länger als der Dorsallobus, gerade, durch zahlreiche Einschnitte und Zähne unregelmässig geformt. Der erste Lateralsattel durch einen kleinen accessorischen Lobus in zwei fast gleich grosse Hälften getheilt. Der zweite Laterallobus um ein Viertel grösser als der erste, gerade, durch fünf Lappen in fünf ungleiche Theile getheilt. Der zweite Lateralsattel in Grösse und Form dem ersten fast gleich. Der dritte Laterallobus ist der grösste, etwa um ein Viertel grösser als der zweite, gerade, zunächst durch zwei Lappen in zwei ganz ungleiche Theile und diese wieder in zahlreiche kleinere Lappen zerspalten. Der dritte Lateralsattel durch einen kleinen accessorischen Lobus in zwei ungleiche Theile getheilt, von denen der untere der grössere ist. Von dem vierten, fünften und sechsten Laterallobus ist der vierte der grösste, ungefähr halb so gross als der dritte, und in fünf fein gezähnelte Lappen von ungleicher Grösse und Form getheilt. Der fünfte und sechste Laterallobus sind beide fast symmetrisch dreilappig. Der vierte und fünfte Lateralsattel sind von ungleicher Grösse und Form, jeder in der Mitte getheilt durch einen kleinen geraden accessorischen Lobus. Der sechste Lateralsattel endlich ist nur halb so gross als die vorhergehenden; auf ihn folgen noch drei kleine feingefranzte Auxiliarloben, welche durch Sättel von fast gleicher Grösse miteinander verbunden werden. — Die Linie bei *a* in der Zeichnung bedeutet die Kante, von welcher die Schale treppenförmig nach der Naht abfällt, die Linien bei *bb* die beiden parallelen Rückenkanten und *c* die Lage des Sipho.

21. *Ammonites subtricarinatus* d'Orb.
Taf. VIII. Fig. 2 bis 4.

d'Orbigny, Prodrome Ét. 22. No. 9. *Ammonites tricarinatus* Pal. fr. Crét. I. p. 307. t. 91, f. 1—2.

Flach scheibenförmig. Durchmesser 140 bis 160 Mm., sehr

wenig involut. Dicht über der Naht entspringen zahlreiche gerade zum Rücken laufende Rippen, die gleich an ihrem Anfange je einen starken stumpfen Höcker und einen zweiten gleich starken gegen den Rücken hin tragen. Da einige der Rippen sich ohne Regel in der Hälfte ihrer Länge gabeln, so ist die Zahl der Höcker am Rücken grösser als an der Naht. Rücken breit und flach gewölbt, mit drei parallelen stumpfen Kielen, deren mittelster etwas grösser ist als die andern. Die Mündung ist abgestumpft vierseitig, bei jungen Individuen etwas breiter als hoch, bei älteren umgekehrt etwas höher als breit, weil mit zunehmendem Alter die Windungen allmälig eine mehr zusammengedrückte Gestalt annehmen.

Lobirung jederseits gebildet aus drei Loben und drei Sätteln. Der obere Laterallobus ist der grösste und längste, gerade, unsymmetrisch fünffach getheilt. Der Dorsallobus etwas kürzer als der obere Laterallobus. Der Dorsalsattel etwas breiter als der obere Laterallobus, durch einen geraden, kurzen, accessorischen Lobus in zwei ungefähr gleiche Hälften getheilt. Der obere Lateralsattel etwas grösser als eine der Abtheilungen des Dorsalsattels, ungetheilt. Der untere Laterallobus etwas grösser als der accessorische Lobus des Dorsalsattels, schief nach unten gerichtet. Der untere Lateralsattel erheblich kleiner als der obere. Der erste Auxiliarlobus etwas kleiner als der untere Laterallobus, ebenfalls schief nach unten gerichtet. Darauf folgt noch ein kleiner Auxiliarsattel, und endlich noch ein sehr kurzer zweiter Auxiliarlobus zur Seite des grossen Ventrallobus. Alle Loben enden unpaarig, obwohl nicht völlig symmetrisch. Ueberhaupt ist die mangelnde Symmetrie in der Theilung der Loben und Sättel ein charakteristisches Merkmal für diesen Ammoniten. Er offenbart darin, wie auch in der Zahl und den Grössenverhältnissen der Hauptloben, und in der Gabelung eines Theils seiner Rippen eine Verwandtschaft mit dem *Ammonites varians* Sow. Die parallelen Linien bei *a* und *b* an Fig. 2, Taf. VIII. deuten den mittelsten und einen der beiden seitlichen Kiele des Rückens an.

Aus dem oberen Quadersandstein von Kesselsdorf unweit Löwenberg, und von Ullersdorf bei Naumburg am Queis.

22. *Ammonites Rotomagensis* Brongn.

Brongniart, Env. de Par. t. 4, f. 2. Geinitz, Quad. p. 112.

In sehr abgeriebenen Individuen bis 2 Fuss im Durchmesser, nicht selten im cenomanen Quadersandstein bei Nieder-Moys.

23. *Scaphites inflatus* Roem.

A. Roemer, Kreidegeb. p. 90. t. 13, f. 5. Geinitz, Quad. p. 116.

Selten im oberen Quadersandstein bei Waldau und Hochkirch.

24. *Baculites incurvatus* Duj.

d'Orbigny I. p. 564. t. 139, f. 8—10. Geinitz, Quad. p. 122.

Nur ein einziges Individuum, dessen längerer Durchmesser 10 Mm. beträgt, fand sich bisher in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

---

25. *Turritella multistriata* Reuss.

Reuss I. p. 51. t. 10, f. 17; t. 11, f. 16. Geinitz, Quad. p. 124.

Typische Exemplare fanden sich bisher im oberen Quadersandstein bei Kesselsdorf und Gähnsdorf, im Sandstein des Ueber-Quaders bei Sirgwitz und in dem thonigen Sandstein am Kretschamberge bei Deutmannsdorf. Die zahlreichen Exemplare aus dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau haben durchgehends die Gestalt der Varietät *Turritella quinquecincta* Goldf. t. 196, f. 17 c. Eigenthümlich ist ihnen auch die Regelmässigkeit, mit der stets unter den feinen Zwischenstreifen einer in der Mitte besonders deutlich hervortritt.

26. *Turritella inique-ornata* Dr. Taf. IX. Fig. 1.

Thurmförmig. Sechs bis acht Umgänge, höher als breit, wenig gewölbt, fast flach, an den Nähten stark zusammengeschnürt, mit fünf gleichstarken gekörnten Gürteln. Die Zwischenräume zwischen den drei obersten Gürteln sind gleich, grösser als die unteren und tragen ausser vielen feinen Spirallinien je einen schwächeren wenig hervorragenden und fein gekörnten Zwischengürtel in der Mitte. Die darunter folgenden drei Zwischenräume sind von ungleicher Grösse und nur mit feinen Spirallinien versehen; der oberste ist der grösste und der unterste dicht über der Naht der kleinste. Der letzte Umgang gegen

die Basis hin durch eine scharfe Kante begrenzt, trägt dicht über dieser Kante noch einen sechsten, etwas schwächeren, gekörnten Gürtel. Die Basis schwach gewölbt, trägt 10 bis 12 feine Spiralstreifen mit etwas breiteren Zwischenräumen. Ueber Gürtel, Streifen und Linien hinweg laufen zahlreiche gewellte, stärkere und schwächere, rückwärts gebogene Anwachsstreifen, welche die Körnung der Gürtel und Zwischengürtel hervorrufen.

Individuen von 30 bis 70 Mm. Länge sehr häufig in dem Sandstein des Ueber-Quaders bei Sirgwitz, in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau und Ludwigsdorf und in den Geschieben gleichen Alters bei Hohlstein.

27. *Turritella nerinea* Roem.

Roemer p. 80. t. 11, f. 21. Geinitz, Quad. p. 124.

In Individuen bis zu 40 Mm. Grösse häufig im oberen Quadersandstein bei Kesselsdorf und vereinzelt in den Geschieben vom Alter der Schichten von Neu-Warthau bei Hohlstein.

28. *Turritella nodosa* Roem.

Roemer p. 80. t. 11, f. 20. Geinitz, Quad. p. 124. d'Orbigny, Prodr. Ét. 22. No. 122.

Häufig im Ueber-Quader bei Ober-Langenau bei Görlitz und in den Thoneisensteinen des Ueber-Quaders bei Wehrau am Queis.

29. *Omphalia ventricosa* Dr. Taf. IX. Fig. 2 und 3.

Diese und die folgenden, der Gattung Omphalia zugerechneten Arten besitzen zwar nicht den Nabel und die kreisrunde Oeffnung, auf welche Zekeli bei Aufstellung seiner Gattung besonderes Gewicht legte; sie entsprechen derselben jedoch in allen übrigen Merkmalen und unterscheiden sich von Turritella hinreichend durch ihre bauchige oder doch minder lang gestreckte Form. Die tief ausgerandeten Anwachsstreifen besitzt auch die im Ueber-Quader häufige *Turritella nodosa*. Alle schlesischen Omphalien finden sich nur in Steinkernen oder Abdrücken.

Die Gestalt der *O. ventricosa* ist kegelförmig mit sechs schnell an Grösse zu nehmenden breiten Umgängen. Die Nähte sanft ansteigend. Die Umgänge in der Mitte flach concav, nur durch Verquetschung stärker vertieft, an der oberen und unteren Naht zu einer Anschwellung erweitert, die ich Gürtel nennen will. Der untere Gürtel stets weniger hervortretend als der obere.

Der letzte Umgang tritt bei jungen Individuen kantig hervor und trägt an seiner flach convexen Basis drei scharfe feine Gürtel, deren unterer am schärfsten ist. Oberfläche im Uebrigen glatt. Bei alten Individuen rundet sich die Kante an dem letzten Umgange ab und die Basalgürtel werden undeutlich. Zugleich verschmilzt jeder obere Nahtgürtel mit dem unteren des vorhergehenden Umganges und verlaufen die Umgänge scheinbar ohne Trennung ineinander. Die Pleurotoma-artig ausgerandeten Anwachsstreifen, besonders auf der Oberfläche des letzten Umgangs mehr oder minder deutlich. Der innere Mündungsrand löst sich ein wenig von der Schale ab. Mündung nicht erhalten, an den Steinkernen oval mit einer Verengung nach unten.

Aus dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf.

30. *Omphalia undulata* Dr. Taf. IX. Fig. 4 und 5.

Gestalt spitz kegelförmig. Mit sechs bis sieben Umgängen und glatter Oberfläche. Bei alten Individuen treten die tief ausgerandeten Anwachsstreifen besonders auf den beiden letzten Umgängen stark hervor. Die Mündung oval, verengt sich ein wenig nach unten. Der vorigen Art sehr nahe verwandt, doch weniger bauchig und länger gestreckt, die Nähte etwas steiler ansteigend, die Anwachsstreifen viel tiefer ausgerandet. An dem oberen Nahtgürtel des letzten Umgangs zeigt sich bei jüngeren Individuen eine Reihe von unregelmässig gestellten, undeutlichen, flachen Höckern. An der Basis desselben Umganges vier schmale Gürtel, welche mit zunehmendem Alter immer undeutlicher werden und endlich ganz verschwinden.

Aus dem oberen Quadersandstein von Giersdorf bei Löwenberg. Auch in den mit farbigen Thonen wechsellagernden mürben Sandsteinen des Ueber-Quaders von Weddersleben bei Quedlinburg.

31. *Omphalia ornata* Dr. Taf. IX. Fig. 6 und 7.

Gestalt thurmförmig. Mit neun bis zwölf breiten und langsam an Grösse zunehmenden Umgängen. Auf der im Uebrigen glatten Oberfläche eines jeden Umganges zwei Gürtel an der unteren und oberen Naht, von denen der untere am stärksten ist und bei jungen Individuen sogar kantig hervortritt. (Taf. IX. Fig. 7.) Bei gutem Erhaltungszustande (Taf. IX. Fig. 6) beginnt der untere Gürtel erst in einer kleinen Entfernung über

der Naht und beide Gürtel sind in regelmässigen Abständen mit flachen Höckern besetzt. Die tief ausgerandeten Anwachsstreifen auf den letzten beiden Umgängen deutlich wahrnehmbar. Mündung breit oval, nach unten verengt, ihr innerer Rand ein wenig von der Schale abgelöst. An der Basis des letzten Umgangs drei feine Gürtel, von denen der mittlere sehr schwach ist. Mit zunehmendem Alter verschwinden die Höcker auf den Gürteln und diese selbst werden undeutlicher. Unterscheidet sich von der vorhergehenden Art durch ihre länger gestreckte Gestalt, durch andere Anordnung der Gürtel, durch die regelmässigen Höcker auf denselben, und dadurch, dass die Anwachsstreifen weniger tief ausgerandet sind.

