

IX. Geognostisch - paläontologische Beschreibung der nächsten Umgebung von Lemberg.

Von

Dr. Alois Alth.

Mit fünf lithographirten Tafeln.

Mitgetheilt am 19. October 1849 in einer Versammlung von Freunden der Naturwissenschaften in Wien.

I. Geognostischer Theil.

E i n l e i t u n g.

Allgemeiner geognostischer Charakter und Oberflächenverhältnisse des östlichen Galiziens.

Der östlich vom San gelegene Theil Galiziens zeigt in seiner Oberflächengestaltung vorzüglich eine dreifache Verschiedenheit, und es lassen sich demnach bei einiger Aufmerksamkeit im östlichen Galizien folgende drei Haupttypen unterscheiden: 1) Die Karpathen. 2) Die an den nördlichen Fuss derselben sich anschliessenden Berg- und Hügelzüge, und 3) die nördlich und östlich von diesen sich ausbreitende Hochebene, welche beide zusammen das flache Land Galiziens bilden.

1. Die Karpathen.

Die Karpathen dieses Theiles von Galizien erscheinen, insoweit sie aus der Formation des Karpathensandsteins *) bestehen, aus mehreren parallelen Bergreihen zusammengesetzt, welche, gegen die Gränze Ungarns hin immer höher und steiler werdend, durch weite Längenthäler von einander getrennt, und von meist engen Querthälern durchschnitten werden. — Schon ein aufmerksamer Blick auf eine gute, in hinreichend

*) Es ist hier nicht der Ort in die Altersbeziehungen des Karpathensandsteins und jener andern Gesteine näher einzugehen, die ihn theils begleiten, theils begränzen, Beziehungen, welche auf das Vorhandensein von wenigsten drei Formationen hindeuten, sondern es genüge zur Vermeidung jedes Missverständnisses die Bemerkung, dass oben der Kürze wegen alle geschichteten Gesteine, welche die Hauptmasse, und dort, wo weder Glimmerschiefer noch Trachyte vorkommen, die ganze Masse der Karpathen zusammensetzen, mit dem Namen des Karpathensandsteines bezeichnet werden, weil ihr bei weitem grösster Theil aus Sandstein besteht.

grossem Massstabe ausgeführte Karte, z. B. auf die zuerst im Jahre 1790 vom Jesuiten LIESGANIG, dann mit Zusätzen und Verbesserungen im Jahre 1824 herausgegebene Karte von Galizien zeigt diese Verhältnisse in dem Laufe der, im Gebirge entspringenden Gewässer. So erhält der San, als der westlichste der hieher gehörigen Flüsse, schon 1 Meile von seinem Ursprunge bei Sokolika eine der Hauptrichtung des Gebirges parallele Richtung nach N. W. und fliesst so in einem Längenthale bis Studenne eine Strecke von 4 Meilen, dann in nördlicher und N. O. Richtung auf der eine Meile langen Strecke von Studenne bis Sokola in einem Querthale, worauf er wieder in ein dem frühern paralleles Längenthal tritt, in welchem er von Sokola an bis Trepcza unterhalb Sanok durch 4 Meilen fortfliesst. — Während nun der San dieses Längenthal verlässt, erscheint die Ausdehnung desselben doch nicht auf jene Strecke beschränkt, welche der San durchströmt, sondern es ist dessen Verlängerung sowohl nach S. O. als auch nach N. W. deutlich zu erkennen.

In der S. O. Verlängerung liegen, bloss durch einen die Wasserscheide bildenden Sattel vom San getrennt, die beiden Quellbäche des Dniesters welche beide in demselben Thale, der eine von N. W. nach S. O. der andere von S. O. nach N. W. fliessend in der Mitte desselben bei Łumna sich vereinigen. So wie dieses Thal im S. O., so bildet im N. W. das Thal der nach N. W. fliessenden, bei Stryszow in den Wysłok mündenden Brzozowa die Verlängerung des zweiten Längenthales des San. Aus diesem Thale tritt der San unter einem rechten Winkel durch ein nach N. O. verlaufendes Querthal bis Dobra, von dort fliesst er durch eine Meile bis Krzemienna in einem dem früheren parallelen Längenthale nach N. W. worauf er in einem nach N. gerichteten Querthale aus dem Gebirge in das demselben vorliegende Hügelland tritt, in welchem er in streng östlicher Richtung bis Przemysl fliesst, um sich dann in der Ebene nach N. und N. W. zu wenden.

