3. Die Entwickelung der Trias in Niederschlesien.

Von Herrn F. Noetling in Königsberg i. Pr.

Hierzu Tafel XIII — XV.

Einleitung.

Ueber die Entwickelung der Trias in Deutschland besitzen wir durch die Arbeiten v. Alberti's, v. Seebach's, Giebel's, Eck's, Schmid's u. A. ein ziemlich umfassendes Bild. Zu den wenigen Gebieten, welche bisher weder geologisch noch paläontologisch genügend bekannt waren, gehört das Triasvorkommen in Niederschlesien, welches in Folgendem auf Grund einer von mir im Herbst 1879 ausgeführten geologischen Begehung und auf Grund reichen paläontologischen Materials beschrieben werden soll. Auch diese Darstellung ist indess noch lückenhaft; doch ist zu berücksichtigen, dass ich an einzelnen Punkten, wie Alt-Warthau, Wehrau etc. unter sehr ungünstigen Umständen arbeitete, da an diesen Orten in Folge des mangelnden Absatzes die Steinbrüche kaum mehr in Betrieb waren und der Schutt von mehreren Jahren die Sohle erfüllt und die Bruchwände verstürzt hatte, so dass nur unvollkommene Beobachtungen gewonnen werden konnten.

Das Material für den paläontologischen Theil habe ich grösstentheils selbst gesammelt; ausserdem durfte ich die Sammlungen der Universität und der Bergakademie zu Berlin, der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz und die des Herrn Cantor Dressler in Löwenberg benutzen.

Es sei mir erlaubt, an dieser Stelle den nachfolgend genannten Herren, welche meine Arbeiten durch ihre Unterstützung mit Rath und That auf's Liebenswürdigste gefördert haben, meinen herzlichsten Dank auszusprechen: Herrn Geh. Bergrath, Prof. Beyrich und Herrn Prof. Dames in Berlin, Herrn Prof. Eck in Stuttgart, Herrn Dr. Peck in Görlitz, Herrn Cantor Dressler in Löwenberg, Herrn Kalkbrennereibesitzer Kloster in Gross-Hartmannsdorf, Herrn Gutsbesitzer und Amtsvorsteher Ueberschaaer in Gröditzberg.

I. Historisches.

Da sich ein vollständiges Literaturverzeichniss über die deutsche Trias in folgenden Werken:

H. Eck, Ueber die Formationen des bunten Sandsteines und des Muschelkalkes in Oberschlesien und ihre Versteinerungen. Berlin 1865;
H. Eck, Rüdersdorf und Umgegend;
J. Roth, Erläuterungen zu der geognostischen Karte vom niederschlesischen Gebirge und den umliegenden Gegenden. Berlin 1867,

findet, kann ich mich darauf beschränken, an den entsprechenden Stellen die von mir benutzten Abhandlungen zu citiren.

Im Gegensatze zur oberschlesischen Trias, welcher wegen des technischen Werthes des in ihr vorkommenden Bleiglanzes die Geologen schon in früher Zeit ihre Aufmerksamkeit zuwandten, datiren die Berichte über das niederschlesische Triasvorkommen aus verhältnissmässig jüngerer Zeit. Freilich konnte auch die geringe Verbreitung des Muschelkalkes, der ausserdem keine technisch verwerthbaren Producte liefert, die Beachtung der Forscher und Techniker nicht auf sich lenken, obgleich die Anwesenheit von Kalken in Niederschlesien schon über hundert Jahre bekannt ist, wovon ein Kalkofen im Kloster'schen Steinbruche bei Gross-Hartmannsdorf, der in diesem Jahre sein hundertjähriges Jubiläum feiert, ein stummer Zeuge ist.

Was die Altersbestimmung des in Rede stehenden Gebietes betrifft, so wurde dasselbe schon von den ersten Beobachtern desselben — wie auch von allen späteren — der Triasformation, und zwar den beiden unteren Gliedern, dem Buntsandstein und Muschelkalk zugezählt. Es ist dies auch leicht begreiflich, da die ersten hier angestellten Untersuchungen in eine Zeit fallen, in der die übrigen Triasgebiete Deutschlands schon verhältnissmässig genau erforscht und bekannt waren. Die ältesten Notizen über unsere Formation finden sich in den Werken von Leske [1]) und Charpentier. [2]), von welchen ersterer die Lagerungsverhältnisse des Kalksteinbruchs von Wehrau ausführlich beschreibt. Die ihm bekannten Ver-

---

[1]) Nath. Gottfr. Leske, Reise durch Sachsen, in Rücksicht der Naturgeschichte und Oeconomie unternommen und beschrieben. Leipzig 1785. 4. (mit vielen Kupfertafeln) pag. 303 ff.

[2]) Joh. Fr. Wilh. Charpentier, Mineralog. Geographie der chursächsischen Lande. Mit Kupfern. Leipzig 1778., pag. 6 ff.

steinerungen theilt er in Pektiniten und Mituliten. Aus seiner trefflichen Beschreibung geht hervor, dass er unter ersteren *Lima lineata*, unter letzteren *Myophoria vulgaris?* begreift. Ausführlicher spricht sich zuerst v. Dechen[1]) über das Vorkommen der Trias aus, insofern er die Lagerungsverhältnisse auf das Eingehendste beschreibt. Glocker[2]), der nur das Wehrauer Vorkommen genauer studirt hat, constatirt das Vorkommen von Buntsandstein bei Wehrau, Logau am Queiss und Mittel-Sohrau nordöstlich von Görlitz, das Auftreten an letzterem Punkte als ein nicht ganz sicheres hinstellend. Er schliesst aus den bei Wehrau in geringer Anzahl gefundenen Petrefacten: *Turritella scalata* Goldf., *Mytilus eduliformis* v. Schloth., *Gervillia socialis* Quenst., *Pecten discites* v. Schloth., *Lima striata* v. Schloth. und *Lima lineata* v. Schloth., dass der Wehrauer Kalkstein als unterer Muschelkalkstein zu bestimmen sei (a. a. O. pag. 190). Auffallend ist ihm nur das Fehlen „der in den beiden Abtheilungen des Muschelkalksandsteins in anderen Ländern sehr verbreiteten Petrefactenspecies der *Terebratula vulgaris* und *Encrinites liliiformis;* doch vermuthet er, dass, da nach v. Dechen (a. a. O. pag. 143) im Muschelkalkstein von Alt-Warthau und Gross-Hartmannsdorf, welch letzteres als östliche Fortsetzung des Wehrauer Muschelkalksteins zu betrachten ist, neben Resten von *Mytilus eduliformis*, *Gervillia socialis*, *Lima striata* auch *Encrinites liliiformis* gefunden wurde, im Wehrauer Kalkstein aller Wahrscheinlichkeit nach ebenfalls Encrinitenreste als vorhanden anzunehmen sind.“

v. Dechen giebt ferner eine kurze petrographische Beschreibung („der Wehrauer Muschelkalkstein ist rauchgrau, aschgrau und bläulichgrau, dicht, dünngeschichtet und mehr oder weniger thonhaltig“), aus welcher hervorgeht, dass zur damaligen Zeit die Schichten des Schaumkalkes noch nicht zu beobachten waren. Auffallend ist ihm auch die gestörte, verworrene Lagerung der Schichten. Das Vorkommen des Muschelkalksteins in grösserer Ausdehnung bei Alt-Warthau und Gross-Hartmannsdorf erwähnt er nur, indem er hinzufügt, dass derselbe dort ebenfalls auf Buntsandstein gelagert und vom Quadersandstein bedeckt sei.

Den ersten Versuch einer Gliederung hat Peck[3]) in seinen

---

[1]) v. Dechen, Das Flötzgebirge am nördliche Abfall des Riesengebirges, Karsten's und v. Dechen's Archiv für Mineral. etc. Bd. 11. 1838. pag. 129.

[2]) Glocker, Geognostische Beschreibung der preuss. Oberlausitz. Görlitz 1857. (Abhandl der naturf. Gesellsch., Görlitz, Bd. 8.) pag. 188.

[3]) Peck, Nachträge und Berichtigungen zur geognostischen Beschreibung der preussischen Oberlausitz, Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Görlitz, Bd. 12. pag. 174 ff.

Nachträgen zur geognostischen Beschreibung der Oberlausitz gemacht. Peck führt zunächst die von Herrn Glocker im Auftrage der naturforschenden Gesellsshaft su Görlitz angestellten Beobachtungen an und sagt dann: „In den beiden neueren Brüchen $^1/_4$ Stunde nordwestlich von Wehrau, von denen der vorderste, an Petrefacten besonders reich, seit einiger Zeit nicht mehr im Betriebe ist, lassen sich zwei Schichtengruppen unterscheiden, die sowohl in ihrem petrographischen Charakter, wie durch gewisse Petrefacten von einander abweichen.

Die erste, untere Gruppe, die vorzugsweise *Gervillia socialis, Lima lineata*, *Turritella dubia*, *Natica gregaria* u. s. w. enthält, besteht aus verschiedenen mit einander wechselnden Schichten, die von unten nach oben in folgender Weise auf einander gelagert sind: zu unterst liegt ein thoniger, dunkelgrauer, plattenförmiger Kalk, in welchem wir bisher noch keine Petrefacten gefunden haben. Ihn überlagern schwache Platten eines röthlich gefleckten, dichten Kalksteines, der zahlreich *Gervillia socialis*, *Myophoria vulgaris* u. s. w. enthält. Auf diese Platten folgen blaugraue Kalksteine, bestehend hauptsächlich aus Wellenkalken mit den bekannten, oft schlangenförmigen Wulsten. In ihnen sind Bänke von 6—10″ Stärke eines krystallinischen Kalkes wiederholt eingelagert. Zwischen den einzelnen Schichten dieser Wellenkalke befinden sich dünne, viele kleine Glimmerplättchen enthaltende Thonlager. Nach oben hin sind aber diese Bänke des krystallinischen Kalkes durch mehr gelblichgraue, thonige Schichten vertreten.

Die zweite Gruppe ist in ihren verschiedenen Schichten alsbald durch das Fehlen der blaugrauen Färbung zu erkennen, an deren Stelle eine gelblich- oder gräulichweisse getreten ist. Sie beginnt über der letzten Schicht Wellenkalk, mit einem dichten, thonigen Kalkstein; dann folgt ein splittriger, gelblich grauer, ziemlich fester Kalkstein; dann wiederum schwache Bänke des thonigen. In der nun folgenden, ebenfalls aus splittrigem Gestein bestehenden Schicht treten die ersten Encrinitenglieder, *Pecten discites, Arca triasina,* auf; diese Wechsellagerung wiederholt sich mehrmals, indem nach oben die erwähnten Petrefacten, namentlich die Encrinitenglieder, häufiger werden. Auf diese Schichten folgen dann die obersten Schichten, bestehend aus überaus muschelreichen Bänken, die bald oolithisch, bald splittrig und krystallinisch, bald thonig und im Ausgehenden weich und zerreiblich werden. Ueber diesen Schichten lagert dann der Sandstein der Kreideformation etc.

An den Ufern des Queisses, Klitschdorf gegenüber, zeigt derselbe an dieser Localität in seinen unteren Schichten einen

von den unteren Schichten des oben beschriebenen ganz verschiedenen Charakter, und zwar nicht nur in petrographischer Beziehung, sondern auch durch einzelne Petrefacten, die dort gar nicht vorkommen, oder von uns wenigstens nicht gefunden werden konnten. Unmittelbar auf dem Buntsandstein lagert ein in feuchtem Zustande bräunlich gelber Dolomit, der in seinen untersten Schichten thonig ist, dann porös wird und nach oben hin in festes, thoniges Gestein übergeht. In diesem Dolomite finden sich ausserordentlich zahlreiche Schalenbruchstücke, Steinkerne und Abdrücke einer Muschel, die wir zuerst für eine *Cardita* hielten, später aber als *Myophoria fallax* v. Seeb. erkannten. Ausser dieser Species kommen noch hier vor: *Modiola triquetra*, *Gervillia costata*, *Natica gregaria* und *Gaillardoti*, *Pecten Albertii* und einige andere bisher noch nicht mit Sicherheit bestimmte Species. Auf diesem Dolomit lagert eine Schicht, bestehend aus durcheinander geschobenen Stücken grauer Schichten, denen ähnlich, wie sie in den Steinbrüchen gefunden werden etc. Mit den Schichten des Wellenkalkes, die jetzt folgen, ist *Myophoria fallax* verschwunden."

Nachdem Peck noch ein Verzeichniss der von ihm aufgefundenen Petrefacten gegeben hat, kommt er zu folgendem, eine Dreitheilung des Muschelkalkes darstellenden Resultate:

a. Die unterste dem Buntsandstein auflagernde Gruppe zeichnet sich durch die mehr gelbliche Färbung der die Schichten bildenden Kalke aus, durch einen grösseren Gehalt derselben an Magnesia; „es wird diese Gruppe gleich bedeutend mit dem Röth Thüringens sein."
b. Die Schichten der folgenden Gruppe mit plattenförmigen Kalken zeigen mit Ausnahme der obersten thonigen Schicht fast durchweg blaugraue Farben.
c. Die obere, an Petrefacten so reiche Gruppe hat durchweg Kalke von weisser oder gelblich grauer Färbung mit Spuren von Magnesia und einem 5,6 pCt. nicht übersteigenden Gehalt an Silicaten.

Peck hat also schon mit Bestimmtheit die unterste Gruppe als Röth erkannt, während er sich nicht über die Stellung der Gruppen b. und c. ausspricht.

Genauer äussert sich hierüber Eck[1]); nach ihm gehört die Hauptmasse des Muschelkalkes von Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau, Nieschwitz, Wehrau dem unteren Muschelkalk an; nur der gelbliche dolomitische Kalk mit *Lingula tenuissima*,

[1]) Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XV. pag. 408.

welcher den Schluss des Alt-Warthauer Muschelkalkes bildet, kann als einziger Vertreter der mittleren dolomitischen Abtheilung des Muschelkalkes in Niederschlesien angesehen werden; der obere Muschelkalk fehlt ganz.

In Eck's mehrfach citirter Abhandlung über die Triasformation Oberschlesiens ferner findet sich pag. 139—141 eine vergleichende Zusammenstellung der niederschlesischen, Rüdersdorfer, Braunschweiger, Thüringer, Würzburger und Coburger Muschelkalk-Petrefacten.

Für den niederschlesischen Muschelkalk zieht er keine Folgerungen, sondern stellt nur die Abwesenheit des oberen Muschelkalkes und die Gemeinsamkeit des Vorkommens von *Thamnastraea silesiaca*, *Ceratites Strombecki*, *Ammonites Ottonis* in Ober- und Niederschlesien fest. Ausführlicher aber spricht Eck [1]) in seiner Abhandlung über Rüdersdorf von der Verwandtschaft des niederschlesischen Muschelkalks mit der unteren Abtheilung des oberschlesischen. Er sagt daselbst pag. 173:

„Die Beziehungen zwischen oberschlesischem und niederschlesischem Muschelkalk sind ausser durch die Gemeinsamkeit der *Thamnastraea silesiaca* und, falls sich die Angabe des Herrn Peck bewahrheiten sollte, der *Rhynchonella decurtata* noch enger geworden durch die Auffindung des *Colobodus Chorzowensis*, der *Pleurolepis silesiaca*, der von H. v. Meyer beschriebenen eigenthümlichen, mit Zähnen besetzten Platten in dem unteren Wellenkalk von Alt-Warthau durch Herrn Dressler in Löwenberg.“ und pag. 171:

„In Niederschlesien wird bei Wehrau der untere Muschelkalk zu unterst aus grauem, dichten, feinschieferigen oder wulstigen Mergelkalk gebildet, welcher in seiner oberen Hälfte mit einer ganzen Anzahl von 1″ bis 1′ mächtigen Schichten eines grauen, splittrigen, reineren Kalksteines wechsellagert, die bisweilen in grosser Häufigkeit *Turbo gregarius*, *Dentalium torquatum*, ferner *Chemnitzia turris*, *Pleurotomaria Albertiana*, *Pecten discites*, *Gervillia subglobosa*, *socialis* und *costata*, *Nucula Goldfussi* und *Myophoria curvirostris* einschliessen. Ihnen lagern sich stärkere Bänke weissen Schaumkalkes auf, welche ebenfalls mit grauem, dichten, wulstigen Mergelkalk wechsellagern. Ein Verzeichniss der Versteinerungen beider Schichtengruppen wurde von mir bereits in meiner Arbeit über die Formationen des bunten Sandsteines und des Muschelkalks in

[1]) H. Eck, Rüdersdorf und Umgegend, eine geognostische Monographie; Abhandlungen zur geognostischen Specialkarte Preussens und der thüringischen Lande, Band I. Lief. 1.