Häufig in den verschiedenen Sandsteinen des Ueber-Quaders bei Sirgwitz und Wenig-Rakwitz.

32. *Eulima turrita* Zek.

Zekeli, Gast. der Gosaug. p. 31. t. 3, f. 6a—c.

In den Variationen der Grösse und Form genau mit der Schilderung von Zekeli übereinstimmend, häufig in dem Sandstein des Ueber-Quaders bei Sirgwitz, auch in aus Ueber-Quader herrührenden Thoneinschlüssen im Basaltconglomerat der keuligen Berge bei Ludwigsdorf.

33. *Nerinea Buchi* Zek.

Zekeli, Gast. der Gosaug. p. 34. t. 4, f. 3. *Nerinea bicincta* Bronn, Geinitz, Quad. p. 126; d'Orbigny, Prodr. Ét. 22. No. 160, Ét. 21. No. 31.

Individuen von 50 bis 90 Mm. Länge sehr häufig zusammen mit *Actaeonella Beyrichii* in dem oberen Quadersandstein von Giersdorf, selten in dem gleichen Sandstein bei Gähnsdorf und bei Kaupe an der Lausitzer Neisse.

34. *Nerinea incavata* Bronn.

Bronn in Jahrb. 1836. p. 533. t. 6, f. 22. Goldfuss t. 177, f. 1a und b.

Ein Fragment von 30 Mm. Länge, bestehend aus drei erhaltenen Umgängen, an der Mündung nur, wie bei Goldfuss, mit zwei starken Spindelfalten, von denen die untere stärker hervorragt. Oberfläche glatt.

Selten im oberen Quadersandstein bei Giersdorf.

35. *Actaeonella Beyrichii* Dr. Taf. IX. Fig. 8 bis 11.

Eiförmig, kreiselförmig, mit sechs bis sieben Umgängen bei ausgewachsenen Individuen, welche eine Höhe von 90 bis 100 Mm. erreichen. Der letzte Umgang verkehrt kegelförmig, in der Mitte sanft eingedrückt, schliesst entweder alle übrigen der Art ein, dass dieselben aus ihm nur wenig in der Mitte hervorragen, oder es erhebt sich aus ihm ein mehr oder minder hoch kegelförmiges Gewinde, wodurch die ganze Gestalt mehr gestreckt kreiselförmig wird. An der oberen Hälfte der Umgänge eine Reihe von stumpfen Höckern in gleichen Entfernungen, von denen je acht auf einen Umgang kommen. Mit zunehmendem Alter werden die Höcker immer undeutlicher und lassen bei den grössten ausgewachsenen Individuen nur noch Spuren zurück Sie bildet wie *Actaeonella Lamarki* Zek. und *A. Renauxiana* d'Orb. eine ganze Reihe mehr oder weniger erhöhter Formen. Die ausgewachsenen Individuen würden mit *Actaeonella Renauxiana* sogar zusammenfallen, wenn die Höcker auch an dieser nachgewiesen werden könnten.

Aus dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf; aus demselben Sandstein des Papenberges bei Blankenburg; aus dem Sandstein von Kieslingswalde bei Habelschwerdt.

36. *Avellana Archiaciana* d'Orb.

d'Orbigny, Crét. III. p. 137. t. 169, f. 7—9. *Ringicula Archiaciana* d'Orb. Geinitz, Quad. p. 128.

Der Mündungsrand nach aussen verdickt und an der Spindel von einem glatten Wulst begrenzt. An der unteren Hälfte der Spindelseite eine einzige Falte.

Häufig in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau und den gleichen Diluvial-Geschieben bei Hohlstein.

37. *Natica canaliculata* Mant.

Ampullaria canaliculata Mantell 1822. p. 111. t. 18, f. 11. *Natica canaliculata* Geinitz, Quad. p. 128.

Sehr häufig in Individuen bis zu 25 Mm. Höhe in den thonigen Sandsteinen bei Neu-Warthau. Zuweilen in dem sandigen Turon-Mergel der Mittelberge, selten im oberen Quadersandstein bei Giersdorf und Kesselsdorf.

38. *Natica vulgaris* Reuss.

Reuss, Geogn. Sk. II. p. 209. Geinitz, Quad. p 128.

In dem sandigen Mergel der Mittelberge wurden mehrfach Individuen bis zu 10 Mm. Höhe gefunden; ein Individuum von 32 Mm. Höhe aus dem oberen Quadersandstein von Giersdorf schwankt in der Form zwischen *Natica canaliculata* und *Natica vulgaris.*

39. *Natica Roemeri* Gein.

Geinitz, Quad. p. 128.

Bis zu 25 Mm. Höhe nicht selten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

40. *Trochus plicato-carinatus* Goldf.

Goldfuss t. 161, f. 11. Geinitz, Quad. p. 122.

Selten, bis zu 20 Mm. Durchmesser des letzten Umganges, im thonigen Sandstein bei Neu-Warthau und den entsprechenden Geschieben bei Hohlstein.

41. *Pleurotomaria perspectiva* d'Orb.

d'Orbigny, Crét. II. p. 255. t. 196. *Pleurotomaria linearis* Mant., Geinitz, Quad. p. 134.

Herr Sachse fand ein Individuum von 50 Mm. Durchmesser in dem sandigen Mergel des Popelberges.

42. *Rostellaria vespertilio* Goldf.

Goldfuss t. 170, f. 5. Geinitz, Quad. p. 136.

Während die Individuen aus dem Sandstein von Kieslingswalde die Grösse von acht Umgängen erreichen, zählen die von Neu-Warthau niemals mehr als sechs. Die obersten beiden Kiele am Flügel sind hier besonders stark entwickelt. Die scharfen und schmalen Längsrippen mit ihren doppelt so breiten Zwischenräumen sind bei gutem Erhaltungszustande stets schwach sichelförmig gekrümmt und reichen ohne aufzuhören an der im Uebrigen glatten Schale von einer Naht zur anderen.

Nicht selten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

43. *Rostellaria papilionacea* Goldf.

Goldfuss t. 170, f. 8. Geinitz, Quad. p. 186.

Ein einziges typisches Individuum fand sich in einem Dilu-

vial-Geschiebe vom Alter der Schichten von Neu-Warthau bei Hohlstein.

44. *Rostellaria ornata* D'ORB.

D'ORBIGNY, Crét. II. p. 291. t. 209, f. 1 und 2 GEINITZ, Quad. p. 136.

In den verschiedensten Grössen und bis zu einer Länge von 40 Mm. in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz und den Ueber-Quaderthonen bei Wenig-Rakwitz. Sie stimmen in allen Beziehungen mit der D'ORBIGNY'schen Beschreibung und Abbildung überein mit Ausnahme der Tuberkelreihen auf und über dem Kiel (bei D'ORBIGNY *en arrière de la carène*), welche sich hier auch deutlich auf der Oberfläche des zweiten und dritten Umganges fortsetzen.

45. *Rostellaria crebricosta* ZEK.

ZEKELI, Gast. der Gosaug. p. 35. t. 6, f. 4.

Da an den beiden einzigen Individuen von Neu-Warthau ein Flügel nicht erhalten ist, so bleibt auch hier zweifelhaft, ob die Art zu Fusus oder Rostellaria zu rechnen sei. Bei 18 Mm. Länge kommen auf den letzten Umgang 21 bis 22 feine Längsrippen.

46. *Pterodonta inflata* D'ORB. Taf. IX. Fig. 12.

D'ORBIGNY, Crét. II. p. 318. t. 219.

Nur als Steinkern beobachtet. Dieser ist eiförmig, bauchig. Höhe 99 Mm. Mit sechs bis sieben glatten, wenig convexen Umgängen, deren letzter fast noch einmal so gross ist als alle übrigen zusammen. An der Mündung reicht der Eindruck des nach innen verdickten Aussenrandes abwärts etwa nur bis zur halben Höhe des vorletzten Umganges. Ein entsprechender Eindruck ist auch an dem vorletzten Umgange, und an dem drittletzten wenigstens eine Andeutung davon an sich gegenseitig entsprechenden Stellen; dies stimmt mit D'ORBIGNY's Angabe, dass die Verdickung sich mit zunehmendem Alter wiederholt. Aus den geringen Abständen der Umgänge ergiebt sich, dass die Schale sehr dünn war. An den beiden letzten Umgängen des Steinkerns sind deutliche Spuren der Nähte sichtbar; sie hören auf bei dem letzten Eindruck des verdickten Mündungsrandes.

Selten in dem oberen Quadersandstein von Giersdorf.

47. *Voluta semiplicata* Münst.

Pleurotoma semiplicata Münster, Goldfuss t. 170, f. 11. *Voluta semiplicata* Geinitz, Quad. p. 138.

Ein Individuum mit zwei erhaltenen Spindelfalten fand sich in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

48. *Fusus Nereidis* Münst.

Goldfuss t. 171, f. 20. Geinitz, Quad. p. 140.

In dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau, dem Sandstein des Ueber-Quaders bei Sirgwitz und dem Thoneisenstein des Ueber-Quaders bei Wehrau.

49. *Pyrula coronata* Roem.

Roemer p. 78. t. 11, f. 13. *Fusus coronatus* Geinitz, Quad. p. 140.

Nicht selten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau; nicht ganz sicher aus demselben Sandstein am Kretschamberge bei Deutmannsdorf.

50. *Cerithium Requienianum* d'Orb.?

d'Orbigny, Crét. II. p. 377. t. 232, f. 4–5.

Schale spitz kegelförmig mit sechs bis sieben wenig gewölbten Umgängen. Auf jeden Umgang kommen zehn, durch gleich grosse Zwischenräume getrennte Längswülste, die von einer Naht zur andern reichen und sich in allen Umgängen entsprechen. Darüber laufen in gleichen Abständen abwechselnd fünf stärkere und fünf schwächere feine Spiralstreifen. Mündung oval, nach oben sich verengend. Kanal kurz.

Aus den Diluvial-Geschieben von thonigem Sandstein bei Hohlstein.

51. *Dentalium glabrum* Gein.

Geinitz, Char. p. 74. t 18, f. 28. — Quad. p. 142.

Findet sich im cenomanen Quadersandstein bei Taschenhof, in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau, dem Ueber-Quader-Sandstein bei Sirgwitz und dem Ueber-Quaderthon zu Ober-Langenau bei Görlitz.

---

52. *Gastrochaena Amphisbaena* Goldf.

Serpula Amphisbaena Goldf. t. 70, f. 16. *Gastrochaena Amphisbaena* Geinitz, Quad. p. 144.

Freie Individuen von 9 Mm. Durchmesser in Serpula-artig unregelmässig gebogener Form fand ich in dem röthlich gefärbten oberen Quadersandstein bei Sirgwitz. Das städtische Mineralien-Kabinet und die Sammlung des Herrn Dresler in Löwenberg enthalten Stücke, wo 10 bis 12 Individuen von einer gemeinsamen Fläche aus nach derselben Richtung gebohrt haben. Spuren dieser Muschel (Geinitz Cerambycit. p. 13. t. 3—6) in versteintem Holze finden sich sehr häufig in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau, dem oberen Quadersandstein ebendaselbst und in dem glasigen Sandstein des Ueber-Quaders bei Wehrau.

53. *Leguminaria truncatula* Reuss.

Solen truncatulus Reuss, Geogn. Sk. II. p. 201. *Leguminaria truncatula* Geinitz, Quad. p. 146.

Die charakteristische Leiste in der Schale ist hier stets schief nach hinten gerichtet wie bei Reuss, Verst. II. t. 36, f. 13.