Der Lauf des Dniesters im Gebirge ist nur kurz, und geht in einem mehrfach gewundenen Querthale bis Staremiasto, wo er das Gebirge verlässt. Seine Nebenbäche wie auch die Zuflüsse des in ihm mündenden Strwiąz dagegen bezeichnen in den meisten Fällen deutliche, der Hauptrichtung des Gebirges entsprechende Längenthäler.

Der Stry fliesst nur vor seinem Austritte aus dem Gebirge auf der 4 Meilen langen Strecke von Isaie bis Synowucko in einem Längenthale, bis Isaie in einem Querthale. Ein ausgezeichnetes, rechtwinklig zur Längenrichtung des Gebirges verlaufendes Querthal bildet der Lauf der Oriawa und dann des Opier nach seiner Vereinigung mit der Oriawa bis an seine Mündung in den Stry, ja selbst der Stry folgt bei seinem Austritte aus dem Gebirge und noch in der Ebene bis Stry derselben Richtung nach N. O.

Auch die Swica, Łomnica, und die beiden Bystrica bilden eben so deutliche rechtwinklig zur Längensaxe des Gebirges verlaufende Querthäler, die verschiedenen in dieselben mündenden Nebenbäche aber in den meisten Fällen eben so ausgezeichnete Längenthäler. Das der ungarischen Gränze nächste dieser Längenthäler beginnt im N. W.

mit dem einen der Quellbäche der Swica, die sich $\frac{1}{2}$ Meile oberhalb Ludwikówka vereinigen; nur durch einen Sattel davon getrennt, erscheinen die beiden Hauptquellen der Łomnica, nämlich die Bystra und die Mołoda, und das zwischen den Mündungen dieser beiden Bäche liegende Stück der Łomnica selbst. Unmittelbar darauf weiter nach S. O. liegen in demselben nur durch einen Sattel unterbrochenen Längenthale die beiden nördlichen Arme des ausgezeichneten Quellenfächers der Nadwornier Bystrica, endlich ein Thal des obern Laufes des Pruth oberhalb Worochla.

Ein zweites Längenthal durchschneidet die Solotwinaer Bystrica bei Eisenthal, die Nadwornier Bystrica bei Zielona folgt dem Laufe des Pruth von unterhalb Jamna bis Mikuliczyn und dann dem bei Mikuliczyn in den Pruth mündenden Bache. Andere kleinere Längenthäler bilden die übrigen Zuflüsse dieser fünf Flüsse.

Nicht weniger ausgezeichnet ist diese Zusammensetzung der Karpathen aus parallelen Ketten im Kolomeaer Kreise und in der Bucowina. In einiger Entfernung vom Gebirge sieht man diese parallelen Reihen in Gestalt langer Kämmen sich hintereinander erheben, auf welchen die höher hinaufstrebenden Kuppen aufsitzen, und der obere Lauf des schwarzen Czeremosz wie auch viele seiner Nebenbäche, ein Theil des weissen Czeremosz und der in ihm mündende Sarata Bach, die wasserreiche Putilla, die Suczawa oberhalb Schipot, und die in der Verlängerung dieser Richtung fließende obere Moldawa bis hinab nach Poszorita, der Sadowa Bach nebst einem Theile der Moldawa bei Kimpolung, die Moldawitza von Arzell bis Wama endlich der Humora Bach bilden ausgezeichnete Längenthäler.