Oberschlesien S. 139 u. f. gegeben, und ich glaube, dass daraus sehr wohl die Gleichwerthigkeit derselben mit den Abtheilungen des unteren Wellenkalkes und der schaumkalkführenden Abtheilung bei Rüdersdorf geschlossen werden kann."

In Bezug auf den Röth bemerkt er ebendaselbst pag. 165, dass das Auftreten mergeliger Dolomite bei Rüdersdorf wenig unter der Grenze gegen den Muschelkalk an das Vorkommen der Dolomite mit *Myophoria costata* Zenk. sp. an der Basis des Muschelkalkes in Ober- und Niederschlesien (bei Klitschdorf am Queiss) erinnert. —

Mit Hinzunahme der von Roth[1]) in seinen Erläuterungen zur geognostischen Karte von Niederschlesien gegebenen Notizen, die sich auf die Angabe der Verbreitung und Lagerung unserer Formation nach den Beobachtungen der soeben genannten Autoren beschränken, ist die Litteratur über die niederschlesische Trias erschöpft.

II. Darstellung der geognostischen Verhältnisse im Allgemeinen.

Nördlich des Riesengebirges ist durch die Verbreitung der krystallinischen Schiefer eine gegen Nordwest hin offene, gegen Südost sich schliessende Mulde gekennzeichnet, innerhalb welcher die Formationen des Perm, der Trias und Kreide zur Ablagerung kamen. Das hier beschriebene Gebiet umfasst denjenigen Theil der Mulde nördlich des Riesengebirges, der zwischen den Orten Naumburg am Queiss als westlichstem Punkt, Wehrau am Queiss als nördlichstem Punkt und Conradswaldau bei Goldberg als südlichstem Punkt liegt. Die in diesem Gebiete abgelagerten Gesteine der Trias treten überall entweder nur in schmalen Bändern oder in vereinzelten, aus dem Diluvium emporragenden Massen am Rande des durch die permischen Ablagerungen bedingten Beckens auf. Als Theil der gesammten Sedimentärformationen der grossen Mulde betrachtet, bedecken dieselben weitaus das geringste Areal, und von diesem Gebiete nimmt der Buntsandstein ungefähr $^9/_{10}$ ein, während $^1/_{10}$ auf den Muschelkalk kommt.

Innerhalb dieses Gebietes lassen sich drei durch die älteren Formationen bestimmt begrenzte Ausbuchtungen unterscheiden: der kleinste westliche Löwenberger Busen, der

---

[1]) J. Roth l. c. pag. 274 ff.

grösste südöstliche Goldberger Busen und der nördlichste Gross-Hartmannsdorfer Busen. Nur in letzterem ist die Muschelkalkformation ausgedehnter entwickelt.

a. Der Löwenberger Busen.

(umfassend die Gegend zwischen Queiss und Bober, auf dem südlichen Muldenflügel von Schlesisch-Haugsdorf bis Siebeneichen).

Der westlichste Punkt, wo überhaupt triassische Ablagerungen zu beobachten sind, liegt bei Flohrsdorf und Nieder-Sohrau, wo der Boden über dem Zechstein intensiv roth erscheint und rothe Letten auftreten.[1]) Ebenso wie den Zechstein, verhüllen bis nach Schlesisch-Haugsdorf die Diluvialablagerungen den Buntsandstein, der dort als lichter Sandstein auftritt.

Einzelne Vorkommen vermitteln den Zusammenhang mit der grossen, am Südflügel der Mulde fortlaufenden, durch Kreide und Diluvium zum Theil verdeckten Masse von Buntsandstein, welche sich am ganzen Südrande der Mulde, also auch im Löwenberger Busen, dem schmalen Zechstein-Bande, auflegt. An der südlichsten Spitze dieses Busens, bei Zobten, liegt der Buntsandstein dagegen direct auf dem Rothliegenden; das Einfallen der Schichten war an letzterem Orte nach Nordwesten, während am ganzen Südrande und bei Löwenberg selbst ein Einfallen nach Nordosten mit 10°—20° zu beobachten war. Im Löwenberger Thale verschwindet der Buntsandstein unter den darüber gelagerten Quadersandsteinen, um auf der rechten Thalseite bei Plagwitz auf der Höhe des Steinberges mit steil aufgerichteten Schichten (51°) nach Nordosten einfallend wieder aufzutauchen.

Ostwärts gegen Lauterseiffen und Pilgramsdorf deuten einzelne aus dem Diluvium emporragende Punkte die unterirdische Verbreitung an; solche Punkte sind: der Rothe Berg bei Petersdorf, der Heilige Berg bei Armeruh (hier ist auch die Entwickelung des Röths nördlich vom Basaltkegel zu beobachten); das Einfallen beträgt 10° nach NNO. Letzteren Punkt betrachte ich als am Eingange des Goldberger Busens liegend, somit als nördlichsten Punkt am Südflügel dieser Specialmulde.

---

[1]) Roth, Niederschlesien, pag. 274.

b. Der Goldberger Busen.

Die vereinzelten Punkte bei Pilgramsdorf u. s. w. vermitteln den Zusammenhang mit dem grösseren Complex, der hier zu Tage tritt. Von Taschendorf an der Katzbach zieht sich der Buntsandstein in immer mehr sich verengendem Bande, zwischen Zechstein und Quader bis zum südlichsten Punkte der Mulde nach Conradswaldau. Letzterem Orte gegenüber ist der Buntsandstein mehrfach von Basalt durchbrochen, doch konnte ich eine Schichtenstörung nicht wahrnehmen. Von Conradswaldau lässt sich der Buntsandstein, den Grenzen der alten Schiefer folgend, wobei er mehrere kleine Buchten bildet, bis nach Hasel hin verfolgen. Bei letzterem Orte wird an der Grenze des Zechsteins und Buntsandsteins ein Steinbruch betrieben, woselbst beide Formationen in ungestörter Lagerung in der prächtigsten Weise zu beobachten sind; das Einfallen beträgt auf diesem Flügel zwischen 10° und 15° nach Nordwesten.

Etwas weiter nördlich verschwindet der Buntsandstein unter dem Diluvium, um erst wieder bei Hermsdorf am Rande der Hauptmulde, durch Randaufrichtung emporgehoben, zu Tage zu kommen. [1])

c. Der Gross-Hartmannsdorfer Busen.

Von Hermsdorf ab bis nach Gross-Hartmannsdorf und Gröditzberg lässt sich der Buntsandstein nicht mehr nachweisen; höchstwahrscheinlich verbergen ihn die Ablagerungen der Kreide, denn erst südlich von Gross-Hartmannsdorf treten seine Schichten wieder zu Tage.

α. Der Buntsandstein.

In diesem Gebiete ist der Buntsandstein in seiner Entwickelung als mittlerer und oberer nur zwischen Alt-Warthau und Gross-Hartmannsdorf auf der rechten und linken Thalseite, bei der sogen. „rothen Gasse“, und südlich auf der rechten Thalseite am Wege nach Wilhelmsdorf, auf der linken westlichen am Wege nach Hartliebsdorf anstehend. Ferner beobachtete ich sein Auftreten im Garten des Gutes Gröditzberg.

---

[1]) Beyrich, Ueber die Lagerung der Kreideformationen im schlesischen Gebirge. Berlin 1855, in den Abhandl. d. königl. Akad. der Wissensch., pag. 6 ff. und Roth, l. c. pag. 277.

Das Streichen ist im Süden auf der rechten östlichen Thalseite in h. 7. 4. 0. mit einem Einfallen von 20° nach NNO. Am nördlichen Ende des Dorfes bei der sogen. „rothen Gasse“ streichen die Schichten in h. 10. 1 mit einem Einfallen von 25° gegen SW. — Bei Alt-Warthau konnte ein Einfallen der Schichten des Buntsandsteins nicht direct beobachtet werden, doch lässt sich aus dem Verhalten des Röths, dessen Streichen und Einfallen in Feld-Girschners Steinbruch in h. 9. 7. mit 20° gegen SW. gemessen wurde, sehr wohl ein Schluss auf die Streichungsrichtung ersterer ziehen.

β. Der Muschelkalk.

Die Entwickelung dieser Formation, soweit sie in Niederschlesien in im Grossen und Ganzen ungestörter Lagerung zu Tage tritt, lässt sich nur auf diesem verhältnissmässig beschränkten Gebiete, und zwar an den beiden Orten Alt-Warthau und Gross-Hartmannsdorf, hier jedoch sehr schön, untersuchen. Beide Vorkommen sind durch Diluvium an der Oberfläche getrennt. Eine Auflagerung des Muschelkalkes auf den Buntsandstein konnte hier nicht beobachtet werden, doch lässt sich gerade bei ihm die muldenförmige Einlagerung im Buntsandstein sehr wohl erkennen. Mannigfache Einzelstörungen haben die Schichten verworfen; doch ist die Hauptfallrichtung nicht in der Weise gestört, dass die Lagerungsverhältnisse des Ganzen dadurch undeutlich geworden wären.

Auf der Westseite des Thales stehen die Schichten des Wellenkalkes und Schaumkalkes mit nordöstlichem Einfallen an; gemessen wurde vom westlichen Aufschluss nach Osten:

1.	Streichen	in	h. 8. 5	mit	34°	Einfallen	gegen NO.,
2.	„	„	h. 8. 4	„	22°	„	„
3.	„	„	h. 8. 6	„	20°	„	„
4.	„	„	h. 8. 2	„	21°	„	„

Am östlichen Thalgehänge, in der Nähe der sog. „Bockwindmühle“, beobachtete ich das Streichen der Wellenkalkschichten in h. 8. 7 mit einem Einfallen von 25° — 30° nach NO.

Etwas weiter nördlich, in Görlitzer's Steinbruch, streichen die Schichten in h. 10. 5 mit einem Einfallen von 25° — 30° nach SW. — An anderen Punkten wurde das Streichen gemessen und zwar:

1. an der evangel. Kirche mit h. 10. 4 und einem Einfallen von 20° — 22° nach SW.

2. in Jäsche's Steinbruch mit h. 10. 2 und 7° Einfallen gegen SW.
3. in Jäsche's Steinbruch nördl. mit h. 10. 1 und 24° Einfallen gegen SW.
4. in Klotser's Steinbruch südl. mit h. 10. 4 und 10° Einfallen gegen SW.
5. in Kloster's Steinbruch nördl. mit h. 10. 5 und 10° Einfallen gegen SW.
6. in Krause's Steinbruch mit h. 10. 3 und 15° Einfallen gegen SW.

Nördlich von letzterem Orte sind die Schichten des Muschelkalks und Röths vom Diluvium überdeckt, aus welchem der Buntsandsteinhügel der „rothen Gasse" hervorragt und die Anwesenheit unserer Formation bekundet. Die Schichten des Muschelkalkes treten in nordwestlicher Richtung erst wieder am Alt-Warthauer Kalkofen zu Tage, woselbst ich das Streichen nur an zwei Punkten mit h. 10. 2 und h. 10. 5 nach SW. messen konnte, da, wie schon erwähnt, die Auflässigkeit des Betriebes den Verfall der Steinbrüche bewirkt hat.

Aus obigen Daten ergiebt sich das Vorhandensein einer Special-Mulde, deren offenes Ende nach Nordwest gerichtet ist, mit einem Durchschnittsstreichen der Hauptachse von h. 9. 4, deren südlichster Punkt bei Gross-Hartmannsdorf, zwischen Görlitzer's Steinbruch und der Bockwindmühle, zu suchen ist.

d. Nieschwitz und Wehrau.

Der nächste Punkt, nördlich von Alt-Warthau bei Nieschwitz gelegen, zeigt wieder eine Mulde, an deren westlichem Flügel die Schichten des Muschelkalkes in h. 9. 3 streichen, mit 30° nach NO. einfallend; an ihrem östlichen Flügel beträgt das Streichen h. 9. 2 mit 19—20° nach SW.; am östlichen Muldenrande sind ferner noch die Schichten des Buntsandsteins aufgeschlossen. Schon v. Dechen nahm an, dass dieser Punkt auf einem Gegenflügel des zuerst beschriebenen Zuges liegt, der mit demselben einen Sattel bildet; besonders aber ist zu vermuthen, dass unter dem flachen Thale von Warthau der Buntsandstein verborgen liegt (v. Dechen l. c. pag. 127). Ferner haben die Herren Lütke und Ludwig die Vermuthung ausgesprochen, dass die ganze Muschelkalksteinbildung zwischen Nieschwitz, Neu-Warthau, Gr.-Hartmannsdorf und Georgenthal einen Sattel bildet, dessen Sattellinie gegen Nieschwitz hin einsinke und dass, da zwischen

Nieschwitz und Warthau im Liegenden des Kalksteines der bunte Sandstein auftrete, die Flügel des Kalksteines einen Luftsattel bildeten.

Diese Vermuthung kann ich nach meinen Beobachtungen nur bestätigen, besonders seit durch die Ausgrabung eines Brunnens das Vorhandensein des Buntsandsteines zwischen Nieschwitz und Alt-Warthau festgestellt wurde.

Von Nieschwitz aus ist der Muschelkalk unter der Diluvialbedeckung bis nach Wehrau und Klitschdorf am Queiss nicht mehr zu verfolgen. In Folgendem citire ich die Angaben v. Dechen's [1]), da zur Zeit meiner Anwesenheit daselbst in Folge der Verschüttung der Steinbrüche jede genauere Beobachtung unthunlich war.

„Der Muschelkalk ist auf beiden Seiten des Flusses zwischen dem Schlosse von Klitschdorf und dem Eisenhüttenwerk von Wehrau (längst nicht mehr existirend) bekannt. In früheren Zeiten wurde hier ein sehr grosser Kalksteinbruch betrieben, welcher in seinem Streichen von NW. gegen SO. eine Erstreckung von 300 Lachtern gehabt haben mag. Der Kalkstein ist gegen Süden bis an den vorliegenden Quadersandstein oder die sog. „graue Wand“ fortgebrochen; die Schichten fallen beinahe ganz saiger, nur etwas gegen Süden geneigt. Das Liegende des Kalksteines auf der Nordseite scheint nicht bekannt gewesen zu sein. Gegenwärtig wird ein Kalkbruch, wohl $^1/_4$ Stunde von dem alten gegen NW. entfernt, betrieben. Die Schichtenstellung ist dieselbe, h. $4^1/_2$ mit 80° gegen SW.“

III. Specielle Darstellung der Formationsglieder.

1. Der Buntsandstein.

Unter den Formationen der Trias, soweit dieselben in Niederschlesien auftreten, nimmt diejenige des bunten Sandsteines weitaus das grösste Areal ein; trotzdem wurde, obgleich genaue Angaben über seine Verbreitung vorhanden sind (siehe Roth l. c.), eine Gliederung desselben zu geben bisher unterlassen, ja sogar, wie schon erwähnt, das Vorkommen des Röths bezweifelt.