Nicht selten von 18 bis 19 Mm. Länge in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz und dem oberen Quadersandstein bei Kesselsdorf.

54. *Panopaea Gurgitis* Goldf.

Goldfuss t. 153, f. 7. *Panopaea plicata* Sow. Geinitz, Quad. p. 146.

In den verschiedensten Grössen bis zu 115 Mm. Länge bei 16 Mm Höhe, häufig in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau, in den gleichen Geschieben bei Hohlstein und in dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf und Kesselsdorf; zweifelhaft im Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz, wo eine sehr kleine unbestimmbare *Panopaea* auftritt.

55. *Pholadomya nodulifera* Münst.

Goldfuss t. 158, f. 2. Geinitz, Quad. p. 148.

Nicht selten in den thonigen Sandstein-Geschieben bei Hohlstein; häufig in dem oberen Quadersandstein bei Hochkirch, Waldau und Kesselsdorf, wo die grössten Individuen eine Länge von 60 bis 70 Mm. besitzen; ausserdem noch in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

56. *Pholadomya caudata* Roem.

Roemer p. 76. t. 10. f. 8. Geinitz, Quad. p. 148. *Cardita Goldfussi* Müller, Petref. d. Aach. Kreidef. I. p. 20.

Eine der wichtigsten Formen in allen Abtheilungen des Senon-Systems. Sie findet sich in den thonigen Sandsteinen bei Neu-Warthau und Kesselsdorf und den entsprechenden Diluvial-Geschieben bei Hohlstein, in dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf, Hochkirch, Waldau und Kesselsdorf und in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz und Wenig-Rakwitz, überall in grosser Häufigkeit.

57. *Goniomya designata* Goldf.

Lysianassa designata Goldfuss t. 154 f. 13. *Pholadomya designata* Geinitz, Quad p. 148.

Als Seltenheit in dem sandigen Mergel der Mittelberge, und im oberen Quadersandstein bei Waldau.

58. *Mactra Carteroni* d'Orb.

d'Orbigny, Crét. III. p. 367. t. 368, f. 6—9.

Sehr häufig in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

59. *Anatina lanceolata* Gein.

Corbula lanceolata Geinitz, Kiesl. p. 12 t. 2, f. 3. *Anatina lanceolata* Geinitz, Quad. p. 148.

Nicht selten im Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

60. *Magdala Germari* Giebel.

Lyonsia Germari Giebel, Geinitz, Quad. p. 150. t. 10, f. 9—11.

Selten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

61. *Tellina plana* Roem.

Roemer p. 74. t. 9, f. 19. Geinitz, Quad. p. 150.

Die vorliegenden schlesischen Individuen stimmen genau mit der Abbildung bei d'Orbigny (Paléont. III. t. 380, f. 6—8) und unterscheiden sich von der Abbildung bei Reuss (II. t. 36, f. 22) durch grössere Höhe und eine sanftere Abrundung der Vorderseite.

Nicht selten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau und dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

62. *Tellina royana* d'Orb.

d'Orbigny, Crét. III. p 422. t. 380, t. 9—11.

Nicht selten im Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

63. *Tellina costulata* Goldf.

Goldfuss t. 147, f. 19. Geinitz, Quad. p. 150.

Häufig in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau und den entsprechenden Diluvial-Geschieben bei Hohlstein.

64. *Arcopagia numismalis* d'Orb.

d'Orbigny, Crét. III. p. 415. t. 379, f. 1—5.

Ein typisches Individuum von 60 Mm. Durchmesser in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

65. *Venus faba* Sow.

Sowerby t. 567, f. 3 und 4. Geinitz, Quad. p. 152.

Diese sehr verbreitete Species, welche durch alle Abtheilungen des Senon-Systems in der Löwenberger Mulde hindurchgeht, wechselt ausserordentlich in ihrer Form, indem sie alle Uebergänge von einer fast kreisförmigen bis zu einer gestreckt ovalen Gestalt aufweist, und bald eine kürzere bald eine längere Vorderseite hat; jedoch ist sie constant in ihrer sehr flachen Wölbung und dem sehr kleinen nur wenig über den Schlossrand vorragenden stumpfen Wirbel.

Häufig in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau und den entsprechenden Diluvial-Geschieben bei Hohlstein, in dem oberen Quadersandstein bei Gähnsdorf und Kesselsdorf, und in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

66. *Venus caperata* Sow.

Sowerby t. 518, f. 1—4. Geinitz, Quad. p. 152.

Häufig in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau und den diesem entsprechenden Diluvial-Geschieben bei Hohlstein.

67. *Venus ovalis* Sow.

Sowerby t. 567, f. 1. Geinitz, Quad. p. 152.

Häufig in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau; zweifelhaft in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz und Wenig-Rakwitz.

68. *Venus Goldfussi* Gein.

Geinitz, Quad. t. 10, f. 7 und 8. *Venus nuciformis* Müller, Petref. der Aach. Kreidef. Suppl. p. 13. t 7, f. 14.

Zahlreiche Individuen in den verschiedensten Grössen aus dem Sandstein von Kieslingswalde und dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau zeigen, dass *Venus Goldfussi* Gein. nur ein Jugendzustand von *Venus nuciformis* Müll. ist. Individuen von 8 bis 9 Mm. Länge sind noch völlig gleichförmig und mässig gewölbt und glatt; von 10 Mm. Länge zeigen sie den ersten Treppenabsatz gegen den Rand hin, von 15 Mm. Länge deren zwei, so dass noch grössere Individuen, wie sie Müller beschreibt, deren drei und vier besitzen können. Mit jedem Treppenabsatz nimmt auch deutlich die Wölbung an Höhe zu.

69. *Cytherea plana* Sow.

Venus plana Sowerby t. 20, f. 2 und 3. Geinitz, Quad. p. 152. *Cytherea plana* Goldfuss t. 148, f. 4.

Die Art geht durch alle drei Abtheilungen des Senon-Systems in der Löwenberger Kreidemulde hindurch. Im oberen Quadersandstein ist das Cythereen-Schloss häufig gut erhalten. Sie tritt auf in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau, im oberen Quadersandstein bei Kesselsdorf und Giersdorf und im Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

70. *Cytherea subdecussata* Roem.

Venus lata Roemer p. 72. t. 9, f. 10. Geinitz, Quad. p. 152. *Venus subdecussata* Geinitz, Quad. p. 152.

Diese Art ist auf die untersten beiden Stufen des Senon-Systems beschränkt. Das Cythereen-Schloss fast stets vortrefflich erhalten im Ober-Quadersandstein. Jedoch entsprechen alle Individuen in der Gestalt nur der *Venus lata* Roem. insofern, als ihre Vorderseite weit mehr hervortritt als bei *Cytherea subdecussata* Roem. Roemer führt sie an aus dem Quadersandstein von Pilgramsdorf; ich fand sie nur im oberen Quadersandstein bei Giersdorf und Kesselsdorf.

71. *Cytherea elongata* Reuss.

Venus elongata Reuss II. p. 20. t. 41, f. 9. Geinitz, Quad. p. 152. *Cytherea elongata* Giebel, Deutschl. Petr. p. 413.

Nicht selten in dem thonigen Sandsteine bei Neu-Warthau. Sie entspricht nur der Beschreibung, aber nicht der Abbildung

von Reuss, welche von einem verzerrten Individuum herzurühren scheint. Der Schlossrand ist nämlich an der hinteren Seite nur sehr schwach gebogen und fast geradlinig wie bei *Cytherea decussata*.

Hierher gehört wahrscheinlich auch eine *Cytherea* mit wohl erhaltenem Schloss aus dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf und Kesselsdorf, welche ein wenig höher gewölbt ist als die typischen Individuen von Neu-Warthau, obwohl nicht so hoch als *Cytherea decussata*, deren Schloss auch der Mitte mehr genähert ist. Wie bei *Venus faba*, *Cytherea plana* u. a. sind auch hier in Folge des groben Versteinerungsmaterials die zarten Anwachsstreifen der Oberfläche nicht erhalten.

72. *Cyrena cretacea* Dr. Taf. IX. Fig. 13.

Abgerundet dreiseitig, nach hinten bald mehr, bald weniger schief verlängert, so dass der Wirbel vor der Mitte liegt. Länge sehr wechselnd im Vergleich zur Höhe; im Maximum 28 Mm. lang bei 20 Mm. Höhe. Schale dünn, nur mässig gewölbt, an den Wirbeln ein wenig eingedrückt. Die sanft gerundete vordere Seite mit einer kleinen herzförmig vertieften Lunula. An der nach hinten sich allmälig stark verschmälernden Hinterseite läuft von den Wirbeln aus eine stumpfe Kante schräg nach hinten abwärts dem unteren Rande zu, hinter welcher die Schale steil nach dem hinteren Rande abfällt. Oberfläche vorn und auf dem Rücken mit regelmässigen scharfen und schmalen concentrischen Rippen bedeckt, welche durch eben so schmale Zwischenräume von einander geschieden werden; an der Hinterseite glatt und nur mit unregelmässigen starken Anwachsstreifen versehen. Unter den fast spitzen und kleinen Wirbeln, welche nur wenig über den Schlossrand hervorragen, zwei kleine Zähne, ausserdem noch zu beiden Seiten je ein leistenförmiger Seitenzahn. Innere Schalseite glatt, Rand scharf und ganz.

In allen sowohl den thonigen als den sandigen Schichten und den Thoneisensteinen des Ueber-Quaders mit Ausnahme der glasigen Sandsteine, meist in Gesellschaft von *Cardium Ottoi* und stellenweise von ausnehmender Häufigkeit.

73. *Cyrena?* sp. indet.

Im Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz findet sich nicht selten eine zweite, in Form und Grösse der vorigen sehr ähn-

liche, wahrscheinlich zu Cyrena gehörende Form, welche sich durch glatte, nur mit zarten Anwachsstreifen versehene Oberfläche auszeichnet. Unter den Wirbeln stehen drei schwache Zähne, jederseits ein langer leistenförmiger Seitenzahn.

74. *Protocardia hillana* Sow.

Cardium hillanum Sowerby t. 14, f. 1. *Protocardia hillana* Geinitz, Quad. p. 154.

Nicht selten im oberen Quadersandstein bei Kesselsdorf.

Hierher gehören auch wahrscheinlich glatte Cardien-Steinkerne, bald stark, bald nur mässig gewölbt, mit scharfem vorderen, aber gekerbten hinteren Rande und deutlich eingedrückter Hinterseite aus dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf und dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

75. *Cardium lineolatum* Reuss.

Reuss II. p. 1. t. 35, f. 17. Geinitz, Quad. p. 154.

Ein Individuum von 22 Mm. Länge fand sich in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

76. *Cardium productum* Sow.

Sowerby 1831. d'Orbigny, Crét. III, p. 31. t. 247. Geinitz, Quad. p. 154.

Häufig ausschliesslich in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz. Jüngere Individuen unterscheiden sich von ausgewachsenen durch die grössere Länge im Verhältniss zur Höhe, wodurch der Wirbel vor die Mitte zu stehen kommt.

77. *Cardium tubuliferum* Goldf. Taf. IX. Fig. 14.

Goldfuss t. 144, f. 7. Geinitz, Quad. p. 154.

Fast kreisrund, nur wenig schief nach hinten verlängert. Höhe sehr schwankend, bis zu 70 Mm. Fast ebenso lang wie hoch. Wirbel in der Mitte, etwas nach vorn gebogen, über den Schlossrand weit vorragend. 70 bis 75 schmale feine Radialrippen, mit nach dem Rande zu sich erweiternden, um das Vierfache breiteren Zwischenräumen. In denselben liegen regelmässig gestellte, tiefe, stets mit Gesteinsmasse erfüllte Poren, die nach dem Rande hin an Grösse zu- und allmälig einen abgerundet seitigen Umriss annehmen. Auf den Querleisten zwischen diesen Poren entspringt stets dicht neben der vorherstehenden Rippe je ein feiner Stachel, nach unten an Länge und Stärke zunehmend, nicht hohl wie Goldfuss beschreibt. Die in Reihen geordneten Tuberkeln der Steinkerne sind Ueberbleibsel der von der Ge-

steinsmasse gebildeten Ausfüllungen der Poren, welche übrigens stets nur die äussere Schalschicht durchsetzen. Die Schale erreicht zuweilen die ansehnliche Dicke von 5 Mm. Der Rand der sonst glatten Innenfläche gekerbt. Es finden sich alle Uebergänge von einer sehr stark zu einer nur mässig gewölbten Form. Besonders bei jnngen Individuen stets eine sehr starke Wölbung.