Diese Gestaltung der Oberfläche ist im engsten Zusammenhange mit der geognostischen Construction des Gebirges. Alle Sedimentgesteine, welche die grosse Masse der Karpathen zusammensetzen, Gesteine, welche, obwohl noch nicht genau von einander gesondert, doch wenigstens drei geognostische Formationen repräsentiren, haben nämlich im Allgemeinen ein der Hauptrichtung des Gebirges, welches von der Donau bei Pressburg und eigentlich von den dasselbe von den Alpen trennenden Leithahügeln an bis nach Siebenbürgen, die Ebene Ungarns in einem weiten Bogen umschliesst, paralleles Streichen, und diesem Streichen der Schichten entspricht auch die Richtung der Längensaxe der einzelnen Bergzüge.

Diese einzelnen durch die Längenthäler getrennten parallelen Ketten aber zeigen nirgends eine dachförmige Schichtenstellung, die auf eine Hebung aus dem Innern jeder Kette deuten könnte. Die allgemeine Schichtenneigung wird durch die Längenthäler nicht unterbrochen, und alle Schichten zeigen an der Nordseite des Gebirges, von dessen Fusse angefangen, bis dorthin, wo später aufgestiegene platonische Massen die Neigungsrichtung der Schichten veränderten, ein beständiges steiles Fallen nach S. und S. W. gegen das Gebirge.

Dort wo im Süden der Bucowina die Sedimentgesteine an dem Glimmerschiefer aufgerichtet erscheinen, wie auch in den Trachytketten, welche von Siebenbürgen an bis ins westliche Ungarn den südlichen Fuss der Karpathen begleiten, bedingen andere

Verhältnisse eine andere Gestaltung der Oberfläche, doch herrschen auch hier langgestreckte Rücken, die nur in der Region der Trachyte durch einzelne Spitzberge unterbrochen werden.

2. Das flache Land.

Vom nördlichen Fusse der Karpathen an sehen wir auf einem ungeheuren Raume, der im Norden durch die Gebirge Scandinaviens und die plutonischen Gesteine Finnlands, im Osten durch den Ural begrenzt wird, die Gebilde des verschiedensten Alters von den ältesten neptunischen Gesteinen, bis zu den neuesten, an die gegenwärtige Periode sich anschliessenden Bildungen in ungestörter horizontaler Lagerung, keine Spur einer Gebirgserhebung zeigt sich in diesem weiten Raume *) Entsprechend diesem geognostischen Character ist auch die Oberfläche dieser Gegenden im Allgemeinen flach, nur niedrige Hügellzüge unterbrechen die Einförmigkeit der Ebenen.

Doch auch hier zeigt sich, wieder durch die geognostische Beschaffenheit bedingt, ein doppelter Typus in der Gestaltung der Oberfläche.

Wo harte Kalksteine und fest verkittete Sandsteine herrschend auftreten, oder auch nur schützend über anderen weicheren Gesteinen sich ausbreiten, hat auch die Oberfläche mehr oder weniger die ursprüngliche Gestalt einer weiten flachen Hochebene behalten, worin die Flussbetten nur als enge und steile Schluchten erscheinen. — Wo hingegen loser Sand, zerreibliche Sandsteine, und weiche Thone und Mergel herrschend vorkommen, dort haben die lange dauernden Einwirkungen der Gewässer jede Spur der früheren Hochebenen verwischt, es zeigen sich breite und tiefe Thäler, und die Ueberreste des Plateaus stellen sich nun als Züge von abgerundeten Hügeln, ja selbst von ziemlich bedeutenden Bergen dar, welche jetzt die Wasserscheiden der verschiedenen Flüsse bilden. Belege dafür finden sich in allen Theilen des oben bezeichneten weiten Raumes; da uns aber eine Nachweisung derselben in den anderen Gegenden zu weit führen würde, beschränke ich mich darauf, das Vorhandensein dieser beiden Typen im östlichen Galizien, als dem Lande das uns hier zunächst interessirt, nachzuweisen.

a) Das Hügelland.