Grenzen, Gliederung, petrographischer Charakter und Aufschlusspunkte. — Die untere Grenze ist überall durch die gleichmässige Auflagerung auf den Zechstein gegeben; die obere Grenze ist aber auch hier, gleichwie in

[1]) v. Dechen l. c. pag. 129.

Oberschlesien, zu tief gelegt worden, indem man die blaugrauen dolomitischen Kalke vom Heiligen Berg bei Armeruh [1]), die sich durch die Häufigkeit von *Myophoria fallax* v. Seeb. auszeichnen, dem Muschelkalk zuwies. Jedoch schon Eck deutete in seinem „Rüdersdorf ..“ darauf hin, dass gewisse Kalke bei Armeruh und Alt-Warthau dem Röth und nicht dem Muschelkalk zuzurechnen seien.

In Niederschlesien lassen sich, ebenso wie in Thüringen, Oberschlesien etc. drei Abtheilungen des bunten Sandsteines unterscheiden:

a. eine untere, feinschiefrig sandige,
b. eine mittlere, grobkörnig sandige,
c. eine obere, merglige, thonige und kalkige.

a. Der untere Buntsandstein.

Wo die untersten Schichten dieser Formation in dem untersuchten Gebiete zu Tage treten, beginnt der Buntsandstein mit einer 1 — 2 M. mächtigen rothen Lettenschicht. Darüber folgt eine 1,2 M. mächtige Bank eines grünlich weissen oder röthlichen, feinkörnigen, durch massenhaft eingelagerte Glimmerblättchen dünnschiefrig gewordenen Sandsteins mit Thongallen. Ueber dieser Schicht folgt eine 0,5 M. mächtige Schicht rothen dünnschiefrigen Sandsteins, der seinerseits von einer 3,5 M. mächtigen Bank weissen oder rothen feinkörnigen Sandsteins überlagert wird.

Aufgeschlossen sind diese Schichten nur in dem oben erwähnten Bruch bei Hasel, der auf der Grenze des Zechsteines in diesem betrieben wird, und an ihrer oberen Grenze kurz hinter dem Dorfe Hasel, wo im mittleren Buntsandstein ein Steinbruch betrieben wird.

Organische Einschlüsse: fehlen.

b. Der mittlere Buntsandstein.

Dieser bildet auch in Niederschlesien die Hauptmasse unserer Formation. Die Sandsteine zeigen eine rothe, weissliche oder gelbliche Färbung und sind meist grobkörnig, oft mit grösseren Quarzkörnern ohne ein kalkiges oder kieseliges Bindemittel, und dann als mürbe, lockere, zerreibliche Sandsteine, z. B. bei Gross-Hartmannsdorf im Bruch am Lehngut, oder als lose Sande (im Girschner'schen Bruche) er-

[1]) Roth, Niederschlesien, pag. 277.

scheinend. Am Rotheberg bei Petersdorf und im Bruche am Heiligen Berg bei Armeruh führt der Buntsandstein grössere, krystallinische Quarzkörner mit glänzenden Flächen.

Aufgeschlossen sind diese Schichten bei Schlesisch-Haugsdorf, Mittelgiessmannsdorf, um, hier unter dem Diluvium verschwindend, wieder bei Löwenberg in grösserer Masse zu Tage zu treten. Bei Plagwitz ist der Buntsandstein am besten auf dem Wege nach Höfel aufgeschlossen und an den Gehängen des Steinberges, woselbst er in steil aufgerichteter Stellung zu Tage tritt. Einer der besten Aufschlüsse ist im Steinbruch nördlich des Heiligen Berges bei Armeruh zu sehen. Bei Löwenberg verschwindet er wieder unter dem Diluvium, um erst bei Taschendorf wieder aufzutreten. Von hier aus legt er sich in weitem Bogen dem älteren Gebirge an und ist vorzüglich in dem Steinbruche südlich vom Dorfe Hasel aufgeschlossen.

Vereinzelt tritt er bei Hermsdorf und Gröditzberg, in grösserer Masse bei Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau und Wehrau auf; an sämmtlichen zuletzt angeführten Punkten sind jedoch die wenigen Aufschlüsse schlecht, da der Buntsandstein seiner mürben Beschaffenheit halber eine technische Gewinnung nicht verlohnt.

Organische Einschlüsse: *Chirotherium*-Fährte? Aus dem Steinbruch nördlich des Heiligen Berges bei Armeruh.

c. Der obere Buntsandstein: Röth.

Das Vorkommen dieser Abtheilung war in Niederschlesien bis jetzt noch nicht sicher bekannt, sondern nur vermuthet. Die älteste Notiz darüber findet sich bei Peck.[1]) Er hält die untersten gelblichen Schichten für gleichbedeutend mit dem Röth Thüringens. Roth[2]) citirt die Notiz Peck's, während v. Seebach[3]) die Existenz des Röths in Niederschlesien überhaupt bezweifelt.

Erst Eck[4]) beanstandet sehr richtig die Stellung einiger Kalkvorkommnisse, indem er sagt: „Ich muss jedoch bemerken, dass *Myophoria fallax* in Niederschlesien von Herrn Peck bei Klitschdorf auch in denjenigen Kalksteinschichten, welche den zum Röth gerechneten Dolomit überlagern, angegeben wird und dass sie (nach Handstücken in der Sammlung der

---

[1]) Peck, l. c. pag. 184.
[2]) Roth, l. c. pag. 275.
[3]) v. Seebach, l. c. pag. 658.
[4]) Eck, Rüdersdorf pag. 165.

königl. Bergakademie in Berlin) auch in dem bisher als Muschelkalk betrachteten Kalksteine des Heiligen Berges bei Armeruh und in den unteren Kalksteinschichten von Alt-Warthau in Niederschlesien aufgefunden wurde, so dass eine erneute Untersuchung der angeführten Fundstellen in dieser Rücksicht sehr zu wünschen wäre."

An dieser Stelle sind auch die Angaben von v. Seebach [1]) und Eck [2]) über die Stellung des Alt-Warthauer gelblichen Kalkes zu berichtigen.

Ersterer sagt: „In Niederschlesien habe ich bei Gross-Warthau [3]) unweit Löwenberg den oberen Muschelkalk beobachtet und alle drei Glieder desselben, wenn auch nicht alle anstehend, wieder erkannt. Die Schichten sind daselbst reich an Petrefacten und die oberste Abtheilung hat besonders schöne Wirbelthier-Reste (darunter einen *Ceratodus* in der Sammlung des Herrn Mohr zu Löwenberg) geliefert; auffällig ist das Vorkommen eines gelblichen dolomitischen Kalkes mit *Lingula tenuissima*, der an manche Schichten der Lettenkohle erinnert; auch liegt er ganz zu oberst." Eck [4]) deutet nun diese Schichten als mittleren Muschelkalk mit folgenden Worten: „... und der gelbliche dolomitische Kalk mit *Lingula tenuissima*, welcher den Schluss des Alt-Warthauer Muschelkalkes bildet, und auf welchen v. Seebach bereits aufmerksam gemacht hat, kann als einziger Vertreter der mittleren dolomitischen Abtheilung des Muschelkalkes in Niederschlesien angesehen werden."

Diese Deutung der fraglichen Schichten ist sehr erklärlich: die gelbliche Farbe, die versteinerungslosen Bänke, das Vorkommen von *Lingula tenuissima*, Alles dies wies auf mittleren Muschelkalk hin. Nur eine genaue Untersuchung der Alt-Warthauer Schichten konnte lehren, in welches Niveau sie zu stellen seien, und hat die Auffindung von *Myophoria fallax* v. Seeb. und *Natica Gaillardoti* Lefr. erst auf den richtigen Weg für die Altersbestimmung dieser Schichten geführt.

Die Gesteine des Röths sind in ihren unteren Lagen als dünne, plattenförmig geschichtete Dolomite entwickelt; höher hinauf treten gelbliche, thonige, bisweilen oolithische, vollständig versteinerungsleere Dolomite auf; über jenen lagern nun Schichten, welche in schöner Entwickelung in Girschner's Steinbruch zwischen Gross-Hartmannsdorf und Alt-Warthau zu beobachten sind, und deren Profil von oben nach unten folgendes ist:

---

[1]) v. Seebach, l. c. pag. 661.

[2]) Eck, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XV. pag. 408.

[3]) Soll wohl heissen Alt-Warthau.

[4]) Eck, Oberschlesien.

0,2 M. gelblicher Dolomit mit *Myophoria fallax*, *Monotis Albertii* etc.
0,3 M. splittriger, harter Kalk mit *Monotis Albertii*, Fischschuppen und kleinen Zähnchen.
1,2 M. dünnschiefriger, sandiger, in Platten lagernder Dolomit; derselbe ist stark bituminös; hier fanden sich Pflanzenreste und ein Labyrinthodonten-Zahn.
0,3 M. splittriger Kalk mit *Monotis Albertii*, Schutt.

Die Mächtigkeit des Röths dürfte nicht viel mehr als 50 M. betragen.

Aufschlusspunkte sind ausser den oben erwähnten Stellen bei Armeruh und (nach Peck) bei Wehrau.

Organische Einschlüsse im Röth.

1. Pflanzenreste. — Sehr schlecht erhalten, vielleicht eine *Voltzia heterophylla*. Gross-Hartmannsdorf (Feld-Girschner's Steinbruch).
2. *Lingula tenuissima* Bronn. Alt-Warthau (Steinbruch am Kalkofen).
3. *Monotis Albertii* Goldf. Gross-Hartmannsdorf.
4. *Gervillia socialis* Schlot. sp. Wehrau, Heilige Berg bei Armeruh.
5. *Gervillia costata* Quenst. Wehrau.
6. *Modiola triquetra* v. Seeb. Wehrau.
7. *Myophoria fallax* v. Seeb. Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau, Heilige Berg bei Armeruh.
8. *Myacites mactroides* Schloth. Gross-Hartmannsdorf.
9. *Natica Gaillardoti* Lefr. Alt-Warthau.
10. *Gyrolepis*-Schuppen. Gross-Hartmannsdorf.
11. Zähne und Wirbel. Gross-Hartmannsdorf.
12. Labyrinthodonten-Zahn. Gross-Hartmannsdorf.

Technische Verwendung.

Die Gesteine des Röths fanden seiner Zeit einen grossen Absatz in den nächsten Hüttenwerken, da dieselben vermuthlich wegen des Magnesiagehaltes ein beliebter Zuschlag bei der Roheisenfabrication waren. Die gedrückte Lage der Eisenindustrie hat auch auf die Gewinnung des sog. Hammerkalkes erlahmend gewirkt, zumal da diese Dolomite der dünnen Schichtung wegen weder als Baumaterial, noch in gebranntem Zustande als Dünger Verwendung fanden. Es war zur Zeit meiner Anwesenheit in Niederschlesien nicht ein einziger der zahlreichen Steinbrüche in Betrieb.

2. Der Muschelkalk.[1])

Vom Muschelkalk ist nur die untere Abtheilung vertreten, welche sich in Wellenkalk und Schaumkalk scheidet.

a. Der untere Wellenkalk.

Der untere Wellenkalk lässt sich in folgende drei Abtheilungen zerlegen:

α. Der Nieschwitzer Grenzkalk (d)

besteht aus einem braunen oder röthlichen, grobspäthigen, feinzellig porösen, oder grobzellig löcherigen Kalk, der an all' den Punkten, wo er auftritt, in derselben Weise wiederkehrt und einen guten Orientirungs-Horizont abgiebt; im Allgemeinen ist er arm an Petrefacten, bei Warthau finden sich selten Wirbelthierreste, die eine Bestimmung nicht zulassen.

Obgleich diese Schicht überall das Liegendste des Muschelkalks bildet, scheint sie als solche weder von Peck, noch von v. Seebach beobachtet zu sein, falls man nicht die Peck'sche Angabe l. c. pag. 176: „Unmittelbar auf dem Buntsandstein lagert zunächst ein im feuchten Zustande bräunlich gelber Dolomit, der in seinen untersten Schichten thonig ist, dann porös wird und nach oben hin in festes thoniges Gestein übergeht; in diesem Dolomit finden sich ausserordentlich zahlreiche Schalenbruchstücke, Steinkerne und Abdrücke einer Muschel, die wir zuerst für eine *Cardita* hielten, später aber als *Myophoria fallax* v. Seeb. erkannten ...“ auf diese Schicht deuten will.

Nach den mir vorgelegenen Handstücken hat Peck den oberen gelblichen Röthdolomit, wie ich ihn auch bei Alt-Warthau beobachtete, mit dieser in Rede stehenden Schicht als ein Ganzes zusammengefasst und sind die citirten Worte daher in dieser Weise auszulegen.

Aus dem Angeführten geht hervor, dass der Nieschwitzer Grenzkalk nahezu identisch ist mit der untersten Abtheilung des Wellenkalkes in Oberschlesien, dem braunen zellig cavernösen, gross-, seltener kleinspäthigen Kalksteine, dieser Horizont also ein für Nieder- wie Oberschlesien gemeinsamer ist und ein gutes trennendes Glied zwischen Röth und Muschelkalk bildet; da Eck diese Schicht

---

[1]) Die eingeklammerten Buchstaben hinter den Ueberschriften bezeichnen in alphabetischer Reihenfolge die übereinander lagernden Schichten.

mit keinem bestimmten Namen bezeichnete, so schlage ich hierfür den Namen „Nieschwitzer Grenzkalk“ vor, da er an dieser Localität zuerst von Eck beobachtet wurde.

Die erste Beobachtung derselben finde ich in Eck's handschriftlichen, mir gütigst mitgetheilten Notizen über das Muschelkalkvorkommen von Nieschwitz, wo er die Vermuthung ausspricht, dass diese braunen, feinporösen oder grosszelligen Lagen zu den liegendsten Schichten gehören.

Beobachtet habe ich diese wenig mächtigen Lagen bei Alt-Warthau im Bruche beim Kalkofen und bei Nieschwitz; die Mächtigkeit war nicht genau zu ermitteln.

β. Die unteren Gross-Hartmannsdorfer Schichten (e).

Dieselben bilden die Hauptmasse des niederschlesischen Muschelkalkes und bestehen aus gering mächtigen Lagen von grobkörnigem, splittrigem, röthlich braunem, in der Mitte blau gefärbten Kalkstein mit undeutlichen Schalresten, abwechselnd mit Lagen eines wulstigen, dünngeschichteten, grauen, mergeligen Kalkes von grösserer Mächtigkeit; in letzterem finden sich hauptsächlich die Petrefacten vor. Der erwähnte splittrige Kalk führt an manchen Orten, so in den Steinbrüchen am Lehngut und an der evangelischen Kirche, nesterweis zahllose Steinkerne von Gastropoden. Nach der Grenze zum Schaumkalk hin gewinnen die späthigen Kalke die Oberhand und verdrängen beinahe vollständig den wulstigen Kalk.

Dies hier geschilderte petrographische Verhalten des Wellenkalkes ist überall dasselbe. Aus Eck's Notizen citire ich das Vorkommen bei Wehrau: „Der Muschelkalk von Wehrau besteht aus wechsellagernden Schichten von grauem dichten, feinschiefrigen oder wulstigen, thonreichen (Mergel) Kalkstein und grauen, dichten, splittrigen, reineren Kalksteinen mit wulstigen oder ebenen Schichtflächen von circa 1″ bis 1 M. Mächtigkeit, die letzteren meist bedeckt mit undeutlichen Muscheln.“ Ebenso beobachtete Eck das Vorkommen von Gastropoden-reichen Schichten; auch Einschlüsse von Kalkspath sind häufig.

Die Aufschlüsse in diesem Schichtencomplex sind sehr zahlreich, da die technische Verwerthung gerade dieser und der folgenden Schichten eine sehr ausgedehnte ist, weil der Kalk der höheren festen Schichten als Dungmittel sehr beliebt ist.