Aus dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau und den entsprechenden Diluvial-Geschieben bei Hohlstein, aus dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf und dem Ueber-Quadersandstein bei Wenig-Rakwitz.

78. *Cardium Ottoi* Gein. Taf. IX. Fig. 15.

Cardium Ottonis Geinitz, Kiesl. p. 14. t. 1, f. 31 u. 32; Quad. p. 154. d'Orbigny, Prodr. Ét. 21. No. 123.

Schief oval, ungleichseitig; mit kleinem, vor der Mitte liegenden, fast spitzen, über den Schlossrand nur schwach hervorragenden Wirbel; mässig gewölbt, hinten steiler abfallend als vorn. Mit dem Alter nimmt die Wölbung an Stärke ab, die grössten werden 33 Mm., die meisten sind nur 10 bis 15 Mm. hoch. 25 bis 26 breite, flach gewölbte Radialrippen werden auf dem Rücken allmälig kantig, die hinteren selbst dachförmig. Feine concentrische Anwachsstreifen mit gleichgrossen Zwischenräumen geben den Rippen ein schuppiges Ansehen. Die Anwachsstreifen sind bei den Individuen von Kieslingswalde durchgängig etwas feiner als bei denen des nordschlesischen Ueber-Quaders. Der Rand ist den Radialrippen entsprechend gekerbt.

Mit *Cyrena cretacea* zusammen ungemein häufig in allen Thonen und Sandsteinen des Ueber-Quaders mit Ausnahme der glasigen Sandsteine. Die grössten Individuen finden sich in den Thoneisensteinknollen des Ueber-Quaders am Nordrande des Harzes.

79. *Isocardia cretacea* Goldf.

Goldfuss t. 141, f. 1. Geinitz, Quad. p. 154.

Von sehr wechselnder Form und Wölbung nicht selten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau und den entsprechenden Diluvial-Geschieben bei Hohlstein, endlich in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

80. *Astarte acuta* Reuss.

Reuss II. p. 3. t. 33, f. 17; t. 37, f. 14. Geinitz, Quad. p. 156.

Nicht selten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

81. *Crassatella arcacea* Roem.

Roemer p. 74. t. 9, f. 24. Geinitz, Quad. p. 156. d'Orbigny, Prodr. Ét. 22. No. 573. *Crassatella regularis* d'Orb. Crét. III. p. 80. t. 266, f. 4–7.

Gestalt bald mehr, bald weniger verlängert. Der Rand der ausnehmend dicken Schale bei ausgewachsenen Individuen gleichmässig fein gekerbt, scharf und ungekerbt bei jüngeren Individuen.

Sehr häufig in dem thonigen Sandstein von Neu-Warthau und den entsprechenden Diluvial-Geschieben bei Hohlstein, nicht minder auch in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

Hierher gehört wahrscheinlich auch der Steinkern einer *Crassatella* aus dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf, dessen zwei starke Schlosszähne, stumpf dreiseitiger Umriss, Wölbung, fein und gleichmässig gekerbter Rand sehr an *Crassatella arcacea* erinnern.

82. *Lucina lenticularis* Goldf.

Goldfuss t. 146, f. 16. Geinitz, Quad. p. 158.

In allen Grössen bis zu 60 Mm. Durchmesser, sehr häufig in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau, den Diluvial-Geschieben von gleichem Alter bei Hohlstein, dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf, Gähnsdorf und Kesselsdorf und in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

83. *Lucina Cornueliana* d'Orb.?

d'Orbigny, Crét. III. p. 116. t. 281, f. 3–5.

Eine in Gestalt, Wölbung und Berippung der *Lucina Cornueliana* d'Orb. gleichende Form, deren innere Charaktere aber bis jetzt noch nicht beobachtbar waren, ist häufig in dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf.

84. *Lucina campaniensis* d'Orb.

d'Orbigny, Crét. III. p. 122. t. 283, f. 11 u. 12.

Aus dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

85. *Trigonia aliformis* Park.

Parkinson, Org. Rem. III. t. 12, f. 9. Geinitz, Quad. p. 158.

Durch alle drei Abtheilungen des Senon-Systems hindurchgehend. Sehr häufig in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau, in den entsprechenden Diluvial-Geschieben bei Hohlstein,

in dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf, Gähnsdorf und Kesselsdorf und in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

86. *Pectunculus ventruosus* Gein.

Geinitz, Char. p. 77. t. 20, f. 20 u. 42; Quad. p. 162.

Mit 25 bis 30 flachen radialen Rippen. Häufig verzerrt und schief nach hinten verlängert. Sehr gemein in dem thonigen Sandstein bei Warthau und Ludwigsdorf, in den entsprechenden Diluvial-Geschieben bei Hohlstein und in dem oberen Quadersandstein bei Kesselsdorf.

87. *Pectunculus Lens* Nils.

Nilsson 1827. t. 5, f. 4. Geinitz, Quad. p. 162.

In typischer Form aus dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf.

88. *Arca* cf. *Raulini* d'Orb.

d'Orbigny, Crét. III. p. 204. t. 310, f. 1 u. 2.

Eine Form von unbekanntem Schloss mit Ausnahme der feinen und sparsamen Radialstreifen mit *Arca Raulini* d'Orb. übereinstimmend, fand sich in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

Zu derselben Art dürfte auch ein glatter Steinkern aus dem Thoneisenstein des Ueber-Quaders bei Ottendorf gehören, der bei gleicher Gestalt eine etwas stumpfere Kante an der hinteren Seite hat mit deutlich erhaltenem Arca-Schloss.

89. *Cucullaea glabra* Sow.

Sowerby t. 67. *Arca glabra* Geinitz, Quad. p. 162.

Diese sehr verbreitete Art tritt in den nordschlesischen Kreideschichten in den mannigfachsten Variationen der Form sowohl als der Grösse und Wölbung auf. Der Wirbel ist bei manchen Individuen fast mittelständig *(C. glabra)*, bei andern weit nach vorn gerückt, wobei zugleich die Gestalt nach hinten verlängert und schief rhomboïdal erscheint *(Arca Ligeriensis)*.

Aus dem sandigen Mergel der Mittelberge, aus dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau und unter den Diluvial-Geschieben bei Hohlstein, aus dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf und dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

90. *Cucullaea propinqua* Reuss.

Reuss, Geogn. Sk. II. p. 194; Verst. der Böhm. Kr. II. p. 12. t. 34, f. 34. *Arca propinqua* Geinitz, Quad. p. 164.

An einem Individuum aus dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz ist die Analfläche etwas steiler und kürzer als sie Reuss darstellt. Zwei andere, das eine ebendaher, das andere aus dem Thoneisenstein bei Ottendorf, sind völlig typisch.

91. *Pinna diluviana* Schloth.

Pinnites diluvianus Schlotheim 1820, Petref. p. 303. *Pinna diluviana* Geinitz, Quad. p. 166.

Diese Art fand ich nur in den Ablagerungen des Senon-Systems in folgenden Varietäten:

1) hochgewölbt mit sieben bis acht feinen Radialrippen auf der hinteren und drei oder vier auf der vorderen Seite. Zahlreich in dem Quadersandstein des Hockenberges. — Ein Individuum aus dem oberen Quadersandstein von Ullersdorf bei Naumburg unterscheidet sich bei gleicher Berippung durch flache Wölbung.

2) In der Mitte kantig und so hoch gewölbt, dass der Durchschnitt fast rhombisch wird. Auf der vorderen Seite neun oder zehn, auf der hinteren nur drei Radialrippen. Nicht selten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

Bruchstücke einer *Pinna* mit feinen Längsrippen und feiner concentrischer Streifung fand ich auch nicht selten in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

92. *Myoconcha gracilis* Dk. Taf. IX. Fig. 16.

Länglich oval, sehr flach gewölbt, mit kleinem zusammengedrückten Wirbel. Höhe 15 Mm. bei 7 Mm. Länge. Schlossrand gerade, von zwei Drittel der ganzen Schalenlänge durch eine Furche umsäumt und deshalb leistenartig hervorstehend. Die Furche ist gegen den Rücken hin durch eine niedrige aber scharfe Kante begrenzt, welche bewirkt, dass der hintere Rand mit dem unteren einen stumpfen Winkel bildet. Von der Kante aus ziehen nach vorn feine, regelmässige, concentrische Streifen, welche durch zwölf feine Radialrippen unterbrochen werden. Die Abstände der Radialrippen nehmen nach vorn allmälig an Grösse ab. Die Art hat grosse Aehnlichkeit mit *Myoconcha striatula (Mytilus striatulus)* Münst. aus dem Unter-Oolith von Thurnau,

Goldfuss t. 131, f. 1, und unterscheidet sich von dieser nur durch ihre grössere Schmalheit und dadurch, dass bei ihr die Radialrippen über die ganze Oberfläche hinweglaufen.

Findet sich als Seltenheit in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

93. *Mytilus Gallienei* d'Orb.

d'Orbigny, Crét. III. p. 273. t. 339, f. 1 u. 2. Geinitz, Quad. p. 166.

Nicht selten in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

94. *Mytilus* cf. *lanceolatus* Sow.

Sowerby t. 439, f. 2.

Die dem *Mytilus lanceolatus* Sow. ähnliche Art unterscheidet sich darin, dass sie weniger spitz am Wirbel ist und an der senkrecht abgestutzten, vom Rücken durch eine fast scharfe Kante getrennten Vorderseite einige feine Radialstreifen besitzt.

Aus dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

95. *Modiola siliqua* Math.

Matheron 1842, d'Orbigny, Crét. III. p. 274. t. 339, f. 3 und 4. *Mytilus siliqua* Geinitz, Quad. p. 168. t. 10, f. 14.

In dem sandigen Mergel der Mittelberge und im Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

96. *Modiola radiata* Münst. Goldf.

Mytilus radiatus Goldfuss t. 138, f. 6. Geinitz, Quad. p. 166.

In Individuen von 10 bis 12 Mm. Höhe nicht selten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

97. *Modiola semiornata* d'Orb.

Mytilus semiornatus d'Orbigny, Crét. III. p 279. t. 341, f. 9 u. 10.

Diese zierliche Art, welche zugleich auffallend an *Mytilus plicatus* Sow., M. C. t. 248 aus dem weissen Jura erinnert, ist nicht selten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

98. *Avicula pectiniformis* Gein.

Geinitz, Char. p. 79. t. 20, f. 37. Quad. p. 170.

Die rechte Klappe ist stets flacher gewölbt als die linke, aber nicht bei allen in gleichem Verhältniss. Bei den Individuen aus dem Ueber-Quader ist die linke Klappe nur mässig, bei denen aus dem Sandstein des Hockenberges dagegen hoch gewölbt.

In den Ablagerungen von senonem Alter finden sich alle von Reuss beschriebenen und abgebildeten Varietäten.

Aus dem Sandstein des Hockenberges und dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf, besonders häufig aber in den Thonen und Sandsteinen des Ueber-Quaders bei Wenig-Rakwitz und Sirgwitz.

99. *Avicula triloba* Roem.

Roemer p. 64. t. 8, f. 13. Geinitz, Quad. p. 170.

Nicht selten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

100. *Perna cretacea* Reuss.

Reuss 1844, Geogn. Sk. II. p. 185; Verst. II. p. 24. t. 32, f. 18—20, t. 33, f. 1. Geinitz, Quad. p. 172.

Häufig in typischer Form und stets mit regelmässigen und deutlich ausgebildeten Ligamentfurchen, in den Geschieben vom Alter der Schichten von Neu-Warthau bei Hohlstein.

101. *Perna lanceolata* Gein.

Geinitz, Char. p. 80. t. 21, f. 18; Quad. p. 172. d'Orbigny, Prodr. Ét. 20. No. 467.