Zunächst am Fuss der Karpathen erscheint hier, wie auch im westlichen Galizien, eine mächtige tertiäre Bildung abgelagert, welche in ihren tiefern, nur durch den Bergbau aufgeschlossenen Lagen die mächtigen Steinsalzlager, die reichsten Schätze unseres Bodens birgt, in ihren höheren, an der Oberfläche sichtbaren Theilen aber aus einer Reihenfolge von abwechselnden Lagen von losem Sand mit Braunkohlenlagern,

*) Von der allgemeinen horizontalen Lagerung macht nur das Steinkohlengebirge am Donetz eine Ausnahme, dessen Schichten mannigfache Störungen als Resultat einer stattgehabten localen Hebung zeigen.

und grauen, meist sandigen Thonen und Mergeln besteht, zwischen denen nur einzelne Schichten eines festern Sandsteins auftreten. — Dieser geognostischen Zusammensetzung entsprechend erscheint auch die Oberflächengestalt des Landes. Hier sieht man nichts mehr von einer Hochebene, alle Flüsse treten, gleich nachdem sie das Gebirge verlassen haben, in weite Thäler, die durch mehr oder weniger hohe Bergreihen von einander getrennt werden, welche, der Richtung der Flüsse parallel, unter mehr oder weniger grossen Winkeln von den Karpathen sich abzuzweigen scheinen, mit denen sie jedoch in geognostischer Beziehung gar nichts gemein haben. —

Diesen Charakter zeigt das Pruththal, eben so die Thäler des Sereth, der Suczawa und Moldawa nach deren Austritt aus dem Gebirge, denselben Character zeigen die Thäler aller von Süden her in den Dniester mündenden Flüsse.

b) Die Hochebene.

Ganz verschieden hievon zeigt sich dagegen der Charakter Podoliens. Schon die hier vorkommenden Tertiär-Gebilde sind bei weitem härter und fester, lose Sand- und weiche Mergelmassen sind bei weitem weniger entwickelt. Ueberdiess hat die ganze Tertiär-Formation hier keine so bedeutende Mächtigkeit, und darunter erscheinen die festen Massen der Gesteine der Kreideperiode, des alten rothen Sandsteins und des Uebergangskalkes, und tiefer unten auch Grauwacke und Thonschiefer nebst dem die Unterlage derselben bildenden Granite.

Dieser geognostischen Zusammensetzung entspricht auch die Beschaffenheit der Oberfläche dieser Gegenden. Eine einförmige, nur durch niedere Hügel unterbrochene Hochebene ohne einer Spur von Dörfern würde das Auge ermüden, wenn nicht kleine zerstreute Eichenwäldchen und reiche Getreidefelder wenigstens einige Abwechslung gewährten. Plötzlich sieht man sich vor einer tiefen Schlucht mit oft steilen Wänden, die ein mehr oder weniger starker Fluss durchströmt, an dem sich Dorf an Dorf reiht. Diess ist Podolien, die Kornkammer Galiziens, diess der Charakter der meisten nördlichen Zuflüsse des Dniesters. Alle diese Flüsse zeigen eine merkwürdige Uebereinstimmung in allen ihren Verhältnissen. Auf der Höhe des Plateaus aus einer weiten sumpfigen Niederung entspringend, senkt sich der noch kleine Bach schnell herab, im Bereiche der tertiären Gesteine und auch noch der Kreide bildet er in ziemlich breiten aber scharf ausgeprägten Thälern eine ununterbrochene Kette von Teichen. Nach unten zu hört diess auf, das Thal wird immer enger, der Fluss tritt in das Gebiet der paläozoischen Gesteine, steile Thalwände treten auf, und das oben breite freundliche Thal wird oft zur tiefen engen Schlucht. — Diese merkwürdige Uebereinstimmung der nördlichen Zuflüsse des Dniesters erstreckt sich selbst auf ihre Richtung, alle strömen fast gerade von Nord nach Süden. Der Dniester selbst endlich, dieser Hauptfluss des östlichen Galiziens zeigt in seinem Laufe beide eben beschriebenen Gestaltungstypen der Oberfläche des galizischen Flachlandes wie diess folgende kurze Charakteristik seines Thales beweist.