Aufschlüsse. Ich erwähne, von Norden nach Süden auf der Ostseite des Thalgehänges, als liegendsten Bruch den Krause'schen Steinbruch am Lehngut, etwas südlich davon den Kloster'schen Steinbruch. Die wulstigen Schichten sind hier

ausgezeichnet durch das häufige Vorkommen von Cephalopoden; ferner die verschiedenen Brüche nahe der Kirche am südlichsten Punkt an der Bockwindmühle und auf der Westseite des Thales beim verlassenen Kalkofen.

Weiter im alten Bruche zwischen Gross-Hartmannsdorf und Alt-Warthau, bei Alt-Warthau selbst; bei Nieschwitz, hier in sehr gestörter Lagerung eine doppelte Mulde bildend, bei Wehrau in steil aufgerichteter Lage; bei Hermsdorf, hier von geringer paläontologischer Bedeutung.

γ. Die oberen Gross-Hartmannsdorfer Schichten (f).

Wie schon oben erwähnt, verdrängen in den höheren Schichten des Wellenkalkes die dichten, grauen Kalke die wulstigen, schiefrigen beinahe vollständig, und allmählich treten einzelne Bänke eines festen, knolligen, dunkelblauen, splittrigen Kalkes auf, die nunmehr regelmässig mit Schichten eines grauen, feinkörnigen, splittrigen Kalkes wechsellagern.

Aufgeschlossen sind dieselben nur bei Gross-Hartmannsdorf in verschiedenen Brüchen, welche den Mittelpunkt der Mulde bezeichnen.

Diese Schichten, ein Aequivalent des blauen Sohlenkalkes in Oberschlesien, zähle ich deswegen noch zum Wellenkalk, weil in den beiden letzten Etagen die Hauptentwickelung der Cephalopoden stattfand, von denen in den darüber liegenden Schichten nicht mehr eine Spur zu finden ist. Allerdings fällt dann auch das Vorkommen von *Spiriferina fragilis* in den Wellenkalk, doch glaube ich, dass jenes so schwer wiegende paläontologische Moment eine Zuzählung dieses Complexes zum Wellenkalk rechtfertigt, zumal auch an den Stellen, wie in Jäsche's Steinbruch, wo der Schaumkalk den Wellenkalk überlagert, der Wechsel in der Farbe der Schichten von dunklem Blau zu ganz hellem Weiss ein sehr auffallender ist.

b. Der obere Wellenkalk mit dem Schaumkalk.

Die anstehenden Schichten des Schaumkalkes sind in Niederschlesien weniger mächtig entwickelt, als in Oberschlesien; eine so reiche Gliederung wie dort, konnte in unserem Gebiete nicht durchgeführt werden, da nur der untere Theil dieses Schichtencomplexes auftritt. Dieser zeigt aber in Bezug auf die petrographische und paläontologische Entwickelung eine grosse Analogie mit dem Auftreten in Oberschlesien.

α. Der untere Schaumkalk (g).

Weisser oder gelblicher, schaumkalkartig poröser Kalk, in Bänken von 0,5—5 M. mit zwischenliegenden Lagen eines

grauen, dichten, feinsplittrigen Kalkes; in den unteren Schichten zeigen sich dieselben noch knollenartig abgesondert, jedoch von ganz hellgrauer Farbe. Die schaumkalkführenden Bänke sind reich an Stylolithen.

Die Hauptentwickelung bei Gross-Hartmannsdorf ist in der Mitte der Mulde in Jäsche's und Görlitzer's Steinbruch; auf der Westseite des Thales stehen dieselben Schichten in einem alten Bruche ebenfalls an. Die Identität der an erstgenannter Localität vorhandenen Schichten mit den Aequivalenten in Oberschlesien ist schon durch Eck erkannt und in seinen Notizen fixirt worden, indem er in denselben sagt: „Derselbe Kalkstein, wie in den westlichsten Brüchen, steht in den Brüchen am Kalkofen am Wege nach Gröditzberg an; es ist ein weisslicher oder röthlicher poröser Kalk (ganz von dem Aussehen des Kalkes von Kamminietz und Broslawitz), dessen circa 1′ mächtige Schichten mit ebenso mächtigen Lagen eines grauen, dichten Kalkes wechsellagern.“

Entwickelt sind diese Schichten bei Gross-Hartmannsdorf; nach Eck'schen Notizen und Resten, die auf der Halde liegen, bei Alt-Warthau, ferner nach Eck'schen Notizen und Peck l. c. bei Wehrau und Klitschdorf.

β. Die Wehrauer Schichten (h).

Den oben erwähnten Schichten lagert sich in Görlitzer's Bruch (Gross-Hartmannsdorf) eine 3—4 M. mächtige Schicht, die sich in zwei Bänke sondert, auf. Die unterste, braun und röthlich, ungefähr 2 Meter mächtig, besteht durchweg aus Schalen der *Terebratula vulgaris;* ihr lagert eine weisse oder gelbliche, oolithische auf, die überaus reich an Petrefacten ist. Diese Bank, paläontologisch von der darunter liegenden nicht zu trennen, konnte leider nur an einem Punkte beobachtet werden und zwar nur unter den ungünstigsten Verhältnissen. In einem alten Bruch, der, dicht im Hangenden des Görlitzer'schen Bruches gelegen, jetzt beinahe durch die Schutthalden des letzteren ausgefüllt ist, beobachtete ich von unten nach oben folgendes Profil:

1. 0,5 M. weisser, kreideähnlicher, leicht mit dem Messer schneidbarer Kalk, mit wenig Petrefacten, nur nesterweise *Terebratula vulgaris* enthaltend.
2. 0,22 M. oolithische, gelbliche, sehr zerreibliche Conchylienschicht, in sehr grosser Zahl sehr schön erhaltene Petrefacten führend.
3. 0,5 M. weisse Schicht wie 1.

4. 0,62 M. weicher, gräulicher, zuweilen durch Eisen gelb gefärbter und dann fester zusammengebackener Kalk, mit einer unendlichen Menge einzelner Schalen von *Terebratula vulgaris.* Dammerde und Schutt.

Diese Bank konnte nur auf geringe Längsausdehnung verfolgt werden, da auf der einen Seite eine Kluft der Untersuchung ein Ziel setzte, während auf der anderen Seite der Schutt nicht zu bewältigen war.

Der Bruch wurde verlassen, weil die dort anstehenden Schichten zu einer technischen Verwerthung nicht geeignet waren. Aber gerade diesen Schichten, die wohl auch bei Wehrau auftreten, entstammt die grösste Mehrzahl der so prachtvoll erhaltenen von mir gesammelten Petrefacten. Das Auftreten derselben Schichten bei Wehrau ist im höchsten Grade wahrscheinlich, von mir persönlich aber nicht beobachtet worden.

Organische Einschlüsse.

Coelenterata.

Scyphia sp.
In h: Gross-Hartmannsdorf.

Rhizocorallium jenense Zenk.
In e: Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau, Nieschwitz.

Thamnastraea silesiaca (cfr. Eck diese Zeitschrift Bd. XV. pag. 408).
In g: Wehrau. Von Kunth gesammelt, im Universitäts-Museum aufbewahrt.

Crinoidea.

Encrinus gracilis Buch.
In d—f: Alt-Warthau;
In h: Wehrau.

Entrochus dubius Beyr.
In e: Gross-Hartmannsdorf.
In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Encrinus cf. *liliiformis* Lk.
In e: Gross-Hartmanntdorf, Alt-Warthau, Wehrau, Nieschwitz.
In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau, Alt-Warthau.

Echinoidea.

Cidaris grandaeva Goldf. Schalstücke selten, Stacheln dadagegen sehr häufig.
In h: Gross-Hartmannsdorf.

Brachiopoda.

Spiriferina fragilis Schloth. sp.
In f: Gross-Hartmannsdorf.
Terebratula vulgaris Schloth.
In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau, Alt-Warthau.

Pelecypoda.

Genus Terquemia, Tate 1867.[1])
Carpenteria, E. Deslongchamps 1858 (non Gray 1856).

Die häufigsten Reste der Wehrauer Schichten sind wohlerhaltene, doch sehr leicht zerbrechliche Schalen, die ich Anfangs für Ostreen hielt, bis eine Reinigung des Innern und des Schlosses ergab, dass sämmtliche Schalen, welche überhaupt Anwachsstellen zeigten, rechte Klappen waren, wodurch die Ostreennatur dieser Muscheln ausgeschlossen war.

Ungleichklappig, beinahe gleichseitig, mit dem Wirbel der rechten Klappe angewachsen, linke Klappe schwach concav, glatt nach hinten, sowie der freie Theil der rechten Klappe mit concentrischen Streifen oder radialen Rippen versehen. Schlossfeld dreieckig, schräg liegend, in derselben Richtung gestreift, ohne Zähne, manchmal in der Mitte in's Innere vorspringend; Ligamentgrube länglich, gerade und ziemlich schmal, in der Mitte des Schlossfeldes liegend. Manteleindruck nicht beobachtet. — Aeusserlich gleichen diese Schalen denen von *Ostrea* oder *Hinnites*. Auf eben diese äussere Aehnlichkeit hin wurden Schalen des Muschelkalkes, bei denen, obwohl das Innere nicht gesehen war, stillschweigend angenommen wurde, dass die angewachsene Klappe auch die linke sei, als *Ostrea* beschrieben. Da nun der Nachweis gelungen ist, dass jene angewachsene Schale die rechte ist, so stehe ich nicht an — zumal alle übrigen Charaktere auch mit *Terquemia* im Einklang stehen — sämmtliche bisher unter der Bezeichnung *Ostrea* beschriebenen Formen zu dieser Gattung zu zählen.[2])

Diese Thatsache ist um so interessanter, als dadurch

---

[1]) Woodward, Manuel of Conchologie, London.

[2]) Diesen Gegenstand beabsichtige ich in ausgedehnterer und auch auf ähnliche Reste anderer Formationen sich erstreckender Behandlung später zu veröffentlichen.

wahrscheinlich wird, dass die echten Ostreen erst im Jura auftreten; denn auch die aufgewachsenen Reste, welche häufig auf *Ceratites* etc. sich befinden, sind (worauf mich Herr Beyrich aufmerksam machte) höchstwahrscheinlich dem Genus *Ostrea* nicht zuzurechnen.

Terquemia ostracina Schloth. sp.
Ostrea ostracina aut.
In e: Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau.
In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau, Alt-Warthau.
Terquemia difformis Goldf. sp. Taf. XIII. Fig. 1 u. 1a.
Ostrea difformis aut.
In e: Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau, Wehrau.
In h: Gross-Hartmanntdorf, Wehrau, Alt-Warthau.
Terquemia complicata Goldf. sp. Taf. XIII. Fig. 2 u. 2a.
Ostrea complicata aut
In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau, Alt-Warthau.
Hinnites (? Terquemia) comtus Goldf. sp. Taf. XIII. Fig. 3 u. 3a.
Hinnites comtus aut.
In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau, Alt-Warthau.
Leproconcha paradoxa Gieb.
In h: Wehrau.
Pecten discites Schloth. sp.
a. grosse, runde Form mit ziemlich gleichen Ohren;
b. kleinere, mehr länglich-runde Form mit sehr ungleichen kleinen Ohren; das hintere Ohr das kleinere; ferner sind die Knoten, welche die unteren Rippen beendigen, nicht so stark ausgeprägt; nähert sich in der Form sehr dem *Pecten liscaviensis* Gieb., den ich aber nicht für specifisch verschieden von *Pecten discites* halten kann.
In e: Gross-Hartmannsdorf.
In f: Alt-Warthau.
In g: Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau, Wehrau.
In h: wie in g.
Pecten laevigatus Schloth. sp.
In e: Alt-Warthau, Wehrau.
In h: Wehrau, Alt-Warthau.
Pecten reticulatus Schloth. sp.
Von Kunth in g bei Alt-Warthau gesammelt.
Lima striata v. Alb.
In e: Wehrau, Alt-Warthau, Gross-Hartmannsdorf, Nieschwitz.
In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.
Lima lineata Goldf.

In e: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau, Nieschwitz, Hermsdorf (nach Kunth).

In g: Alt-Warthau.

Lima costata Goldf.

In h: Wehrau.

Lima Beyrichi Eck.

Von mir nur in einem einzigen Exemplar, auf einem *Naut. bidorsatus* sitzend, gesammelt; die schief-eiförmige Schale, die zahlreichen, dicht gedrängten, feinen Radialrippen charakterisiren dasselbe vollkommen.

In e: Gross-Hartmannsdorf (Kloster's Steinbruch).

Avicula Bronni Gieb.

Eine Trennung dieser Species von *Gervillia costata* ist vollkommen gerechtfertigt, da auch bei vorzüglicher Erhaltung die für *Gervillia* bezeichnenden Bandgruben vollständig fehlen.

In h: Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau.

Monotis Albertii Goldf.

Die von mir gesammelten Exemplare aus dem Röth und aus dem unteren Muschelkalk weichen in ihrem äusseren Habitus so auffallend von einander ab, dass ein genaueres Studium der Formen aus den verschiedenen Niveaus geboten erschien. Ausserdem zog ich noch Exemplare von anderen Localitäten in den Bereich meiner Untersuchungen, deren Resultat jedoch nur als ein Versuch der Unterscheidung der Varietäten von *Monotis Albertii* nach den verschiedenen Niveaus zu betrachten ist und — wie ich mir nicht verhehle — noch mancher Ergänzung bedürfen wird.

Das mir vorliegende reiche Material setzt sich aus oberschlesischen, niederschlesischen, Rüdersdorfer und einigen mitteldeutschen Funden zusammen, deren Vergleich Folgendes ergiebt:

a. Formen des Röths. Taf. XIV. Fig. 1. Ungleichklappig? mit stärker gewölbter ovaler linker Klappe und schwächer gewölbter kreisrunder rechter Klappe. Ohren der linken Klappe ungleich mit vorderem, spitzwinkligem, kleinerem, und hinterem, stumpfwinkligem, grösserem Ohre. Wirbel schwach nach vorn gewendet. Rippen fadenförmig, durch Zuwachsstreifen unregelmässig gebrochen; unregelmässig alternirende schwächere und stärkere Rippen mit breiten Zwischenräumen.

Variationen in der Berippung können in der Weise eintreten, dass entweder das Einsetzen der schwächeren Rippen in der Nähe des Wirbels auf der Vorderseite eintritt oder dass die Rippen hinten im Allgemeinen dicker als vorn sind, oder dass das Auftreten der Zwischenrippen erst in der Mitte

der Schale sich einstellt, wobei dann die Zwischenrippen am Rande die Stärke der Hauptrippen erreichen.

b. Formen des Wellenkalkes. Taf. XIV. Fig. 2. Ungleichklappig? gewölbt, mit grösseren, stumpfwinkligen hinteren und kleineren, bogig gerundeten vorderen Ohren. Wirbel schwach nach vorn gewendet. Rippen radial vom Wirbel ausstrahlend, fein wie Federstreifen nebeneinander liegend, viel zahlreicher und schwächer, als bei voriger; sehr selten setzt eine neue Rippe, die dann schnell die Stärke der früheren erreicht, in den schmalen Zwischenräumen ein; durch Anwachsstreifen weniger stark als bei voriger verworfen. Diese feine Berippung unterscheidet die Form des Wellenkalkes bestimmt von allen übrigen.

Variationen scheinen nur in der Wölbung der Klappen zu existiren, indem aus Nieder- und Oberschlesien beinahe kugelig gewölbte Schalen bei sonst sich gleichbleibenden Charakteren vorliegen.