Die Schalenaxe bildet mit dem Schlossrand einen Winkel von 40 bis 45 Grad. Der grosse Muskeleindruck liegt nicht, wie Reuss hervorhebt, am Rande, sondern genau in der Mitte.

In Schlesien nur aus Ablagerungen von senonem Alter, so aus dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz und dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf. Zweifelhaft ist ein Stück aus dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

102. *Inoceramus Cuvieri* Sow.

Sowerby t. 441, f. 1. Geinitz, Quad. p. 176.

Im unteren cenomanen Quadersandstein der Neuländer Harte.

103. *Inoceramus Brongniarti* Sow.

Sowerby, M. C. t. 441, f. 2—4. Geinitz, Quad. p. 172.

Ueberall in den sandigen Mergeln von turonem Alter in der Gegend von Löwenberg als eine der häufigsten Formen und in typischer Gestalt; so auf den Mittelbergen, auf dem Popelberg, dem Hospitalberge, Steinberge, Braunauer Berg, Lettenberg u. s. w.; ferner ebenfalls in typischer Gestalt in den Sandsteinen vom Alter der Schichten von Neu-Warthau auf dem Hockenberge, dem Po-

pelberge und den Mittelbergen, endlich noch in den Diluvial-Geschieben von demselben Alter bei Hohlstein und dem oberen Quadersandstein bei Herzogswalde und Hochkirch.

104. *Inoceramus latus* Mant.

Mantell 1822, p. 216. t. 27, f. 10. Geinitz, Quad. p. 176.

In dem thonigen Sandstein von Neu-Warthau, in den Diluvial-Geschieben gleichen Alters bei Ludwigsdorf und dem sandigen Mergel der Mittelberge und des Popelberges.

105. *Inoceramus mytiloides* Mant.?

Mantell 1822. p. 215. t. 28, f. 2; t. 27, f. 3. Geinitz, Quad. p. 176.

Ein Inoceramus von 25 bis 30 Mm. Länge, sehr flach gewölbt, von gestreckt ovalem Umriss und mit zahlreichen concentrischen Falten von gleicher Grösse, dessen Wirbel aber nicht völlig erhalten ist, aus dem Mergelschiefer des Vorwerksbusches dürfte wahrscheinlich dieser Species angehören, vielleicht auch einige verdrückte Inoceramen aus den Mergelschiefern am Nordabhange des Hirseberges und bei Neuwiese.

106. *Pecten* sp. indet.

Ein glatter flach gewölbter Steinkern ähnlich *Pecten Cottaldinus* d'Orb. und *Pecten laevis* Nils. aus dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

107. *Pecten orbicularis* Nils.

Nilsson 1827, Petref. p. 23. t. 10, f. 12. *Pecten Nilssoni* Goldf. Geinitz, Quad. p. 178.

Häufig mit erhaltener Schale in dem plastischen Thonmergel am Vorwerksbusch bei Löwenberg.

108. *Pecten virgatus* Nils.

Nilsson 1827, p. 22. t. 9, f. 15. *Pecten curvatus* und *virgatus* Geinitz, Quad. p. 180.

Sehr häufig in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau und den entsprechenden Diluvial-Geschieben bei Hohlstein.

109. *Pecten serratus* Nils.

Nilsson 1827, t. 9, f. 9. Geinitz, Quad. p. 182.

Nicht selten in dem cenomanen Quadersandstein bei Nieder-Moys und Taschenhof.

110. *Pecten asper* Lam.

Sowerby t. 370, f. 1 u. 2. Geinitz, Quad. p. 184.

Sehr häufig in dem cenomanen Quadersandstein bei Nieder-Moys, Taschenhof, des Steinberges, des Hirseberges, der Neuländer Harte u. s. w.

111. *Pecten decemcostatus* Goldf.

Goldfuss t. 92, f. 2. *Pecten squamifer* Geinitz, Quad. p. 184.

Mit neun glatten, radialen Rippen, die sich nach unten flach ausbreiten und gleich grosse glatte Furchen zwischen sich haben. Ueber die ganze Oberfläche laufen feine Anwachsstreifen.

Aus dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

112. *Pecten aequicostatus* Lam.

Goldfuss t. 92, f. 6. Geinitz, Quad. p. 186.

Häufig in dem cenomanen Quadersandstein bei Nieder-Moys.

113. *Pecten quinquecostatus* Sow.

Sowerby t. 56, f. 4—8. Geinitz, Quad. p. 186.

Aus dem untern cenomanen Quadersandstein des Steinbruches am Schiesshause bei Löwenberg, dem sandigen Mergel der Mittelberge, so wie aus dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

114. *Pecten quadricostatus* Sow.

Sowerby t. 56, f. 1, 2. Geinitz, Quad. p. 186.

In den verschiedenartigsten Varietäten in Bezug auf die Grösse der Zwischenrippen häufig in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

115. *Pecten Dresleri* Dr. Taf. IX. Fig. 17.

Eine Janira von abgerundet dreiseitigem Umriss, stets höher als lang, selbst in ausgewachsenem Zustande nicht höher als 15 Mm. bei 12 Mm. Länge. Die rechte Klappe stark gewölbt, mit spitzem, stark zusammengedrückten, weit über den Schlossrand vorragenden Wirbel. Sechs starke, dachförmig steil emporragende Hauptrippen mit je drei schwächeren Zwischenrippen. Diese Zwischenrippen zeigen in den verschiedenen Feldern die grösste Verschiedenheit. In den drei mittleren Feldern ist die eine der Zwischenrippen nur schwach und stets dicht an die Abdachung der angrenzenden Hauptrippe gedrängt, ohne Regel bald auf der einen bald auf der anderen Seite gelegen; die mittelste

ist stets die am stärksten entwickelte. Auf den viel breiteren vier Seitenfeldern stehen die drei Zwischenrippen in grösseren und gleichen Zwischenräumen, und sind stets die zwei seitlichen Rippen von gleicher Grösse, während die mittlere auch hier stärker ist. Ohren verhältnissmässig klein, an der Innenfläche mit zahlreichen feinen Radialfurchen bedeckt. Innere Schalenfläche mit zahlreichen feinen Radialfurchen, welche den Radialrippen auf der Oberfläche entsprechen. Die linke Klappe ist völlig flach, theilt aber sonst alle Eigenschaften der gewölbten Klappe. Zwischen dem Rand- und der Schalenmitte läuft über die Oberfläche beider Klappen ein starker Anwachsstreifen.

Diese Art unterscheidet sich von jungen Individuen des nahe verwandten *Pecten quadricostatus* durch die schmälere Gestalt, die stärker gewölbte rechte Klappe, die weit stärker hervortretenden sechs Hauptrippen, die anders geordneten Zwischenrippen, und durch kleinere Ohren. Sie findet sich sehr häufig in Individuen von 3 bis 15 Mm. Höhe in den plastischen Mergeln am Vorwerksbusche bei Löwenberg. Wahrscheinlich gehört dazu auch eine Form von 25 Mm. Höhe bei 21 Mm. Länge aus dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau, welche sich nur durch etwas weniger starke Wölbung und ausserdem dadurch unterscheidet, dass auf der inneren Schalseite je zwei feine Radialfurchen dicht neben einander je einer Radialrippe der Oberfläche entsprechen.

116. *Lima plana* Roem.

Roemer 1836, Ool. p. 80. t. 13, f. 18; Kr. p. 59. Geinitz, Quad. p. 192.

Die punktirten Radialfurchen reichen nicht, wie Roemer von den westphälischen Individuen beschreibt, bis zum Schalenrande, sondern die Schale ist in der Nähe des Randes wieder völlig glatt.

Nicht selten in dem Ueber-Quadersandstein bei Sirgwitz.

117. *Lima Hoperi* Mant.

Plagiostoma Hoperi Mantell 1822, p. 204. t. 26, f. 2, 13, 15. *Lima Hoperi* Geinitz, Quad. p. 192.

In Individuen von typischer Form und 90 bis 100 Mm. Höhe nicht selten im cenomanen Quadersandstein bei Nieder-Moys und im Lähner Becken bei Schmottseifen.

118. *Lima aspera* Mant.

Mantell 1822, p. 129, t. 26, f. 18. Geinitz, Quad. p. 192.

Aus dem sandigen Mergel der Mittelberge.

119. *Lima granulata* Nils.

Plagiostoma granulata Nilsson 1827, t. 9, f. 4. *Lima granulata* Geinitz, Quad. p. 190.

In kleinen Individuen von 10 bis 14 Mm. Höhe nicht selten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

120. *Lima canalifera* Goldf.

Goldfuss t. 104, f. 1. Geinitz, Quad. p. 190.

Diese in Form und Zahl ihrer radialen Rippen ausserordentlich veränderliche Art tritt in der Löwenberger und Lähner Mulde nicht tiefer als in den Turon-Bildungen, und nicht höher als in den Schichten von Neu-Warthau auf. Die Individuen aus dem thonigen Sandstein von Neu-Warthau zählen 22 bis 24 Rippen, und erreichen dabei nur eine Höhe und Länge von höchstens 30 Mm., während die Individuen aus dem sandigen Mergel der Mittelberge und des Popelberges häufig eine Länge von 65 Mm. und nahe 45 bis 50 Mm. Höhe besitzen, stets mit 23 bis 24 Rippen versehen und dabei zugleich am meisten in der Längsrichtung ausgedehnt sind; die Individuen aus dem Sandstein der Rabendocken zeigen nur 18 Rippen bei 60 bis 65 Mm. Länge und Höhe und gleichen demnach in der Form den Individuen von gleichem Alter von Neu-Warthau.

Stets in grosser Häufigkeit an den angeführten Punkten *).

121. *Spondylus spinosus* Sow.

Geinitz, Quad. p. 196. *Plagiostoma spinosum* Sowerby t. 78.

Mit erhaltener Schale aus dem sandigen Mergel der Mittelberge.

122. *Plicatula Roemeri* d'Orb.

d'Orbigny, Crét. III. p. 681. t. 462, f. 8—10. Geinitz, Quad. p. 196.

Nicht selten in den Thonen des Ueber-Quaders bei Wenig-Rakwitz.

123. *Ostrea semiplana* Sow.

Sowerby t. 489, f. 1, 2. Geinitz, Quad. p. 198.

In dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau häufig in der Grösse von 10 bis 15 Mm.; ebenso häufig mit erhaltener Schale

---

*) Die Individuen von Kieslingswalde zählen 22 bis 24 Rippen, die von Kreibitz 21 bis 23, die vom Salzberge bei Quedlinburg 18 bis 20

in dem sandigen Mergel der Mittelberge von durchschnittlich 30 bis 40 Mm. Grösse.

124. *Ostrea Larva* Lam.

Lamarck, An. s. v. VI. p. 216. Geinitz, Quad. p. 198.

Nur in jungen 18 bis 22 Mm. langen Individuen von sehr verschiedener Krümmung aus dem thonigen Sandstein von Neu-Warthau.

125. *Ostrea hippopodium* Nils.?

Nilsson 1827, t. 7, f. 1. Geinitz, Quad. p. 200.

Glatte Steinkerne von 100 bis 120 Mm. Höhe und 30 bis 40 Mm. Länge, von zusammengedrückter und verbogener Form, sehr flach gewölbt, mit wohlerhaltenem Abdruck des Schlosses; die eine Klappe flacher gewölbt als die andere. Muskeleindruck ungefähr in der Mitte der Schalenhöhe. Bei den längsten Individuen verhält sich die Höhe zur Länge wie 2 : 1.

Häufig in dem oberen Quadersandstein bei Giersdorf*).

126. *Exogyra columba* Lam.

Gryphaea columba Lamarck 1819. — Sowerby t. 383, f. 1—4. *Ostrea columba* Geinitz, Quad. p. 202.

Sehr häufig und in den verschiedensten Grössen von 25 bis zu 110 Mm. im cenomanen Quadersandstein bei Nieder-Moys und Taschenhof, nicht selten bei Alt-Warthau, am Steinberg, Hirseberg und der Neuländer Harte.

127. *Exogyra lateralis* Nils.

Ostrea lateralis Nilsson 1827, t. 7, f. 7—10. Geinitz, Quad. p. 202.