3. Der Dniester.

In einem kurzen und engen Querthale bricht der noch kleine Dniester in einer Richtung von S. nach N. aus dem Gebirge, welches er bei der Stadt Stare Miasto verlässt. Gleich bei seinem Austritte aus dem Gebirge wird sein Thal weit und eben, jedoch wird er durch die Bergketten, welche zwischen Stare Miasto und Dobromil gelegen, in einer Richtung von S. W. nach N. O. streichend, die Wasserscheide zwischen den Zuflüssen des dem schwarzen Meere angehörigen Dniester, und des mit der Weichsel der Ostsee zuströmenden San bildet, von seinem bisherigen Laufe abgelenkt, und fliesst, bald durch den Strwiąż verstärkt, in nordöstlicher Richtung in einem breiten Thale fort. Doch auch diese seine Richtung dauert nicht lange; schon nach einem Laufe von kaum drei Meilen, wendet er sich unter einem fast rechten Winkel nach S. O. welche Hauptrichtung er, hierin dem für alle von Norden her ins schwarze Meer mündenden Hauptflüsse geltenden allgemeinen Gesetze folgend, mit einer nur geringen Unterbrechung von Zwaniac bis Uszyca in russich Podolien, bis zu seiner Mündung in das schwarze Meer behält *). Auf diesem seinen S. O. Laufe zeigt jedoch sein Thal und Flussbett, eine sehr verschiedene Beschaffenheit. Von Sambor abwärts erscheint es zuerst als eine weite, sumpfige, häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzte Ebene, und dieser Charakter dauert so lange als der Fluss sich im Gebiete der oben erwähnten lockern Tertiärgebilde befindet, nämlich bis in die Gegend von Halicz. Hier treten allmählig die darunter liegenden festen Gesteine der Kreide und der paläozoischen Formationen auf, das Thal wird allmählig enger, die Thalwände steiler, und von Nizniow an, windet

*) Der Parallelismus aller dieser Flüsse ist höchst merkwürdig, der Dniester und der podolische Bug fast in ihrem ganzen Laufe, der Dnieper auf der langen Strecke von Kiew bis Jekaterinoslaw, der Donetz von Charkow an bis fast zu seiner Mündung in den Don, der Don selbst von einem einige Meilen unterhalb Woronetz gelegenen Punkte bis Głuchow, endlich die Wolga von Sarepta bis zu ihrer Mündung ins caspische Meer, folgen alle einer gleichen Hauptrichtung von N. W. nach S. O. (40—60° gegen die Meridiane) ja der erwähnte untere Lauf der Wolga liegt fast genau in der Verlängerung des oberen Laufes des Don, der in geringer Entfernung von der Wolga, und nur durch eine unbedeutende Hügelkette davon geschieden, seinen Lauf plötzlich ändert. — Doch nicht bloss die Flüsse folgen der angeführten Hauptrichtung der nordöstlichen Karpathen, ihr folgt die grosse tertiäre Gypsablagerung des östlichen Galiziens, welche von Szczerzec an, bis an die russische Gränze den Lauf des Dniesters sowohl im Norden als Süden begleitet, ihr folgt das grosse Granitplateau Podoliens, die Ost- und Westküste der Krimm und die Ostküste des caspischen Meeres von der Ziegeninsel an. Um so bedeutsamer wird aber diese Richtung durch ihre Verbindung mit einer andern, sonst ebenso verbreiteten, welche rechtwinklich zu ersterer von N. O. nach S. W. geht, welcher Richtung der untere Lauf des Dnieper und des Don, das nördliche Dritteltheil des caspischen, die Nordküste des azowschen Meeres und die Nord- und Südküste der Krimm folgt, so dass diese Halbinsel ein fast regelmässiges Parallelogramm bildet, dessen Seiten den beiden erwähnten Richtungen entsprechen.