Die von Eck [1]) l. c. unter No. 3 ausgezeichnete *Avicula*-artige Form scheint einer neuen Species anzugehören, doch wage ich hierüber noch keine Entscheidung zu fällen, zumal das einzige mir vorliegende Exemplar von Coellne gleichfalls eine linke Schale ist.

c. Formen des Schaumkalkes. Taf. XIV. Fig. 3. Flache, kreisrunde oder etwas längliche Klappen; vorderes Ohr der rechten Klappe bogig gerundet und klein, hinteres stumpfwinkelig und grösser; Ohren der linken Klappe gleich. Stärkere Rippen mit breiten Zwischenräumen, in denen eine, zwei, selten drei schwächere Rippen einsetzen können; wenn nur eine Rippe einsetzt, braucht solche nicht nothwendig in der Mitte zwischen den früheren zu stehen. Rippen radial ausstrahlend, ohne durch Anwachsstreifen verworfen zu sein; bei guter Erhaltung laufen feine, dicht gedrängte, concentrische Anwachsstreifen gleichmässig über Rippen und Zwischenräume. In der Nähe der Ohren werden die Rippen schwächer, so dass bei etwas abgeriebenem Zustande die Schalen an diesen Stellen glatt sind.

d. Formen des oberen Muschelkalkes. Taf. XIV. Fig. 4. In den Schalumrissen wesentlich der vorigen gleichend, unterscheiden dieselben sich jedoch durch die Art der Berippung von jenen deutlich. Die Rippen sind breit (durch Abreibung ganz flach werdend); vermehren sich theils durch

---

[1]) Eck, Oberschlesien, pag. 55.

Gabelung, theils durch Einsetzen neuer, schwächerer Rippen in die sehr schmalen Zwischenräume.

Gervillia socialis Schloth. sp.
In e: Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau, Wehrau, Nieschwitz, Hermsdorf.
In g: Alt-Warthau, Wehrau.

Gervillia costata Schloth. sp.
In e: Gross-Hartmannsdorf, Alt-Wehrau, Warthau.
In g: Alt-Warthau, Wehrau.

Gervillia subglobosa Cred.
In e: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.
In g: Alt-Warthau.

Gervillia mytiloides Schloth. sp.
In e: Alt-Warthau.
In g: Alt-Warthau.
In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

cfr. *Perna* sp.

Schalstücke mit parallel fasriger Structur deuten auf dieses Genus, doch war es nicht möglich, ein unversehrtes Exemplar zu erhalten.

In h: Gross-Hartmannsdorf.

Mytilus vetustus Goldf.
In g: Alt-Warthau.
In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Lithodomus priscus Gieb.
In h: Wehrau.

Macrodon Beyrichi v. Stromb. sp. Taf. XIV. Fig. 5, 5a. b. c.

1849. *Cucullaea Beyrichi* v. Stromb. Zeitschr. d. d. geolog. Ges. Bd. I. pag. 451. Taf. 7 A.
1851. *Arca triasina* F. Roem. Palaeont. I. pag. 298. t. 35. f. 5.; ibid. pag. 315. t. 36. f. 14–16.
1856. *Arca triasina* Gieb. Muschelkalk von Lieskau pag. 46. t. 4. f. 8.
1856. *Arca socialis* Gieb. Lieskau, Muschelkalk, pag. 46. t. 5. f. 2.
1861. *Arca triasina* v. Seeb. Zeitschr. d. d. geolog. Ges. Bd. XIII. pag. 602.
1862. *Arca triasina* Eck. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XIV. pag. 302.
1865. *Cucullaea (Macrodon) triasina* F. Roem. sp., Eck, Oberschlesien, pag. 99.
1865. *Cucullaea (Macrodon) Beyrichi* Stromb. Eck, Oberschlesien pag. 100.

Diese Art, eine der häufigsten in den Wehrauer Schichten, liegt mir in so zahlreichen, wohlerhaltenen Exemplaren vor, dass sich ihre Beschaffenheit bis in's kleinste Detail studiren liess.

In ihren Schlosscharakteren zeigt sie dieselben Merkmale, auf welche Lycett im Jahre 1854 sein Genus *Macrodon* begründete, so dass auch für diese Species besagter Gattungsname wohlbegründet erscheint.

Giebel, der l. c. t. 4. f. 8 a. u. b. und t. 5. f. 2 a. u. b. vorzügliche Abbildungen mit prächtig präparirtem Schloss der von ihm als *Arca triasina* und *Arca socialis* getrennten Arten giebt, bringt beide noch bei *Arca* unter, obgleich das Lycett'sche Subgenus *Macrodon* zwei Jahre früher aufgestellt war. Auf letztere Gattung hat auch schon v. Seebach hingewiesen, der pag. 603 l. c. von *Arca triasina* sagt: „Daher ist diese Species zu *Arca*, oder wenn man *Macrodon* Lycett als selbstständig annimmt, der Stellung der Zähne nach zu diesem gehörig."

Lycett giebt an, dass die verschiedenen Alterszustände von *M. Hirsonensis* so von einander abweichen, dass man ohne genügendes Vergleichs- und Uebergangsmaterial jedenfalls verschiedene Species aus den einzelnen Alterszuständen gebildet haben würde. Er führt ferner an, dass im Jugendzustande die Rippen deutlich, ohne durch Anwachsstreifen gestört zu sein, sichtbar seien, mit zunehmendem Alter dieselben jedoch verschwinden und die Schale durch Anwachsstreifen runzlig werde.

Ein ähnlicher Fall liegt in Bezug auf *Arca (Macrodon) triasina* und *socialis*, zwei von Giebel getrennte, von v. Seebach wieder vereinigte Arten, vor. Denn ich kann, auf das Studium einer grossen Reihe von Exemplaren gestützt, nachweisen, dass beide in einander übergehen. Ich halte eine Trennung beider auch umsoweniger gerechtfertigt, als sich besondere Unterscheidungsmerkmale im Schloss nicht wahrnehmen lassen und beide demselben geologischen Niveau angehören.

Die kleinsten der mir vorliegenden Exemplare von 9 bis 13 Mm. Länge (am Schlossrand gemessen) zeigen noch den fast senkrecht auf den Bauchrand absetzenden Vorderrand, die Depression des Wirbels nach dem Bauchrande, und die scharfe Kante, über welche das hintere, leicht gestreifte Feldchen abfällt. Der Wirbel liegt dem Schlossrande sehr genähert. — Bei den etwas grösseren von 13 — 20 Mm. Länge geht der Vorderrand in weit geschwungenem Bogen in den Bauchrand über; Depression bei den grösseren immer schwächer werdend, der Bauchrand deshalb beinahe gerade; das hintere leicht gestreifte Feldchen noch über eine Kante abfallend. Wirbel vom Schlossrande entfernter. — Bei dem grössten Exemplar, welches 30 Mm. Schlossrand misst, ist eine Trennung von Vorder- und Bauchrand nicht mehr zu bemerken, eine De-

pression ist nicht mehr vorhanden, Bauchrand schwach convex mit einer stumpfen Ecke in den geradlinigen Hinterrand übergehend. Die Kante, über welche das hintere Feldchen abfällt, noch deutlich vorhanden, aber gerundet und nach ihrem unteren Ende sich mehr und mehr verflachend. Hinteres Feldchen durch undeutliche obsolete Rippen eine schwache Auszackung der Anwachsstreifen zeigend, nach unten und hinten sich mehr und mehr verflachend. Wirbel vom Schlossrande weit entfernt und nach vorn gerückt; eine grosse Area mit Ligamentfurchen ausgebildet. Schalsculptur bei sämmtlichen Exemplaren glatt, nur durch, in der Wirbelgegend schwächere, nach dem Bauchrande stärkere, weit von einander stehende Anwachsstreifen wellig.

Kurz zusammengefasst haben wir in der Jugend glatte Schalen nur auf dem hinteren Feldchen leicht gestreift und eckigen Umriss; mit zunehmendem Alter runden sich die Conturen mehr und mehr ab, die Schalstructur wird durch concentrische Zuwachsstreifen runzelig; nur auf dem geschützten hinteren Feldchen erhält sich die Streifung, während die Wirbelgegend Spuren von Abreibung zeigt.

Die oben beschriebenen Alterzustände zeigen die Charaktere der *Area triasina* und *Beyrichi* in der mannigfaltigsten Weise combinirt, so dass ich mich einem Auseinanderhalten beider nicht anschliessen kann. Unsere Art ist daher mit dem Namen *Macrodon Beyrichi* Stromb. sp. zu belegen.

In g: Alt-Warthau, Wehrau.
In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Nucula Goldfussi v. Alb.
In e: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau, Nieschwitz.

Nucula elliptica Goldf.
In h: Wehrau.

Myophoria curvirostris Schloth. sp.
In h: Gross-Hartmannsdorf.

Myophoria vulgaris Schloth. sp.
In e: Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau, Wehrau, Nieschwitz.
In g: Alt-Warthau, Wehrau, Gross-Hartmannsdorf.
In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Myophoria elegans Dunker.
In g: Alt-Warthau, Wehrau.
In h: Gross-Hartmannsdorf.

Myophoria simplex (Schloth.) v. Stromb.
In h: Wehrau.

Myophoria laevigata Alb. sp.

In e: Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau, Wehrau, Nieschwitz.
In h: Gross-Hartmannsdorf.

Myophoria orbicularis Bronn.
In g: Alt-Warthau, Wehrau.
In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Astarte triasina F. Rœm.
In h: Gross-Hartmannsdorf.

Astarte Antoni Giebel.
In h: Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau, Wehrau.

Cypricardia Escheri Gieb. sp.
In g: Wehrau.
In h: Gross-Hartmannsdorf.

Myoconcha gastrochaena Dunk. sp.
In e: Gross-Hartmannsdorf.

Myoconcha Beyrichi sp. n. Taf. XIV. Fig. 6 u. 6a.

Schale quer verlängert, nach hinten erweitert, Schlossrand stark convex, wahrscheinlich in sehr stumpfem Winkel in den Hinterrand übergehend, welcher halbkreisförmig geschwungen ohne Absatz in den in der Mitte gebuchteten Bauchrand geht; letzterer bildet beinahe einen rechten Winkel mit dem Schlossrande. Mässig gewölbt, am steilsten nach dem Bauchrande, durch eine vom Wirbel sich herabziehende Depression abfallend, nach dem hinteren Rande sich allmählich verflachend. Wirbel nicht ganz nach vorn stehend, vielmehr unter sich ein Feldchen lassend, dessen unterer Rand bei alten Exemplaren anschwillt. Vom Wirbel strahlen mit fast gleichmässig breiten Zwischenräumen fünf dicke knotige Rippen nach dem Hinterrande; in die Zwischenräume können sich neue schwächere Rippen einsetzen. Oberfläche durch dicht gedrängte, unregelmässig breite, concentrische Anwachsstreifen geziert, die auf den Rippen kleine Knötchen hervorrufen. Starker Manteleindruck. In der rechten Klappe über dem Muskeleindruck eine schiefe Leiste, über ihr eine gleichfalls schief gestellte Zahngrube, die allmählich in einen langen zweiten Schlosszahn übergeht, hinter dem sich eine Zahngrube befindet, die ihrerseits wieder durch eine schwache Leiste von der Ligamentfurche getrennt ist. Linke Klappe mit einer Zahngrube, unter der sich eine schwache Leiste befindet.

Die grösste Aehnlichkeit in der Form besitzt diese Art mit *Mytilus Mülleri* Gieb., doch unterscheidet sie sich auf's Bestimmteste durch die nur über einen beschränkten Theil der Schale verbreiteten Rippen, während sich bei *M. Mülleri* dieselben über die ganze Oberfläche der Schale verbreiten.

Ich nenne diese Art nach meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrath Beyrich.

In h: Gross-Hartmannsdorf.

Myacites musculoides Schloth.

In e: Alt-Warthau, Wehrau.

Myacites grandis Münster.

In h: Gross-Hartmannsdorf.

Myacites mactroides Schloth.

In h: Wehrau.

Myacites sp.

In e: Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau.

In h: Gross-Hartmannsdorf.

Thracia mactroides Schloth. sp.

in h: Wehrau.

Tellinites anceps Schloth.

Synonymie siehe Eck, Oberschlesien pag. 57.

Die mir vorliegenden Steinkerne, die bei schöner Erhaltung der äusseren Umrisse zwar schwache Muskeleindrücke wahrnehmen lassen, zeigen jedoch nicht eine Spur eines Mantelausschnittes, weshalb ich es auch unterlasse, eine genaue Entscheidung über die Stellung dieser Species zu geben.

In e: Gross-Hartmannsdorf.

Gastropoda.

Chemnitzia scalata Schröter sp.

In e: Nieschwitz.

In g: Alt-Warthau, Wehrau.

In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Chemnitzia obsoleta Zieten sp.

In e: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau, Nieschwitz.

In g: Alt-Warthau, Wehrau.

In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Chemnitzia dubia Br. sp.

In e: Wehrau, Klitschdorf.

Chemnitzia Zekelii Gieb. sp.

In h: Wehrau.

Chemnitzia oblita Gieb.

Als Steinkern und Abdruck wohlerhalten; eine der häufigsten Arten in den Turbiniten-Schichten; die Giebel'sche Diagnose dieser Species ist dahin zu vervollständigen, dass sich ein wohlausgebildeter Nabelschlitz beobachten lässt.

In e: Gross-Hartmannsdorf.

In g: Alt-Warthau.

Chemnitzia parvula Dunk.

In g: Alt-Warthau.

Natica Gaillardoti Lefr. Schloth. sp. Taf. XIV. Fig. 7 u. 7a.

Syn. *Natica turbilina* Meyer
Turbo helicites Münster.

In g: Alt-Warthau, Wehrau.

In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Natica cognata Gieb. Taf. XIV. Fig. 8 u. 8a.

v. Seebach[1]) vereinigt diese Species mit der vorigen, da er den geschlossenen Nabel und die Nahtrinne nicht als spezifische Verschiedenheiten anerkennt und die von ihm untersuchten Exemplare bei offenem Nabel dennoch die Nahtrinne zeigen. Giebel sagt dagegen von *Natica Gaillardoti*, dass die Seiten sich unmittelbar von der Naht herauswölben, so dass diese nur eine ganz unbedeutende Rinne bildet, ferner dass die Innenlippe sich schwielig verdickt auf die Spindel umlegt und den Nabel völlig schliesst oder nur einen schmalen Eingang lässt. Weiter sagt er von *Natica cognata*, dass sie sich von voriger Art durch das ganz verkürzte Gewinde, die rinnenförmige Naht, schmälere Mündung und stets völlig geschlossenen Nabel unterscheide und die Naht stets in einer schwachen, aber doch hinlänglich markirten Rinne liege, von welcher bei voriger Art *(Natica Gaillardoti)* keine Andeutung zu finden war. In diesen charakteristischen Kennzeichen ist allerdings eine Differenz beider nicht zu finden, als höchstens die etwas höhere Spira der ersteren.

Die Unterschiede zwischen beiden Arten sind nach meinen Untersuchungen folgende:

Natica Gaillardoti, die Naht bildet eine Rinne, Nabel offen oder geschlossen, Spira etwas erhaben.

Natica cognata, kaum sichtbare Naht, Nabel stets geschlossen, Spira ganz niedergedrückt.

Unter Berücksichtigung dieser Unterschiede konnte ich die Trennung sehr wohl vornehmen, so dass ich *Natica cognata* Gieb. als eine wohl charakterisirte Species ansehe.

In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Natica Eyerichi sp. n. Taf. XIV. Fig. 9 u. 9a.

Drei schnell anwachsende Windungen, letzter Umgang beinahe $^3/_4$ der Höhe einnehmend, unter die früheren etwas herabgezogen, Spira sich wenig erhebend, Mundöffnung halbkreisförmig, Aussenrand zu einer Lippe umgeschlagen, eng

---

[1]) v. Seebach, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XV. pag. 641.

genabelt mit einer Spindelfalte, die theilweise durch den auch auf die Spindel umgeschlagenen Mundrand überdeckt wird. Windungen nicht direct von der Naht ab gewölbt, sondern an der Naht eine horizontale, in der Mitte durch eine deutlich eingesenkte Rinne vertiefte Fläche bildend, an deren Ende sie über eine abgerundete Kante sich nach unten mässig wölben. Das Gehäuse erhält hierdurch ein terrassenförmiges Aussehen. Aussenfläche mit feinen Anwachsstreifen versehen.