Von typischer Form, mit einfachem oder seitlich eingerollten Wirbel mit oder ohne flügelartige Ausbreitung an der Vorderseite, mit concentrisch abblätternder Oberfläche. Häufig in dem sandigen Mergel der Mittelberge, des Popelberges und in dem thonigen Mergel nördlich von Hirseberge.

---

*) Aus dem plastischen Mergel am Vorwerksbusch befindet sich in der Berliner Sammlung ein auf *Ostrea diluviana* deutbares Stück, dessen Erhaltung eine sichere Bestimmung nicht gestattet.

128. *Rhynchonella plicatilis* Sow.

Terebratula plicatilis Sowerby t. 118, f. 1. *Terebratula octoplicata* Sow. Geinitz, Quad. p. 108. *Rhynchonella octoplicata* d'Orbigny, Prodr. Et. 22. No 948.

Nicht selten in dem sandigen Mergel der Mittelberge.

129. *Rhynchonella Martini* Bronn.

Bronn, Lethaea V. p. 218. t. 30, f. 7. *Terebratula pisum* Sow. Geinitz, Quad. p. 210.

Aus dem sandigen Mergel der Mittelberge.

130. *Rhynchonella* sp. indet.

Eine neue eigenthümliche Rhynchonella findet sich in dem cenomanen Quadersandstein bei Nieder-Moys und Schmottseifen, sehr häufig in der benachbarten Kreidemulde von Lähn, woher sie Kunth näher beschreiben wird.

131. *Biradiolites cornu pastoris* d'Orb.

Hippurites cornu pastoris Desmoulins, Essai sur les sph. p. 141. t. 10. *Biradiolites cornu pastoris* d'Orbigny, Crét. IV. p. 231. t. 573.

Zwei Fragmente der grösseren Klappe, das eine 70, das andere 110 Mm. lang bei 100 Mm. Durchmesser, rühren von Individuen her, die ergänzt eine Länge von 200 bis 250 Mm. besitzen konnten, verbunden mit einer gestreckten Gestalt, etwa wie Fig. 1 bei d'Orbigny. Der Durchmesser der kreisrunden inneren Höhlung beträgt bei dem besser erhaltenen Stück von 70 Mm. Länge oben 60 Mm., unten 50 Mm., die Abnahme des äusseren Umfanges nach unten nur 5 Mm. Die beiden charakteristischen äusseren Längsbänder sind 30 Mm. von einander entfernt, das eine 16 Mm., das andere 11 Mm. breit. Die Schale mit ihrer eigenthümlichen Struktur ist vortrefflich erhalten.

Beide Individuen wurden 1861 von Herrn Dresler in dem sandigen Mergel des Hospitalberges gefunden.

---

132. *Cyphosoma granulosum* Goldf.?

Cidaris granulosa Goldfuss t. 40, f. 7. Geinitz, Quad. p. 220.

Nicht selten in dem sandigen Mergel der Mittelberge, jedoch bisher nur in unvollkommener Erhaltung gefunden und nicht sicher bestimmbar.

133. *Nucleolites carinatus* Goldf.

Goldfuss t. 43, f. 11. Geinitz, Quad. p. 224.

Steinkerne häufig in dem Quadersandstein des Hockenberges, gewöhnlich von verzerrter, quer verlängerter Gestalt, so dass der After statt hinten an der Seite zu liegen scheint.

134. *Micraster coranguinum* Lam.

Spatangus coranguinum Lamarck, An. s. vert. III. p. 32. Geinitz, Quad. p. 224.

Sehr gemein in dem sandigen Mergel der Mittelberge und des Popelberges.

135. *Micraster lacunosus* Goldf.

Spatangus lacunosus Goldfuss t. 49, f. 3. Geinitz, Quad. p. 224.

Nicht selten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau, vielleicht auch in dem sandigen Mergel der Mittelberge und des Popelberges. Die Stücke von letzteren Orten sind verzerrt, doch erkennt man, dass der vertiefte Scheitel hinter der Mitte liegt, dass der Rücken hinten stark gewölbt und gekielt ist, endlich dass die Basis gewölbt und die hintere Abstumpfungsfläche eingedrückt ist.

136. *Holaster suborbicularis* Defr.

Spatangus suborbicularis Defrance 1821. Geinitz, Quad. p. 226.

Sehr gemein in dem sandigen Mergel der Mittelberge und des Popelberges, nicht selten in dem Quadersandstein des Hockenberges.

Ein bei Hochkirch im oberen Quadersandstein vorkommender *Holaster* unterscheidet sich dadurch, dass die Fühlergänge kaum bemerkbar vertieft sind. Ein anderer *Holaster*, stark gewölbt mit centralem Scheitel, vielleicht *Holaster granulosus*, findet sich häufig in dem sandigen Mergel der Mittelberge und des Popelberges, wegen Verzerrung nicht sicher bestimmbar.

137. *Asterias Schulzii* Cotta.

Schulze, Betrachtung der versteinerten Seesterne 1760, t. 2, f. 6. Geinitz, Quad. p. 228. t. 12, f. 5.

Mit fünf kurzen Strahlen, Unterseite vertieft. Zwischen zwei Strahlen stehen 36 bis 38 Randtäfelchen bei einem Individuum von 47 Mm. Radius. Bei den mittleren verhält sich die Länge zur Breite wie 1 : 4. Im Quervertikalschnitt sind sie von stumpf-

dreiseitiger bis halbkreisförmiger Gestalt, oben gewölbt, unten platt, nach innen steiler abfallend als nach aussen; im Längsvertikalschnitt schmal und hoch, nach oben hochgewölbt, wodurch zwischen den angrenzenden Täfelchen tiefe Einsenkungen und an den Steinkernen dicke Scheidewände zwischen den den Täfelchen entsprechenden Gruben entstehen.

Aus dem mürben Quadersandstein der Rabendocken bei Hermsdorf.

138. *Asterias tuberculifera* Dr. Taf. VIII. Fig. 5.

Fünfeckig mit fünf kurzen Strahlen. Die Scheibe mit zahlreichen, kleinen, polygonalen Täfelchen bedeckt, von denen die im Centrum grösser sind als an den Rändern. Zwischen zwei Strahlen stehen 28 Randtäfelchen bei einem Individuum von 46 Mm. Radius, 32 bei einem andern von 49 Mm. Radius. Im Quervertikalschnitt sind die Täfelchen von abgestumpft drei- oder vierseitiger Form, nach aussen gewölbt, nach innen durch eine horizontale scharfe Kante begrenzt und unter einem Winkel von 90 Grad abgestutzt; im Längsvertikalschnitt nach oben schwach gewölbt, daher die Einsenkungen zwischen den angrenzenden Täfelchen weniger tief und breit als bei *Asterias Schulzii;* über den Scheitel entlang, mit 8 bis 9, etwa $\frac{1}{3}$ Mm. grossen, meist in zwei unregelmässigen Reihen geordneten Körnchen besetzt. Bei den mittleren Randtäfelchen verhält sich die Länge zur Breite wie 1 : 2; gegen die Strahlenenden hin verändert sich die Form, so dass die letzten Randtäfelchen gerade doppelt so lang als breit sind.

Aus dem Quadersandstein des Hockenberges.

---

139. *Micrabacia coronula* d'Orb.

d'Orbigny, Prodr. Ét. 20. No. 695. *Fungia coronula* Goldf. Geinitz, Quad. p. 230.

Aus dem sandigen Mergel der Mittelberge.

140. *Heteropora dichotoma* Goldf.

Ceriopora dichotoma Goldfuss t. 10, f. 9 a—f. Geinitz, Quad. p. 242.

Sehr häufig und bisweilen wohl erhalten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau und den entsprechenden Diluvial-Geschieben bei Hohlstein.

141. *Eschara dichotoma* Goldf.

Goldfuss t. 8. f. 15. Geinitz, Quad. p. 248.

Schmale, gabelig-ästige, flachgedrückte Stämmchen mit Zellen von fast kreisförmigem Durchschnitt in alternirenden Reihen. Die Mündungen nicht erhalten.

Nicht selten in dem thonigen Sandstein bei Neu-Warthau.

142. *Scyphia radiata* Mant.

Ventriculites radiatus Mantell 1822, G. S. t. 10—14. *Scyphia radiata* Geinitz, Quad. p. 258.

Aus dem sandigen Mergel der Mittelberge.

143. *Scyphia heteromorpha* Reuss.

Reuss II. p. 74. t. 18, f. 1—4. Geinitz, Quad. p. 258.

Unregelmässig knollige verästelte Individuen mit der von Reuss beschriebenen eigenthümlichen Beschaffenheit des Innern und der Oberfläche finden sich häufig in dem sandigen Mergel der Mittelberge. Die innere Höhlung von oval-zusammengedrückter oder ganz unregelmässiger Form entweder mit der umgebenden kalkigen Gesteinsmasse oder mit Feuerstein ausgefüllt. Der Querschnitt der bald dünneren bald dickeren Wandungen zeigt ein nur mit bewaffnetem Auge deutlich erkennbares Gewebe von äusserst kleinen, vier- oder dreieckigen Maschen, welche von sehr zarten runden Kalkstäbchen gebildet werden, deren Zwischenräume ich ebenfalls mit Kalkspath ausgefüllt fand. Merkwürdig ist an dieser Schwammform die regelmässig zu beobachtende Erhaltung von ganzen Massen äusserst zarter weisser Kieselnadeln sowohl in der innern Höhlung als auch in der unmittelbaren Umgebung des Schwammkörpers. Sie liegen unregelmässig durch einander in der Gesteinsmasse und vermindern sich mit zunehmender Entfernung von den Wänden des Schwammes. Zum Theil erreichen sie eine Länge von 2 Mm., sind aber meist nur mit bewaffnetem Auge zu erkennen.

144. *Manon megastoma* Roem.

Roemer t. 1, f. 9. Geinitz, Quad. p. 262. *Manon monostoma* Roemer t. 1, f. 8. Geinitz, Quad. p. 262.

Sowohl kreisrunde Individuen mit nur einer grossen kreisrunden Oeffnung *(Manon monostoma)* als auch länglich scheiben-

förmige mit drei bis vier solchen Oeffnungen finden sich häufig in den Mergelschiefern nördlich vom Hirseberge, seltener bei Neuwiese.

Die folgende tabellarische Zusammenstellung hat zum Zweck, die Verbreitung der im Vorgehenden genauer aufgeführten Formen in den verschiedenen Formationsgliedern der Löwenberger Kreidemulde übersichtlich zur Anschauung zu bringen. Man ersieht aus derselben, dass nur eine einzige Form, *Dentalium glabrum*, von den tiefsten bis zu den höchsten Schichten heraufreicht. Vom Cenoman bis in die erste Stufe des Senon-Systems reicht mit Sicherheit nur *Pecten quinquecostatus*. Ueberhaupt findet sich in der Löwenberger Mulde keine Janira höher als in den Schichten von Neu-Warthau, und selbst in diesen nur noch durch verkümmerte Arten von höchstens 25 bis 28 Mm., meist nur von 10 bis 15 Mm. Länge vertreten. Vom Turon-System durch alle nächst höheren Schichten hindurch gehen: *Lucina lenticularis* und *Cucullaea glabra*. Dem Turon- und Senon-System gemeinsam gehören an: *Natica canaliculata*, *Natica vulgaris?*, *Goniomya designata*, *Modiola siliqua*, *Inoceramus Brongniarti*, *Inoceramus latus*, *Pecten Dresleri?* *Lima canalifera*, *Ostrea semiplana*, *Holaster suborbicularis* und *Micraster lacunosus?* Auffallend ist das gänzliche Fehlen von Brachiopoden und Schwämmen in allen Abtheilungen des Senon-Systems.