Diese hübsche kleine Species nenne ich nach meinem früheren Lehrer, Herrn Dr. Eyerich in Mannheim.

In h: Gross-Hartmannsdorf.

Natica costata Berger.

In g: Alt-Warthau.

In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Natica gregaria v. Schauroth.

In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Natica turris Gieb.

In g: Alt-Warthau.

In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Litorina? Schüttei Gieb.

In h: Gross-Hartmannsdorf.

Litorina? Kneri Gieb.

In e: Gross-Hartmannsdorf.

In h: Gross-Hartmannsdorf.

Turbo gregarius Schloth. sp.

In e: Gross-Hartmannsdorf.

In g: Alt-Warthau, Wehrau.

Turbo toriniaeformis sp. n. Taf. XIV. Fig. 10 u. 10a.

Fünf sich schnell erweiternde Umgänge, die durch eine tiefe Naht von einander getrennt sind, bilden ein *Torinia*-[1]) artiges Gehäuse, von dem der Durchmesser des letzten Umganges beinahe die Hälfte der Höhe ausmacht. Von der Naht wölbt sich jede Windung über eine abgerundete Kante in schwachem Bogen nach abwärts. Tief, jedoch ziemlich eng genabelt. Mundsaum scharf? Aussenfläche glatt, Schale sehr dünn.

Höhe 12 Mm.; Höhe des letzten Umganges $6^1/_4$ Mm.; Breite an der Basis 13 Mm.; Weite des Nabels 3 Mm.

Diese Form weicht in ihrem ganzen Habitus sehr von allen anderen Trias-Gastropoden ab. Ihr fehlt nur die Spiralstreifung, um als *Torinia* bezeichnet werden zu können. Eine genauere Bestimmung des Genus bei den älteren Gastropoden,

---

[1]) Subgenus von *Solarium*.

zumal bei denen der Trias, ist so schwer, dass, da das Gehäuse wiederum auch viele Aehnlichkeit mit *Turbo* hat, ich, um beiden gerecht zu werden, den Namen *Turbo toriniaeformis* dafür vorschlage.

In h: Gross-Hartmannsdorf.

Pleurotomaria Albertiana Ziet. sp.

In e: Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau.

In g: Alt-Warthau, Wehrau.

In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Pleurotomaria Hausmanni Gieb.

In h: Gross-Hartmannsdorf.

Pleurotomaria Leysseri Gieb.

In h: Wehrau.

Delphinala infrastriata Stromb. Taf. XIV. Fig. 11 u. 11 a.

In h: Gross-Hartmannsdorf.

Euomphalus arietinus Schloth. sp.

In g: Alt-Warthau.

In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Dentalium laeve Schloth.

In e: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

In g: Alt-Warthau.

In h: Gross-Hartmannsdorf, Wehrau.

Cephalopoda.

Nautilus bidorsatus Schloth.

In f: Gross-Hartmannsdorf.

Ammonites (Ceratites) Buchii v. Alb.

Goniatites tenuis v. Seeb. Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. Bd. IX. pag. 24., Bd. XIII. pag. 650.

Das mir vorliegende Exemplar ist deshalb interessant, weil es die Identität des *Goniatites tenuis* v. Seebach mit dem *Ammonites Buchii* auf das Deutlichste beweist. Darauf hat schon Eck [1]) hingewiesen, und kann ich seine Vermuthung [2]), dass das Original des *Goniatites tenuis* bei seiner unvollkommenen Erhaltung wohl weniger eigentliche Suturen als tiefere Durchschnitte der Kammerwände zeigt, vollständig bestätigen.

Bei dem niederschlesischen Exemplar ist nämlich an einer Stelle, und zwar zunächst der Mündung, die Verwitterung so weit vorgeschritten, dass nicht mehr die eigentliche Lobenlinie, wohl aber die flach gewellte Durchschnittslinie der Kammer-

---

[1]) Eck, Rüdersdorf pag. 57.

[2]) Eck, Zeitsehr. d. d. geol. Ges. Bd. XXXI. pag. 275.

wände sichtbar ist; wäre nun blos dieser Theil als Bruchstück erhalten, so würde man dasselbe als *Goniatites tenuis* ansprechen, so aber zeigen die anderen Umgänge in schönster Erhaltung die Charaktere des *Ammonites Buchii*. Zahlreiche Kammerwände; auf ungefähr 90 Mm. Länge zähle ich deren 36; der schmale, nur 1,5 Mm. breite, 1,75 Mm. hohe erste Laterallobus liegt zwischen zwei je 4 Mm. breiten Sätteln. Die Breite der letzten Windung verhält sich zum Durchmesser wie 32 : 65. Eine Zähnelung der Loben konnte ich nicht wahrnehmen.

In e: Gross-Hartmannsdorf.

Ammonites (Cer.) Strombecki Griep.

Dieser Ammonit ist bisher nur in einem Exemplar in Niederschlesien gefunden, und dieses befindet sich im Besitz des Herrn Dressler in Löwenberg. Ich lasse die Maasse desselben folgen.

Windungszunahme:

Höhe der Mündung	31 Mm.	$\frac{31}{14}$ = 2,21 (2,277 Grpk.)
Höhe der nächstälteren Windung im nämlichen Radius . . .	14 „	

Scheibenzunahme:

Höhe der Mündung	31 Mm.	$\frac{64}{31}$ = 2,06 (2,05 Grpk.)
Grösster Scheibendurchmesser . .	64 „	
Nabelweite	14 „	
Dicke an der Mündung in der Mitte der Seitenhöhe . . .	14,5 „	
Dicke der Mündung am Rücken .	7,5 „	

Auf 50 Mm. Länge zähle ich 12 Kammerwände.

Im Verlauf der Lobenlinie zeigen sich zwischen den von Griepenkerl [1]) beschriebenen und dem mir vorliegenden Exemplare Verschiedenheiten. Die Loben sind im Grunde gezähnt, und zwar zeigt der erste Laterallobus 7 Zähne, der zweite deren 5; die Sättel sind ganzrandig. Es beruht der Hauptunterschied auf der Verschiedenheit des Dorsallobus; derselbe wird von Griepenkerl als durch einen tiefen Einschnitt in 2 Theile zerlegt, deren jeder wieder gezähnelt ist, abgebildet, während das schlesische Exemplar diesen Verlauf der Nahtlinie nicht zeigt, sondern der Dorsallobus in gerader Linie über den Rücken läuft. Eine Zähnelung desselben konnte ich nicht wahrnehmen.

Maasse der Lobenlinie:

1. Lateralsattel,	Höhe	3,75
	Breite	5,25

[1]) Diese Zeitschrift Bd. XII. pag. 165.

2.	Erster Lateralloba,	Höhe	3,75
		Breite	3,00
3.	Zweiter Lateralsattel,	Höhe	3,00
		Breite	4,00
4.	Zweiter Lateralloba,	Höhe	2,00
		Breite	1,75
5.	Dritter Lateralsattel,	Höhe	1,75
		Breite	3,75

In f: Gross-Hartmannsdorf.

Ammonites (Ceratites) Ottonis Buch. Taf. XIV. Fig. 12 und 12a.

Ausser der typischen Art liegt mir ein Bruchstück eines früheren Umganges von 43 Mm. Länge vor; die Loben zeigen die typische Zähnelung, jedoch beträgt die Anzahl der Zähne nur drei, während dieselbe 7 betragen soll; ebenso auffallend ist die Interpolation dreier kleineren, Knoten tragenden Rippen zwischen je zwei grössere. Der kantige Rücken zeigt 3 Knotenreihen, und stehen die Verbindungsrippen zur Längsaxe gerade, statt wiebei der typischen Art schief. Ob hier eine Altersvarietät oder eine andere Species vorliegt, wage ich auf den geringen Rest hin nicht zu entscheiden.

In e und f: Gross-Hartmannsdorf, Alt-Warthau.

Ammonites (Acrochordiceras) Damesii sp. n. Taf. XV. Fig. 1. 1a. 1b.

Die Mündung ist gerundet rechteckig. die flach gewölbten Seiten sind mit starken, so nach vorwärts geschwungenen Rippen besetzt, dass der tiefste Punkt der Rippe mit dem Anfangspunkt der folgenden in gerader Linie liegt, deren zwei oder drei dicht über der Naht von einem Knoten aus entspringen, gegen den Rücken immer stärker werdend, um schliesslich einen schwächeren Knoten zur Seite des Rückens zu bilden und ihre grösste Stärke auf der Mitte des kiellosen Rückens zu erreichen. Mit je einem solchen Rippenbündel alternirt eine erst auf der Mitte der Seite ganz schwach einsetzende Rippe, die aber bald die Stärke der früheren erreicht. Die Rippen stehen auf den früheren Umgängen dichter gedrängt, rücken aber in Folge der starken Scheibenzunahme mehr und mehr auseinander.

Die Anzahl der Rippen auf einem Umgange beträgt 30, die Anzahl der Knoten an der Naht 9, demgemäss 7 Rippenbündel zu 3 Rippen und 4 zu 2 Rippen, die zu je 2 Paaren einen halben Umgang auseinanderstehen. Der erhaltene Theil der Wohnkammer umfasst beinahe die Hälfte des letzten Umganges.

In der Lobenlinie folgt auf einen tiefen zweispitzigen Dorsallobus ein 16 Mm. hoher, unten 9,5 Mm., in der Mitte und am Ende 6,5 Mm. breiter Lateralsattel; auf ihn folgt ein in drei Hauptspitzen, deren mittelste fünfspitzig ist, und mehrere Nebenspitzen getheilter, 20 Mm. breiter und ebenso hoher Laterallobus, auf welchen ein unten 12 Mm., in der Mitte und am Ende nur 6 Mm. breiter und 11,5 Mm. hoher zweiter Lateralsattel folgt. Der zweite Laterallobus ist gleichfalls dreispitzig, doch ist die Mittelspitze hier nur zweifach gespalten mit je einer kleinen Nebenspitze; er misst 11 Mm. Breite und 10 Mm. Tiefe. Der folgende Sattel, auf dem die Nahtknoten sich erheben, misst unten 8,5 in der Mitte und am Ende 6 Mm. Ein Hilslobus ist wahrnehmbar.

Diese neue Species ist also hauptsächlich charakterisirt

1. durch die Art der Berippung,
2. durch die starken Knoten am Nahtrande,
3. durch die charakteristische Form der Lobenlinie,

lange, schmale, auf breiter Basis ruhende Sättel mit breiten, vielfach gezackten Loben, deren Verhältniss von Höhe zu Breite stets dasselbe ist.

Auf einen halben Umfang kommen 12 Kammerwände.

Die Dimensionen des mir vorliegenden Exemplars sind folgende:

Durchmesser des Gehäuses	130	Mm.
Weite des Nabels	27	„
Höhe des letzten Umganges in der Windungsebene	55	„
Höhe des letzten Umganges von der Naht bis zum Rücken	61	„
Höhe des vorletzten Umganges	21	„
Dicke des letzten Umganges	40	„
Dicke des vorletzten Umganges	32	„
Involuter Theil des vorletzten Umganges .	10	„

Die deutsche Trias hat bisher keinen Ammoniten geliefert, welcher mit der hier beschriebenen Art Verwandtschaft zeigt. — Auch die Alpine Trias hat nur im oberen Muschelkalk als grosse Seltenheit eine noch nicht beschriebene Art ergeben, welche zu derselben Gruppe oder Gattung, wie *Ammonites Damesii* gehört.[1]) Herr v. Mojsisovics, dem ich mein Exemplar zur Ansicht übersandte, war so freundlich, mich

[1]) Cfr. v. Mojsisovics. Vorläufige kurze Notiz über Ammonitengattungen der mediterranen und juvavischen Trias. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1879. No. 7. pag. 139.

darauf aufmerksam zu machen, dass dasselbe wohl der neuerlich von Hyatt[1]) aufgestellten Gattung *Acrochordiceras* angehören dürfte. Ein genaueres Studium hat diese Vermuthung durchaus bestätigt. Hyatt hat für die genannte Gattung folgende Beschreibung gegeben:

„This genus is closely allied to *Lytoceras* and *Phylloceras* Süss and *Haploceras* of Zittel, combining characteristics wich are found in all of these, besides having peculiar characters of its own and a different development. The extent of involution ist comparable with that of *Haploceras*, but the whorl itself is about intermediate between the extreme roundness of *Lytoceras* and the more flattened sides of *Phylloceras*.

Its peculiar caracteristics consist in having large lateral tubercles and abdominal pilae, which are united as they near the tubercles. The smooth zone along the center of the abdomen in the young is also probably of generic value.“

Meek hat die aus der Trias von New Pass, Desotaya mountains in Nevada stammende Art *Acrochordiceras Hyatti* genannnt und (l. c.) Taf. XI. Fig. 5 und 5a Abbildungen davon gegeben. Vergleicht man diese beiden Abbildungen unter einander, so stellen sich Zweifel ein, ob dieselben einer Art zuzurechnen sind, da sich in der Form der Berippung und in der Windungszunahme, sowie der Involubilität wesentliche Verschiedenheiten zeigen. Das schlesische Exemplar stimmt bezüglich der Berippung und der Windungszunahme nahezu mit Fig. 5 l. c. überein. Jedoch ist die Lobenlinie, deren kurze Beschreibung ungenügend ist, nicht dargestellt. Es lässt sich also ein weitergehender Vergleich mit der amerikanischen Art nicht durchführen. Dass sie in der That verschiedenen Arten angehören, lehrt ein Blick auf Hyaty's und die hier (Taf. XV.) gegebene Abbildung.

In e: Gross-Hartmannsdorf.

Fische.

Colobodus Chorzowensis Mey. sp.

Zwei wohlerhaltene Gebisse sind im Besitze des Herrn Dressler in Löwenberg. Ausserdem beschrieb H. L. Meyer[2]) „eigenthümliche, mit Zähnen besetzte Platten“ aus dem unteren Wellenkalk von Alt-Warthau; das mir vorliegende Original zeigt einige Aehnlichkeit mit Skulpturen, die sich auf dem Kiefer eines in der Berliner Universitätssammlung befind-

---

[1]) Report of the exploration of the fortieth parallel. Vol IV. p. 124.

[2]) Palaeontogr. Bd. I. pag. 241.

lichen Exemplars zeigen, so dass diese fraglichen Ueberreste vielleicht die Bedeckung der Kieferäste darstellen dürften.

In e: Alt-Warthau.

Gyrolepis-Schuppen.

In e: Alt-Warthau.

In g: Alt-Warthau.

Pleurolepis silesiacus Eck sp.

nennt Eck[1]) die mit starken Wülsten auf der Aussenseite versehenen Schuppen, welche v. Meyer l. c. t. 29. f. 2, 30—37 abbildet. Aehnliche Stücke liegen auch mir vor.

In e: Alt-Warthau.

Saurier.

Placodus-Zähne.

In d und e: Alt-Warthau.

Nothosaurus sp.?

Hierher gehören im Besitze des Herrn Dressler befindliche Wirbel, Rippen, Darmbeine, Hackenschlüsselbeine, Oberschenkel, Schulterblätter, Sitzbeine und Coprolithen.

In d und e: Alt-Warthau.

In g: Alt-Warthau.

Technische Verwendung.

Die Gesteine des Muschelkalks finden die ausgedehnteste Verwendung als Mauerkalk, weniger als Baustein; ferner sind namentlich die Gesteine der liegenden Schichten in gebranntem Zustande ein beliebtes Dungmittel, während die des Schaumkalkes als Mauerkalk gesuchter sind. Nach Angabe des Herrn Kloster in Gross-Hartmannsdorf beträgt die jährliche Förderung circa 50,000—60,000 Hectoliter.

IV. Vergleichung mit den gleichaltrigen Formationen in anderen Gebieten und Schlussfolgerungen.

Der Buntsandstein in Niederschlesien stimmt mit dem oberschlesischen sowohl als mit dem norddeutschen darin überein, dass eine untere sandige und obere thonig-mergelig-kalkige, durch *Myophoria fallax* charakterisirte Abtheilung

[1]) Eck, Oberschlesien pag. 71.

vorhanden ist. Mit der oberschlesischen Entwickelung ist er verknüpft durch das Fehlen der Gypse in der oberen und durch die Abwesenheit von Rogensteinen in der unteren Abtheilung, mit der von Rüdersdorf durch das Auftreten der Dolomite mit *Myophoria fallax* an der Basis des Muschelkalkes.[1])

Der Muschelkalk stimmt sowohl in paläontologischer als in petrographischer Hinsicht fast auf's Vollständigste einerseits mit Oberschlesien[2]), andererseits, namentlich was die Art des Vorkommens der Petrefacten in den Wehrauer Schichten betrifft, mit dem Auftreten des Muschelkalkes bei Lieskau überein, während die Faunen des Schaumkalkes von Niederschlesien und Rüdersdorf derartig übereinstimmen, dass die Aequivalenz der betreffenden Ablagerungen zweifellos ist.

Zur Vergleichung mit den letzt angeführten Localitäten gebe ich (pag. 343) eine tabellarische Uebersicht der verticalen Verbreitung der hauptsächlichsten Petrefacten, die ich aus den Abhandlungen des Herrn Eck (Oberschlesien pag. 123 und Rüdersdorf pag. 122) zusammengestellt habe. Ich bezeichne das Vorkommen in Niederschlesien mit N, in Oberschlesien mit O, in Rüdersdorf mit R.

Aus dieser Uebersicht ergiebt sich, dass für Niederschlesien, abgesehen von einigen neuen Arten verbreiteter Muschelkalkgenera, nur das Vorkommen des *Ammonites (Acrochordiceras) Damesii* eigenthümlich und derselbe als eine bisher ausschliesslich niederschlesische Form anzusehen ist.

Ferner ergiebt sich, dass in Niederschlesien nur der Buntsandstein und der untere Muschelkalk entwickelt ist, letzterer aber in derselben Weise mächtig entwickelt auftritt, wie in Rüdersdorf und Oberschlesien.

Zum Schluss möchte ich noch hervorheben, dass, so verwandt nun auch durch den Gesammthabitus die Faunen Oberschlesiens, Niederschlesiens und Rüdersdorfs sind, doch jede von ihnen Eigenthümlichkeiten hat, welche als für sie speciell charakteristisch gelten können.

Während in Oberschlesien Brachiopoden (wie *Discina discoides, Retzia trigonella, Spiriferina hirsuta, Spiriferina Mentzeli, Rhynchonella Mentzeli, Rhynchonella decurtata, Terebratula angusta)* auftreten, welche Niederschlesien und Rüdersdorf fehlen, besitzt Niederschlesien in seinem Wellenkalk eine der reichsten Cephalopoden-Faunen (*Ammonites Buchii, Ammonites Otto-*

---

[1]) Eck, Rüdersdorf pag. 165. Die Bemerkung Eck's über das Vorkommen des Röths bei Klitschdorf und am Heiligen Berg bei Armeruh wurde von mir bereits oben erwähnt

[2]) Cfr. Uebersicht pag. 347.

nis, Ammonites Strombecki, Ammonites Damesii, Nautilus bidorsatus), welche in diesem Zusammenvorkommen weder in Rüdersdorf noch in Oberschlesien sich zeigt.

Rüdersdorf beherbergt (abgesehen von *Ammonites Buchii* und *Ammonites Ottonis*, die auch im Wellenkalk erscheinen) seine Hauptmenge der Cephalopodenarten hauptsächlich im Schaumkalk, während in Niederschlesien der Schaumkalk anscheinend cephalopodenleer ist. Der Wellenkalk Niederschlesiens ist also bisher die an Cephalopodenformen reichste Localität der deutschen Trias. Rüdersdorf dagegen zeigt eine Entwickelung eigenthümlicher Crinoidenformen (wie *Encrinus Carnalli, Encrinus Brahli, Entrochus silesiacus, Entrochus dubius*), die in dieser Vergesellschaftung an beiden anderen Localitäten nicht beobachtet wurde.

I. Uebersicht über die Verbreitung der Petrefacten in den verschiedenen Horizonten der niederschlesischen Trias.

Arten.	Röth.	Wellenkalk. Stufe d, e, f.	Schaumkalk. Stufe g, h.
Pflanzenreste	+	—	—
Rhizocorallium Jenense Zenk.	—	+	—
Spongie von Gr.-Hartmannsdorf	—	—	+
Thamnastraea silesiaca Beyr.	—	—	+
Encrinus gracilis Buch.	—	+	+
Entrochus dubius Beyr.	—	+	+
Entrochus cf. *Encrinus liliiformis* Lk.	—	+	+
Cidaris grandaeva Goldf.	—	—	+
Lingula tenuissima Bronn.	+	—	—
Spiriferina fragilis Schloth. sp.	—	+	—
Terebratula vulgaris Shcloth.	—	—	+
Terquemia ostracina Schloth. sp.	—	+	+
„ *complicata* Goldf. sp.	—	—	+
„ *difformis* Goldf. sp.	—	+	+
Terquemia? (Hinnites) comtus Goldf. sp.	—	—	+
Leproconcha paradoxa Gieb.	—	—	+
Pecten discites Schloth. sp.	—	+	+
„ *laevigatus* Schloth. sp.	—	+	+
„ *reticulatus* Schloth. sp.	—	—	+
Lima lineata Goldf.	—	+	+
„ *striata* v. Alb.	—	+	+
„ *costata* Goldf.	—	+?	—
„ *Beyrichi* Eck	—	+	—
Avicula Bronni Gieb.	—	—	+
Monotis Albertii Goldf.	+	+	+
Gervillia socialis Schloth. sp.	+	+	+
„ *costata* Quenst.	+	+	+
„ *subglobosa* Credn.	—	+	+
„ *mytiloides* Schloth. sp.	—	+	+
Cfr. *Perna*	—	—	+
Mytilus vetustus Goldf.	—	+?	+
Modiola triquetra v. Seeb.	+?	—	—

Arten.	Röth.	Wellenkalk. Sufe d, e, f.	Schaumkalk. Stufe g, h.
Lithodomus priscus Gieb.	—	—	+
Macrodon Beyrichi v. Stromb. sp. .	—	—	+
Nucula Goldfussi v. Alb. sp. . .	—	+	—
„ *elliptica* Goldf.	—	—	+
Myophoria fallax v. Seeb. . . .	+	—	—
„ *curvirostris* Schloth. sp.	—	—	+
„ *vulgaris* Bronn. . . .	—	+	+
„ *elegans* Dunk.	—	+	+
„ *simplex* v. Stromb. . .	—	—	+?
„ *laevigata* v. Alb. . .	—	+	+
„ *orbicularis* Bronn . .	—	—	+
Astarte triasina F. Rœm.	—	—	+
„ *Antoni* Gieb.	—	—	+
Cypricardia Escheri Gieb. sp. . .	—	—	+
Myoconcha gastrochaena Dunk. sp. .	—	+	—
„ *Beyrichi* Nœtling . .	—	—	+
Myacites musculoides Schloth. . .	—	+	—
„ *grandis* Münst.	—	—	+?
„ *mactroides* Schloth. . .	+	+	—
„ sp.	+	+	—
Thracia mactroides Schloth. sp. .	—	—	+
Tellinites anceps Schloth. . . .	—	+	—
Chemnitzia scalata Schröt. sp. . .	—	+	+
„ *obsoleta* Ziet.	—	+	+
„ *dubia* Bronn.	—	+	—
„ *parvula* Dunk. . . .	—	—	+
„ *oblita* Gieb.	—	+	+
„ *Zeckeli* Gieb.	—	—	+
„ *turris* Eck	—	—	+
Natica Gaillardoti Lefr.	+	+	+
„ *cognata* Gieb.	—	—	+
„ *Eyerichi* Nœtling. . . .	—	—	+
„ *costata* Berger . . .	—	—	+
„ *gregaria* v. Schaur. . . .	—	—	+
„ *turris* Gieb.	—	—	+
Litorina ? Schüttei Gieb.	—	—	+
„ *? Kneri* Gieb.	—	+	+
Turbo gregarius Schloth. sp. . .	—	+	+
„ *toriniaeformis* Nœtling . .	—	—	+

Arten.	Röth.	Wellenkalk. Stufe d, e, f.	Schaumkalk. Stufe g, h.
Pleurotomaria Albertiana Ziet. sp. .	—	+	+
„ *Hausmanni* Gieb. .	—	—	+
„ *Leysseri* Gieb. . .	—	—	+
Delphinula infrastriata Stromb. . .	—	—	+
Euomphalus arietinus Schloth. sp.	—	—	+
Dentalium laeve Schloth. . . .	—	+	+
Nautilus bidorsatus Schloth. . .	—	+	+
Ammonites (Ceratites) Buchii v. Alb.	—	+	—
„ *(Ceratites) Strombecki* Griepk.	—	+	—
„ *(Ceratites) Ottonis* Buch	—	+	—
(Ceratites) Ottonis var. .	—	+	—
„ *(Acrochordiceras) Damesii* Nœtling . . .	—	+	—
Colobodus Chorzowensis Mey. sp. .	—	+	—
Gyrolepis-Schuppen	+	+	—
Pleurolepis silesiacus Eck. sp. . .	—	+	—
Trematosaurus-Zahn	+	—	—
Placodus-Zähne	—	+	—
Nothosaurus-Ueberreste	—	+	—

II. Vergleichende Zusammenstellung der Petrefacten der oberschlesischen, niederschlesischen und Rüdersdorfer Versteinerungen aus dem Röth und dem unteren Muschelkalk.

Arten.	Röth in Oberschlesien, Rüdersdorf, Niederschlesien.	Schichten v. Chorzow, Oberschlesien. Wellenkalk Rüdersdorf, Stufe d — f Niederschlesien.	Blauer Schlenkalk bis Terebratelschicht in Oberschlesien. Schaumkalk Rüdersdorf, Stufe g — h Niederschlesien.
Pflanzenreste	N.	—	R.
Rhizocorallium Jenense	—	N. O. R.	—
Scyphia caminensis	—	—	O.
„ *Roemeri*	—	—	O.
Thamnastraea silesiaca	—	—	N. O. R.
Montlivaultia triasina	—	—	O.
Encrinus gracilis	—	O. N.	N. O.
„ *aculeatus*	—	—	O.
Entrochus silesiacus	—	—	O. R.
„ cf. *Encrinus liliiformis*	—	N. O. R.	N. O. R.
„ *dubius*	—	N. O.	N. O. R.
Encrinus Carnallii	—	—	R.
„ *Brahli*	—	—	R.
Ophioderma (Ophiarachna?) Hauchecornei	—	—	R.
Aspidura scutellata	—	O.	R.
„ *similis*	—	O.	—
Cidaris grandaeva	—	—	N. O. R.
„ *transversa*	—	—	O.
Radiolus subnodosus	—	O.	O.
„ *Wächteri*	—	—	O.
Lingula tenuissima	N. O. R.	O.	—
Discina discoides	—	O.	O.
Retzia trigonella	—	O.	O.
Spiriferina fragilis	—	N.	O.
„ *hirsuta*	—	—	O.
„ *Mentzeli*	—	—	O.
Rhynchonella Mentzeli	—	—	O.
„ *decurtata*	—	—	O.
Terebratula angusta	—	—	O.

Arten.	Röth in Oberschlesien, Rüdersdorf, Niederschlesien.	Schichten v. Chorzow, Oberschlesien. Wellenkalk Rüdersdorf. Stufe d — f Niederschlesien.	Blauer Sohlenkalk bis Terebratelschicht in Oberschlesien. Schaumkalk Rüdersdorf. Stufe g — h Niederschlesien.
Terebratula vulgaris	—	O.	N. O. R.
Terquemia ostracina	—	N. O.	N. O. R.
„ *complicata*	—	O.	N. O. R.
„ *difformis*	—	N. O.	N. O. R.
„ ? *(Hinnites) comtus*	—	O.	N. O. R.
Pecten discites	—	N. O. R.	N. O. R.
„ *laevigatus*	—	N. O.	N. O. R.
„ *reticulatus*	—	—	N. O.
Lima lineata	—	N. O. R.	N. O. R.
„ *striata*	—	N.	N. R.
„ *costata*	—	N.	O.
„ *Beyrichi*	—	N. O.	O.
„ *radiata*	—	O.	R. O.
Avicula Bronni	—	—	N.
Monotis Albertii	N. O. R.	N. O. R.	N. O. R.
Gervillia socialis	N. R. ?	N. O. R.	N. O. R.
„ *costata*	N. O. R.	N. O. R.	N. O. R.
„ *subglobosa*	—	N. O. R.	N. O. R.
„ *mytiloides*	—	N. O.	N. O. R.
Cfr. *Perna* sp.	—	—	N. O. R.
Mytilus vetustus	—	N. ? O.	N. O. R.
„ *cristatus*	—	—	O.
Modiola triquetra	—	N. ?	—
Lithodomus priscus	O.	O.	N. R.
Macrodon Beyrichi	—	O.	N. O. R.
Arca Hausmanni	—	—	O.
Nucula Goldfussi	—	N. O. R.	R.
„ *oviformis*	—	—	R.
„ *elliptica*	—	R. ?	N.
Myophoria vulgaris	—	N. O. R.	N. O. R.
„ *curvirostris*	—	R.	N. O. R.
„ *elegans*	—	O.	N. O. R.
„ *fallax*	N. O. R.	—	—
„ *simplex*	—	—	N. ?
„ *laevigata*	—	N. O. R.	N. O. R.
„ *cardissoides*	—	O.	O.
„ *orbicularis*	—	—	N. O. R.

Arten.	Röth in Oberschlesien, Rüdersdorf, Niederschlesien.	Schichten v. Chorzow, Oberschlesien. Wellenkalk Rüdersdorf, Stufe d — f Niederschlesien.	Blauer Sohlenkalk bis Terebratelschicht in Oberschlesien. Schaumkalk Rüdersdorf, Stufe g — h Niederschlesien.
Myophoria ovata	—	—	R.
Astarte Antoni	—	—	N. O. R.
„ *triasina*	—	—	N. R.
Cypricardia Escheri	—	O.	N. O. R.
Myoconcha Thielaui	—	—	O.
„ *gastrochaena*	—	N. O.	O.
„ *Goldfussi*	—	—	R.
„ *Beyrichi*	—	—	N.
Corbula incrassata	O.	—	—
Myacites musculoides	R?	N. O.	O. R.
„ *grandis*	—	O.	N. R.
„ *mactroides*	N. O.	N. O.	R.
„ *anceps*	—	R.	R.
„ *subundatus*	—	—	O.
Tellinites anceps	—	N. O.	O.
Thracia mactroides	—	—	N.
Chemnitzia scalata	—	N. O. R.	N. O. R.
„ *obsoleta*	—	N. O. R.	N. O. R.
„ *dubia*	—	N. O.	—
„ *parvula*	—	O.	N.
„ *oblita*	—	N.	N.
„ *Zeckeli*	—	—	N.
„ *loxonematoides*	—	O.	—
„ *Strombecki*	—	O.	—
„ *turris*	—	R.	R.
Natica Gaillardoti	N. O. R.	N. O.	N. O.
„ *costata*	—	—	N. O.
„ *cognata*	—	—	N.
„ *Eyerichi*	—	—	N.
„ *gregaria*	—	—	N.
„ *turris*	—	—	N.
„ *oolithica*	—	O.	O.
Litorina? Schüttei	—	—	N.
„ *Kneri*	—	N.	N.
„ *Göpperti*	—	O.	—
Turbo gregarius	—	N. O. R.	N. O. R.
„ *toriniaeformis*	—	—	N.