Systematisches Verzeichniss aller Versteinerungen in der Kreidemulde von Löwenberg	Ceno-man-System	Turon-System	Senon-System		
	Cenomaner Quadersand-stein	Turone thonige und sandige Mergel	Schichten von Neu-Warthau	Oberer Quader-sandstein	Ueber-Quader
1. Knochenfisch-Wirbel	—	†	†	—	—
2. *Osmeroides Lewesiensis* Mant. (Schuppen)	—	†	—	—	—
3. *Aulolepis Reussii* Gein. (Schuppen und Skelettheile)	—	†	—	—	—
4. Ganoiden-Schuppe	—	—	—	—	†
5. *Macropoma Mantelli* Ag. (Koprolithen) .	—	†	—	—	—
6. *Pycnodus scrobicularis* Reuss (Zähne) .	—	†	—	—	—
7. *Corax heterodon* Reuss (Zähne)	—	†	—	—	—
8. *Otodus appendiculatus* Ag. (Zähne) . .	—	†	—	—	—

Systematisches Verzeichniss aller Versteinerungen in der Kreidemulde von Löwenberg	Ceno-man-System	Turon-System	Senon-System		
	Cenomaner Quadersand-stein	Turone thonige und sandige Mergel	Schichten von Neu-Warthau	Oberer Quader-sandstein	Ueber-Quader
9. *Oxyrhina Mantelli* Ag. (Zähne)	—	†	—	—	—
10. *Oxyrhina angustidens* Reuss (Zähne)	—	†	—	—	—
11. *Lamna raphiodon* Ag. (Zähne)	—	†	—	—	—
12. *Mesostylus Faujasi* Bronn	—	—	†	—	—
13. Krebs (Unter-Ordnung Macrura) sp. ind.	—	†	—	—	—
14. Krebs (Unter-Ordnung Macrura) sp ind.	—	—	—	—	†
15. *Pollicipes angustatus* Gein.?	—	—	†	—	—
16. *Serpula gordialis* Schloth.	—	†	—	?	—
17. *Serpula filiformis* Sow.	—	—	†	—	—
18. *Serpula* sp. ind.	—	—	—	—	†
19. *Nautilus elegans* Sow.	†	?	—	—	—
20. *Ammonites Orbignyanus* Gein.	—	—	†	†	—
21. *Ammonites subtricarinatus* d'Orb.	—	—	—	†	—
22. *Ammonites Rotomagensis* Brongn.	†	—	—	—	—
23. *Scaphites inflatus* Roem.	—	—	—	†	—
24. *Baculites incurvatus* Duj.	—	—	†	—	—
25. *Turritella multistriata* Reuss	—	—	†	†	†
26. *Turritella inique-ornata* Dr.	—	—	†	—	†
27. *Turritella nerinea* Roem.	—	—	†	†	—
28. *Turritella nodosa* Roem.	—	—	—	—	†
29. *Omphalia ventricosa* Dr.	—	—	—	†	—
30. *Omphalia undulata* Dr.	—	—	—	†	—
31. *Omphalia ornata* Dr.	—	—	—	—	†
32. *Eulima turrita* Zekeli	—	—	—	—	†
33. *Nerinea Buchi* Zekeli	—	—	—	†	—
34. *Nerinea incavata* Bronn	—	—	—	†	—
35. *Actaeonella Beyrichii* Dr.	—	—	—	†	—
36. *Avellana Archiaciana* d'Orb.	—	—	†	—	—
37. *Natica canaliculata* Mant.	—	†	†	†	—
38. *Natica vulgaris* Reuss	—	†	—	?	—
39. *Natica Roemeri* Reuss	—	—	†	—	—
40. *Trochus plicato-carinatus* Goldf.	—	—	†	—	—
41. *Pleurotomaria perspectica* d'Orb.	—	†	—	—	—
42. *Rostellaria vespertilio* Goldf.	—	—	†	—	—
43. *Rostellaria papilionacea* Goldf.	—	—	†	—	—
44. *Rostellaria ornata* d'Orb.	—	—	—	—	†
45. *Rostellaria crebricosta* Zek.	—	—	†	—	—
46. *Pterodonta inflata* d'Orb.	—	—	—	†	—
47. *Voluta semiplicata* Münst.	—	—	—	—	†
48. *Fusus Nereidis* Münst.	—	—	†	—	†
49. *Pyrula coronata* Roem.	—	—	†	—	—
50. *Cerithium Requienianum* d'Orb.?	—	—	†	—	—
51. *Dentalium glabrum* Gein.	†	—	†	—	†
52. *Gastrochaena Amphisbaena* Goldf.	—	—	†	†	—
53. *Leguminaria truncatula* Reuss	—	—	—	†	†
54. *Panopaea Gurgitis* Goldf.	—	—	†	†	?
55. *Pholodomya nodulifera* Goldf.	—	—	†	†	†

Systematisches Verzeichniss aller Versteinerungen in der Kreidemulde von Löwenberg	Ceno-man-System	Turon-System	Senon-System		
	Cenomaner Quadersand-stein	Turone thonige und sandige Mergel	Schichten von Neu-Warthau	Oberer Quader-sandstein	Ueber-Queder
56. *Pholodomya caudata* Roem.	—	—	†	†	†
57. *Goniomya designata* Goldf.	—	†	—	†	—
58. *Mactra Carteroni* d'Orb.	—	—	—	—	†
59. *Anatina lanceolata* Gein.	—	—	—	—	†
60. *Magdala Germari* Giebel	—	—	†	—	—
61. *Tellina plana* Roem.	—	—	†	—	†
62. *Tellina costulata* Goldf.	—	—	†	—	—
63. *Tellina royana* d'Orb.	—	—	—	—	†
64. *Arcopagia numismalis* d'Orb.	—	—	—	—	†
65. *Venus faba* Sow.	—	—	†	†	†
66. *Venus caperata* Sow.	—	—	†	—	—
67. *Venus ovalis* Sow.	—	—	†	—	†
68. *Venus Goldfussi* Gein.	—	—	†	—	—
69. *Cytherea plana* Sow.	—	—	†	†	†
70. *Cytherea elongata* Reuss	—	—	†	?	—
71. *Cytherea subdecussata (Venus lata)* Roem.	—	—	†	†	—
72. *Cyrena cretacea* Dr.	—	—	—	—	†
73. *Cyrena*? sp ind.	—	—	—	—	†
74. *Protocardia hillana* Sow.	—	—	—	†	?
75. *Cardium lineolatum* Reuss	—	—	—	—	†
76. *Cardium productum* Sow.	—	—	—	—	†
77. *Cardium tubuliferum* Goldf.	—	—	†	†	†
78. *Cardium Ottoi* Gein.	—	—	—	—	†
79. *Isocardia cretacea* Goldf.	—	—	†	—	†
80. *Astarte acuta* Reuss	—	—	†	—	†
81. *Crassatella arcacea* Roem.	—	—	†	?	†
82. *Lucina lenticularis* Goldf.	—	†	†	†	†
83. *Lucina Cornueliana* d'Orb.?	—	—	—	†	—
84. *Lucina campaniensis* d'Orb.	—	—	—	—	†
85. *Trigonia aliformis* Park.	—	—	†	†	†
86. *Pectunculus ventruosus* Gein.	—	—	†	†	—
87. *Pectunculus Lens* Nils.	—	—	—	†	—
88. *Arca* (confer *Arca Raulini* d'Orb.)	—	—	†	—	?
89. *Cucullaea glabra* Sow.	—	†	†	†	†
90. *Cucullaea propinqua* Reuss	—	—	—	—	†
91. *Pinna diluviana* Schloth.	—	—	†	†	?
92. *Myoconcha gracilis* Dr.	—	—	†	—	—
93. *Mytilus Gallienei* d'Orb.	—	—	—	—	†
94. *Mytilus* (confer *Mytilus lanceolatus*) Sow.	—	—	—	—	†
95. *Modiola siliqua* Math.	—	†	—	—	†
96. *Modiola radiata* Münst. Goldf.	—	—	†	—	—
97. *Modiola semiornata* d'Orb.	—	—	†	—	—
98. *Avicula pectiniformis* Gein.	—	—	†	†	†
99. *Avicula triloba* Roem.	—	—	†	—	—
100. *Perna cretacea* Reuss	—	—	†	—	—
101. *Perna lanceolata* Gein.	—	—	?	†	†

Systematisches Verzeichniss aller Versteinerungen in der Kreidemulde von Löwenberg	Cenoman-System	Turon-System	Senon-System		
	Cenomaner Quadersandstein	Turone thonige und sandige Mergel	Schichten von Neu-Warthau	Oberer Quadersandstein	Ueber-Quader
102. *Inoceramus Cuvieri* Sow.	†	—	—	—	—
103. *Inoceramus Brongniarti* Sow.	—	†	†	†	—
104 *Inoceramus latus* Mant,?	—	†	†	—	—
105. *Inoceramus mytiloides* Mant.?	—	†	—	—	—
106. *Pecten* sp ind	—	—	†	—	†
107. *Pecten orbicularis* Nils.	—	†	—	—	—
108. *Pecten virgatus* Nils.	—	—	†	—	—
109. *Pecten serratus* Nils.	†	—	—	—	—
110. *Pecten asper* Lam.	†	—	—	—	—
111. *Pecten decemcostatus* Goldf.	—	—	†	—	—
112. *Pecten aequicostatus* Sow.	†	—	—	—	—
113. *Pecten quinquecostatus* Sow.	†	†	†	—	—
114. *Pecten quadricostatus* Sow.	—	—	†	—	—
115. *Pecten Dresleri* Dr.	—	†	?	—	—
116. *Lima plana* Roem.	—	—	—	—	†
117. *Lima Hoperi* Mant.	†	—	—	—	—
118. *Lima aspera* Mant.	—	†	—	—	—
119. *Lima granulata* Nils	—	—	†	—	—
120. *Lima canalifera* Goldf.	—	†	†	—	—
121. *Spondylus spinosus* Sow.	—	†	—	—	—
122. *Plicatula Roemeri* d'Orb.	—	—	—	—	†
123. *Ostrea semiplana* Sow.	—	†	†	—	—
124. *Ostrea hippopodium* Nils.?	—	—	—	†	—
125. *Ostrea Larva* Lam.	—	—	†	—	—
126. *Exogyra columba* Lam.	†	—	—	—	—
127. *Exogyra lateralis* Nils.	—	†	—	—	—
128. *Rhynchonella plicatilis* Sow.	—	†	—	—	—
129. *Rhynchonella Martini* Bronn	—	†	—	—	—
130. *Rhynchonella* sp. ind.	†	—	—	—	—
131. *Biradiolites cornu pastoris* d'Orb.	—	†	—	—	—
132. *Cyphosoma granulosum* Goldf.?	—	†	—	—	—
133. *Nucleolites carinatus* Goldf.	—	—	†	—	—
134. *Micraster cor anguinum* Lam.	—	†	—	—	—
135. *Micraster lacunosus* Goldf.	—	?	†	—	—
136. *Holaster suborbicularis* Defr.	—	†	†	?	—
137. *Asterias Schulzii* Cotta	—	—	†	—	—
138. *Asterias tuberculifera* Dr.	—	—	†	—	—
139. *Micrabacia coronula* d'Orb.	—	†	—	—	—
140. *Heteropora dichotoma* Goldf.	—	—	†	—	—
141. *Eschara dichotoma* Goldf.	—	—	†	—	—
142. *Scyphia radiata* Mant.	—	†	—	—	—
143. *Scyphia heteromorpha* Reuss	—	†	—	—	—
144. *Manon megastoma* Roem.	—	†	—	—	—

Erklärung der Abbildungen.

Die Figuren sind in natürlicher Grösse, wo nicht Anderes angegeben ist.

Tafel VIII.

Figur 1. Lobenzeichnung eines *Ammonites Orbignyanus* von 200 Mm. Durchmesser, von Kesselsdorf.

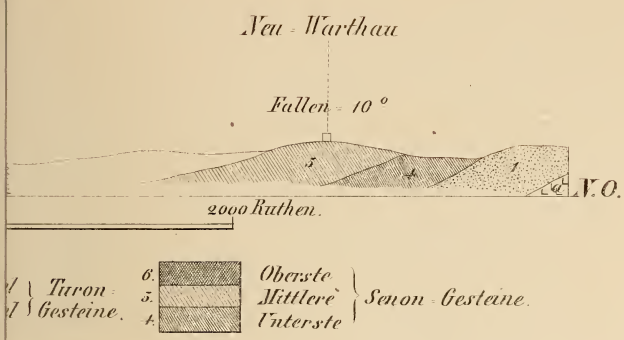
- 2. *Ammonites subtricarinatus* von Ullersdorf bei Naumburg a. Q., Ansicht einer einzelnen Kammerwand.
- 3. *Ammonites subtricarinatus* von Kesselsdorf, in halber natürlicher Grösse.
- 4. Lobenzeichnung desselben, um ein Drittel vergrössert.
- 5. *Asterias tuberculifera* von Hockenau bei Löwenberg, *a* ein einzelnes Randtäfelchen von der Seite gesehen, in doppelter Grösse.