Arten.	Röth in Oberschlesien, Rüdersdorf, Niederschlesien.	Schichten v. Chorzow, Oberschlesien. Wellenkalk Rüdersdorf, Stufe d – f Niederschlesien.	Blauer Sohlenkalk bis Terebratelschicht in Oberschlesien. Schaumkalk Rüdersdorf, Stufe g – h Niederschlesien.
Trochus silesiacus	—	—	O.
Pleurotomaria Albertiana	O.	N. O.	N. O. R.
„ *Hausmanni*	—	—	N.
„ *Leysseri*	—	—	N.
Delphinula infrastriata	—	—	N. O. R.
Euomphalus arietinus	—	—	N. O. R.
„ *Lottneri*	—	—	O.
Dentalium laeve	—	N. O. R.	N. O. R.
Nautilus bisordatus	—	N. O.	R.
Ammonites Buchii	O.	N. R.	O. R.
„ *Strombecki*	—	N. O.	O.
„ *Ottonis*	—	N. R.	O. R.
„ *Damesii*	—	N.	—
„ *antecedens*	—	—	R.
„ *dux*	—	—	R.

III. Uebersicht über die Gliederung der niederschlesischen, oberschlesischen und Rüdersdorfer Ablagerungen des Buntsandsteins und unteren Muschelkalks.

				Niederschlesien.			Oberschlesien.	Rüdersdorf.
Muschelkalk.	Oberer.	h.	Oberer Wellenkalk mit Schaumkalk.	Wehrauer Schichten.	mit vielen wohlerhaltenen Petrefacten.	Schaumkalk.	Encriniten- und Terebratelschichten.	Schaumkalk.
		g.		Der untere Schaumkalk, wenige Versteinerungen führend.			Kalke von Goradsze.	
	Unterer.	f.	Unterer Wellenkalk.	Obere Gross-Hartmannsdorfer Schichten.	*Am. Buchii*, *Am. Ottonis*, *Am. Strombecki*, *Am. Danesii*, *Naut. bidorsatus*.		Blauer Sohlenkalk.	Wellenkalk.
		e.		Untere Gross-Hartmannsdorfer Schichten		Wellenkalk.	Schichten von Chorzow.	
		d.		Nieschwitzer Grenzkalk, braune, zellige, cavernöse Kalke.			Brauner, späthiger, cavernöser Kalk.	
Buntsandstein.		c.	Röth.	Gelbliche Mergel und graue schiefrige Dolomite mit *Myophoria fallax* und *Trematosaurus*.			Gelblicher Dolomit mit *Myophoria fallax*. Rothe Letten.	Rothe und graue Mergel und Dolomite mit *Myophoria fallax* und Gyps.
		b.	Mittlerer.	Rothe, fein- und grobkörnige Sandsteine. *Chirotherium?* - Fährten.			Sandsteine und Sande. Rothe Letten.	Rother Sand und Thon.
		a.	Unterer.	Dünnschiefrige, weisse und grüne Sandsteine. Rothe Letten.				

Erklärung der Tafeln XIII bis XV.

Tafel XIII.

Fig. 1. *Terquemia complicata*, linke Klappe, Aussenseite. – Seite 322.
Fig. 1a. *Terquemia complicata*, linke Klappe, Innenseite. – Seite 322.
Fig. 2. *Terquemia difformis*, rechte Klappe, Aussenseite. – Seite 322.
Fig. 2a. *Terquemia difformis*, rechte Klappe, Innenseite. — Seite 322.
Fig. 3. *Hinnites (Terquemia) comtus*, linke Klappe, Aussenseite. — Seite 322.
Fig. 3a. *Hinnites (Terquemia) comtus*, rechte Klappe, Innenseite. — Seite 322.

Tafel XIV.

Fig. 1—4. *Monotis Albertii.* — Seite 323—324.
Fig. 1. Form aus dem Röth. — Seite 323.
Fig. 2. Form aus dem Wellenkalk. — Seite 324.
Fig. 3. Form aus dem Schaumkalk. — Seite 324.
Fig. 4. Form aus dem oberen Muschelkalk von Rüdersdorf. — Seite 324.

Fig. 5, 5a, b, c. *Macrodon Beyrichii.* — Seite 325.
In verschiedenen Alterszuständen. (Das Schloss bei 5a ist in der Weise verzeichnet, dass die vorderen schiefliegenden Zähne zu weit abwärts gerückt sind, so dass ein horizontaler Zahn darüber erscheint, während die hinteren horizontalen Zähne nicht genügend hervorgehoben sind.)

Fig. 6 u. 6a. *Myoconcha Beyrichii.* — Seite 328.
Rechte und linke Klappe.

Fig. 7 u. 7a. *Natica Gaillardoti.* — Seite 330.
Bei Fig. 7 ist die Nahtlinie nicht scharf genug gezeichnet.
Bei Fig. 7a müssen die Zähnchen oben an der Spindel wegfallen, während andererseits eine leichte Andeutung der Spira vorhanden sein muss.

Fig. 8 u. 8a. *Natica cognata.* — Seite 330.
Bei Fig. 8a ist die theilweise durch den umgeschlagenen Mundrand verdeckte Spindelritze nicht mit hinlänglicher Deutlichkeit angegeben.

Fig. 9 u. 9a. *Natica Eyerichi.* — Seite 330.
Fig. 9 zeigt die scharfe Rinne, in welcher die Naht liegt, kaum. Fig. 9a muss eine schmale Spindelritze, deutlich umgeschlagenen Mundsaum, zeigen.

Fig. 10 u. 10a. *Turbo toriniaeformis.* — Seite 331.
Seitlich und von unten gesehen, um den weiten Nabel zu zeigen.

Fig. 11 u. 11a. *Delphinula infrastriata.*[1]) — Seite 332.
Von oben und von unten gesehen.

Fig. 12 u. 12a. *Ammonites Ottonis* var. — Seite 334.
Fig. 12a ist zu schematisch gezeichnet.

Tafel XV.

Fig. 1, 1a, 1b. *Ammonites (Acrochordiceras) Damesii.* — Seite 334.
Die Lobenlinien bei Fig. 1 sind so angegeben, wie sie dem Zeichner erschienen, während 1b die aufgewickelte Lobenlinie darstellt.

---

[1]) Die Abbildung dieser Art ist hier gegeben, weil brauchbare Darstellungen derselben in der Literatur fehlten.

Inhalt.

Seite

I. Historisches 301
1. Gliederung 302
2. Vergleichung mit anderen Orten 305

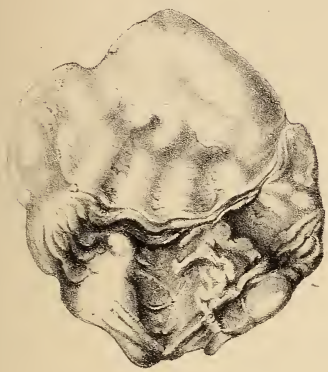
II. Darstellung der geognostischen Verhältnisse im Allgemeinen 306
1. Geographisches 306
2. Lagerungsverhältnisse 306
a. Der Löwenberger Busen 307
b. Der Goldberger Busen 308
c. Der Gross-Hartmannsdorfer Busen 308
α. Der Buntsandstein 308
β. Der Muschelkalk 309
d. Nieschwitz und Wehrau 310

III. Specielle Darstellung der Formationsglieder . 311
1. Der Buntsandstein 311
a. Der untere Buntsandstein 312
Grenzen, petrographischer Charakter, Aufschlusspunkte.
b. Der mittlere Buntsandstein 312
Grenzen, petrographischer Charakter, Aufschlusspunkte. Organische Einschlüsse.
c. Röth 313
Grenzen, petrographischer Charakter, Aufschlusspunkte.
Organische Einsschlüsse 315
2. Der Muschelkalk 316
a. Der untere Wellenkalk 316
α. Der Nieschwitzer Grenzkalk (d). 316
β. Die unteren Gr.-Hartmannsdorfer Schichten (e) 317
γ. Die oberen Gr.-Hartmannsdorfer Schichten (f) 318
b. Der obere Wellenkalk mit dem Schaumkalk (g) 318
α. Der untere Schaumkalk (g) 318
β. Die Wehrauer Schichten (h) 319
Organische Einschlüsse 320
Technische Verwendung 337

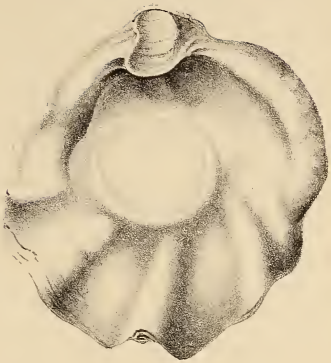
IV. Vergleichung mit den gleichaltrigen Formationen an anderen Orten 338

V. Uebersichten 340

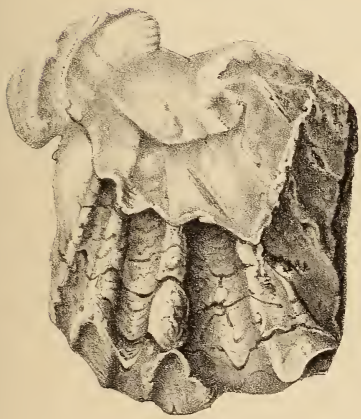
1.



1 a.

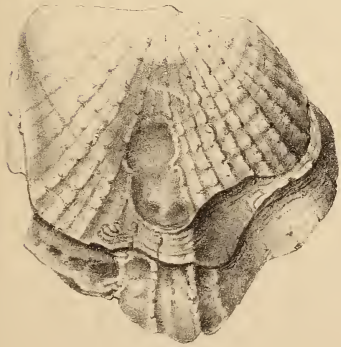


2.

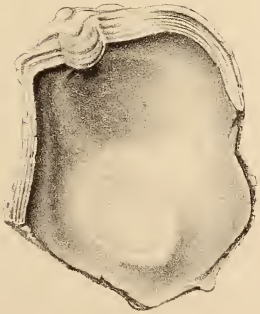


2 a.

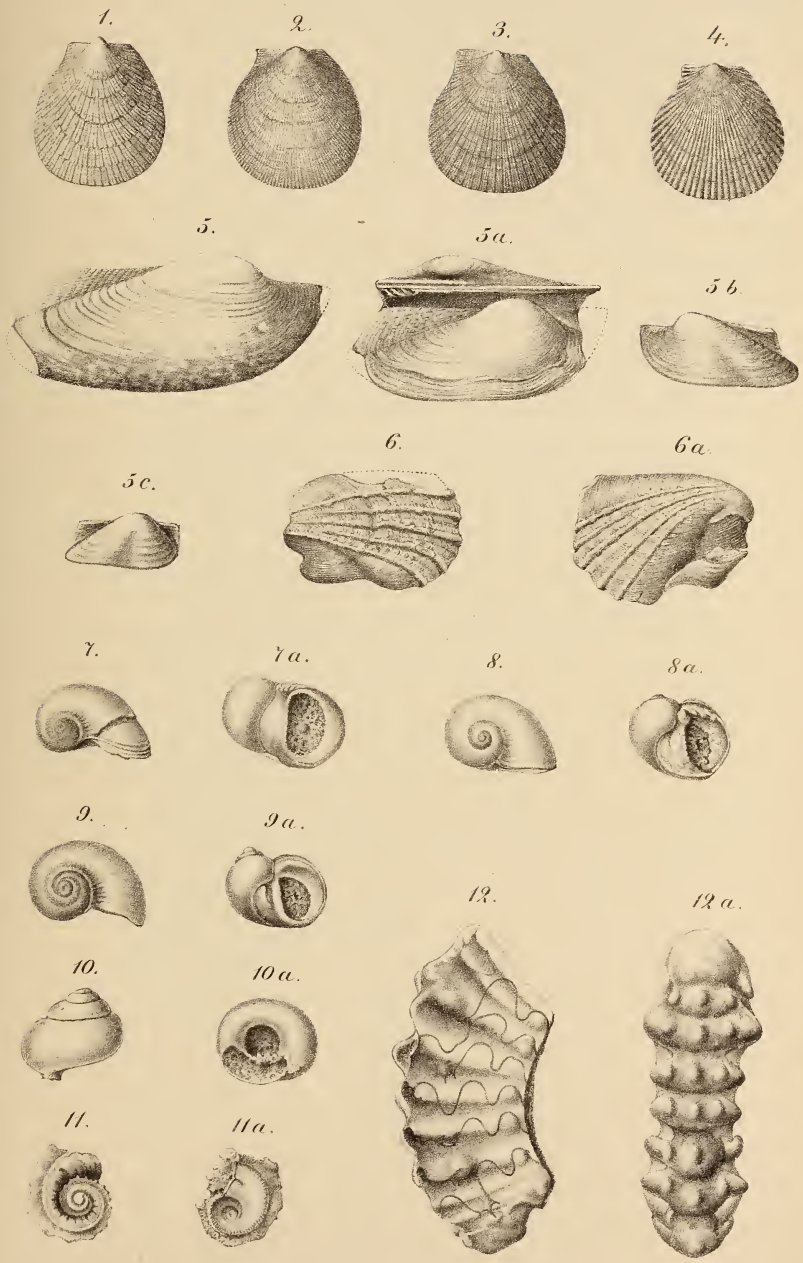
3.



3 a.

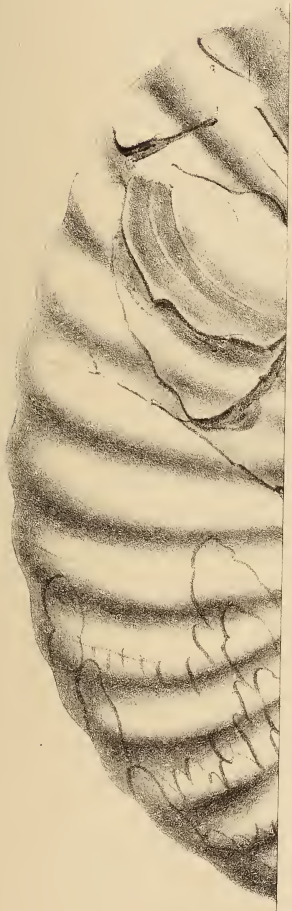


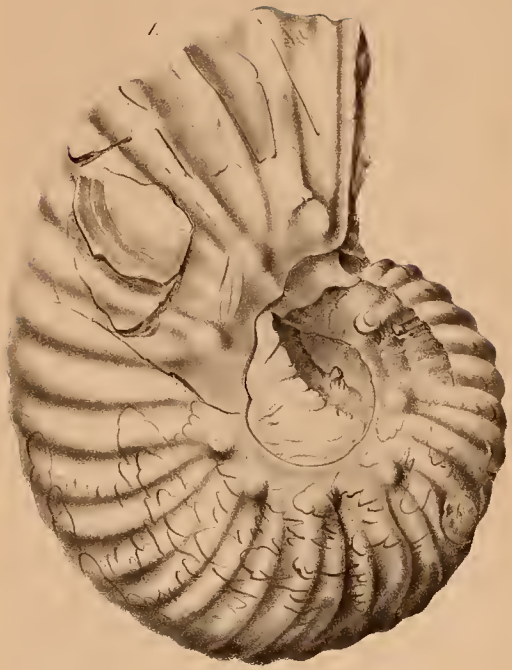
Gez. u. lith. von Lane.



Gez. u. lith. von Laue.

1.





Ges. u. lith. von Lauer

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: 32

Autor(en)/Author(s): Noetling (Nötling) Fritz

Artikel/Article: Die Entwickelung der Trias in Niederschlesien. 300-349