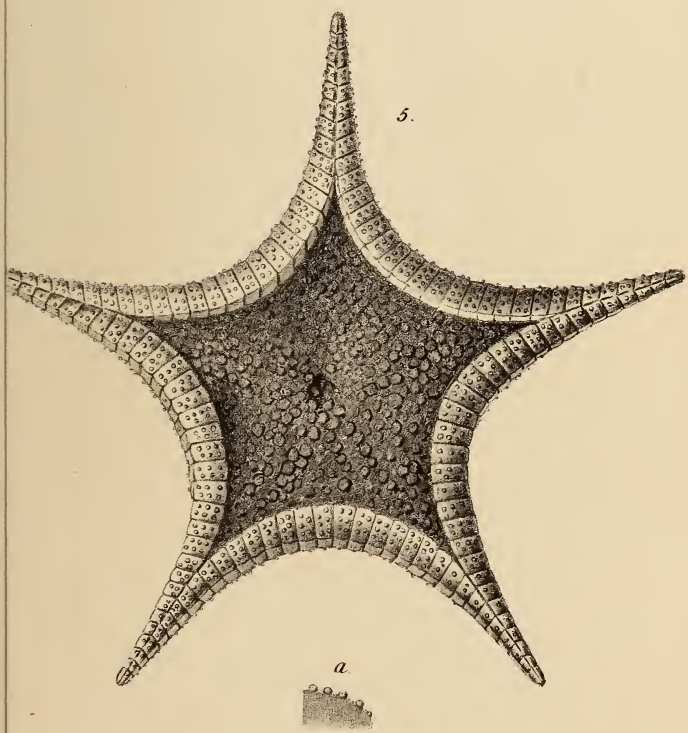
Tafel IX.

Figur 1. *Turritella inique-ornata* von Neu-Warthau, um die Hälfte vergrössert.

- 2 u. 3. *Omphalia ventricosa* von Giersdorf.
- 4 u. 5. *Omphalia undulata* von Giersdorf.
- 6. *Omphalia ornata* von Wenig-Rakwitz.
- 7. Dieselbe jung von Sirgwitz.
- 8 u. 9. *Actaeonella Beyrichii* von Giersdorf.
- 10. Dieselbe mit grösstentheils erhaltener Schale von Kieslingswalde.
- 11. Dieselbe jung von Giersdorf.
- 12. *Pterodonta inflata*, Steinkern von Giersdorf.
- 13. *Cyrena cretacea* von Sirgwitz. *a* Ansicht von oben, *b* hintere, *c* vordere Seitenansicht.
- 14. *Cardium tubuliferum* mit grösstentheils erhaltener Schale von Kieslingswalde. *a* Durchschnitt eines Fragments der äusseren Schale vergrössert, *b* Oberfläche der äusseren Schale vergrössert.
- 15. *Cardium Ottoi* *a* Maximum der Grösse nach einem Individuum von Quedlinburg, *b* Maximum der Grösse bei Individuen aus nordschlesischem Ueber-Quader.
- 16. *Myoconcha gracilis* von Neu-Warthau. *a* Ansicht von oben, *b* hintere Seitenansicht. In doppelter Grösse.
- 17. *Pecten Dresleri* vom Vorwerksbusch, in doppelter Grösse.

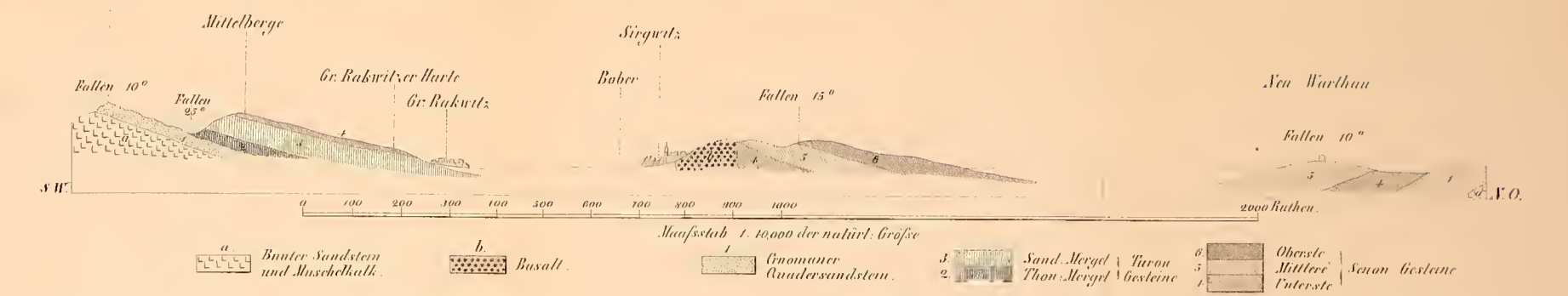
Alt-Warthau.





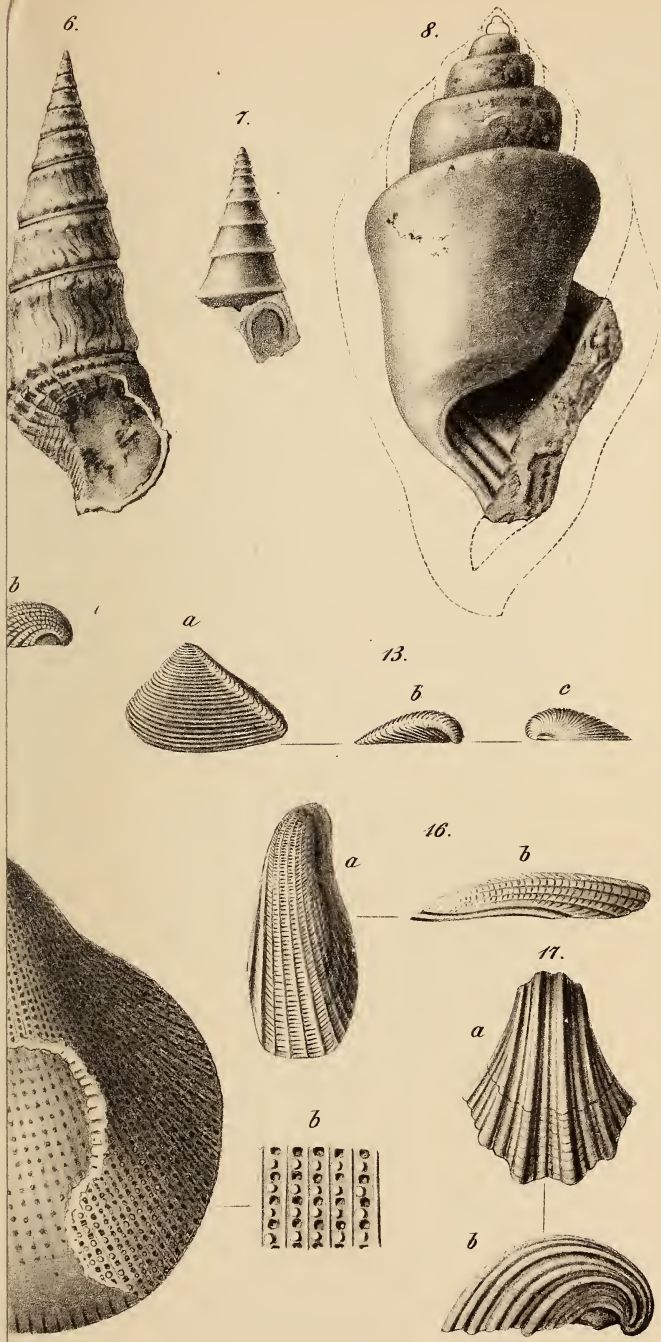
C. Laue.

Profil durch die Löwenberger Kreidemulde in der Linie von Neuland nach Alt-Warthau.

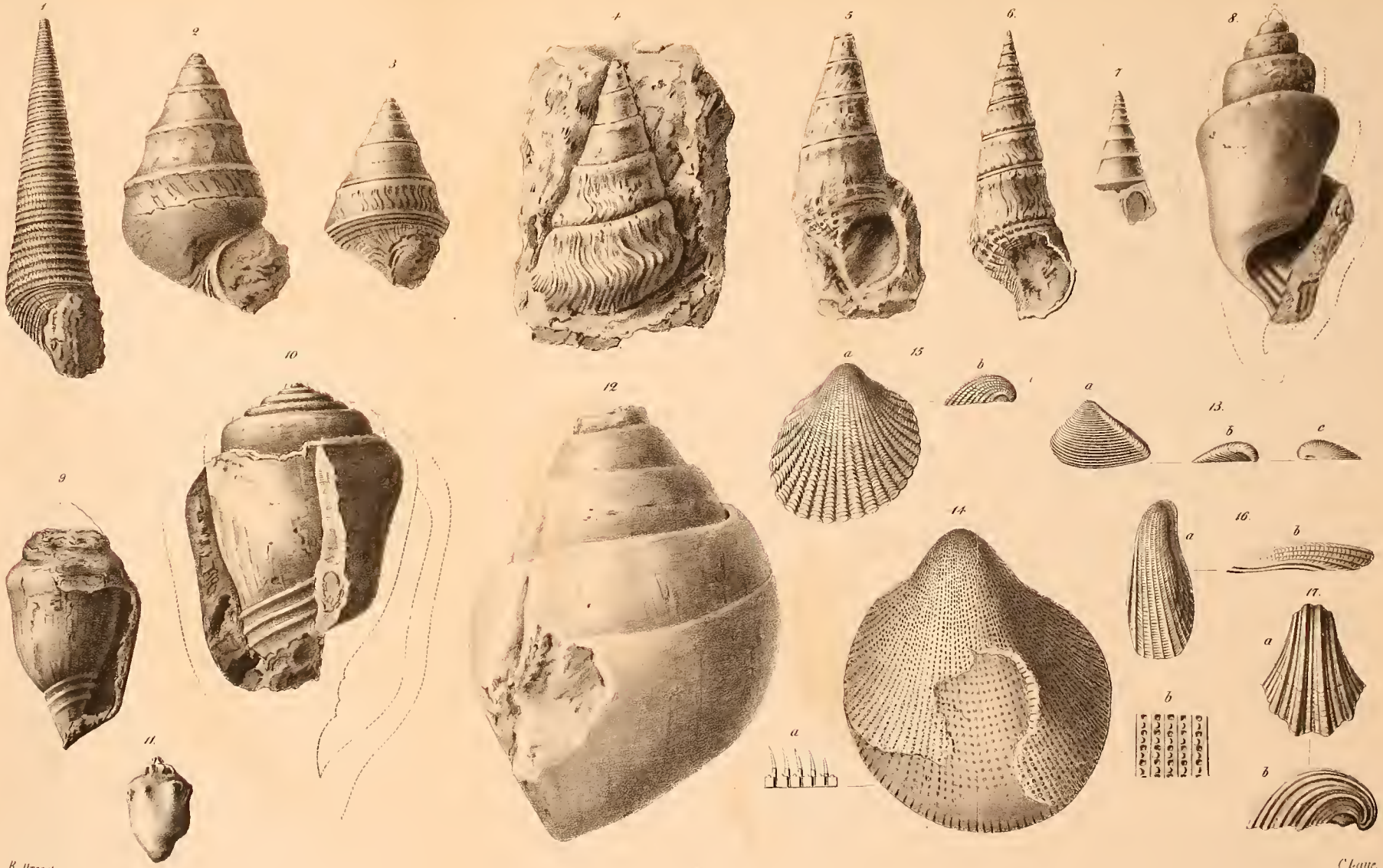


R. Drescher gez.

C. Laue



C. Laue.



R. Brescher gex.

C. Laue.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1862-1863

Band/Volume: 15

Autor(en)/Author(s): Drescher R.

Artikel/Article: Ueber die Kreide-Bildungen der Gegend von Löwenberg. 291-366