sich der Fluss in einem engen tiefen Thale fort, wo abwechselnd bald das nördliche, bald das südliche Thalgebäude als eine steile Wand in den Fluss abfällt. Diess dauert bis zu den Porohy (Stromschnellen) unterhalb Jampol in Russisch Podolien, worauf dann das Flussthal wegen des immer niedrigeren Niveaus der gegen das schwarze Meer abfallenden Ebene immer flacher und der Lauf des Flusses immer träger wird.

Im Norden des Dniesters erscheint, den Uebergang beider Haupttypen vermittelnd, und an die letzten Abfälle des zwischen Stare-Miasto und Dobromil streichenden Bergzuges sich anschliessend, ein Hügelland, welches nach Osten hin, immer mehr den Charakter einer Hochebene annimmt, und von Grodek angefangen als deutliches Plateau auftritt. Diese Hochebene hat eine wellenförmige, durch Bäche und Flüsse tief eingefurchte, von zerstreuten Hügelgruppen überragte Oberfläche, und zieht sich, im Süden durch das Dniester- und weiter hinab durch das Pruththal, im Norden durch die sandigen Ebenen des Zolkiewer und Złozower Kreises begrenzt, und nach Osten hin immer breiter werdend, bis tief nach Russland hinein, sie ist es, die die Wasserscheide zwischen dem schwarzen und baltischen Meere bildet, es ist die schon erwähnte podolische Hochebene, die im Norden gegen die niedern Ebenen Polens, im Südosten gegen die Steppen des schwarzen Meeres abfällt. Diese Hochebene ist, wie für die Oro- und Hydrographie, so auch für die Geognosie Europas nicht ohne Bedeutung, denn sie bildet die südliche Grenze der mächtigen erratischen Formation Nordeuropas, welche mehr oder weniger in mächtigen Sandlagen besteht, die die plutonischen Gesteine Finnlands und Scandinaviens meist als kleine Gerölle, aber auch als grosse Blöcke einschliessend, im westlichen Galizien den Tarnower, Rzeszower und Przemysler Kreis zum grossen Theile erfüllt, und bis an die den Karpathen vorliegenden Hügelzüge reicht, im östlichen Galizien aber durch den nördlichen Fuss dieser Hochebene abgeschnitten wird. Nirgends haben die erratischen Blöcke und Gerölle die Höhe des Plateaus erreicht, während sie bis an den Fuss desselben, so noch in der Gegend von Mosciska im Przemysler Kreise sehr häufig vorkommen.

Lage der Stadt Lemberg.

Am nördlichen Rande der eben beschriebenen Hochebene in einem tiefen, durch die Quellen des Flüsschens Peltew gebildeten Busen derselben, liegt die Stadt Lemberg. — Im Westen, Süden und Osten ist die Stadt von der Hochebene umgeben, die hier ziemlich steil gegen das Innere der Bucht abfällt, welche, im Norden offen, in ein flaches, sumpfiges Thal mündet, worin der Peltew seinen trägen Lauf nach N. O. fortsetzt. Gegen Norden erscheint dieses Thal durch eine Reihe von niederen Hügeln begrenzt, welche, im Westen bei Hołosko an das oben beschriebene Plateau sich anschliessend, im Norden und Osten in die weiten Sandebenen des nördlichsten Theiles des Zolkiewer und Złozower Kreises übergehen.

Wenn man von Osten her, auf der Brodyer Strasse sich der Stadt Lemberg nähert, ist die Lage derselben schon in einer Entfernung mehrerer Meilen an einer kurzen Kette etwas bedeutenderer Berge kenntlich, welche am Nordrande der Hochebene stehend, und in einer Richtung von S. O. nach N. W., auf derselben aufgesetzt, die Einförmigkeit des Plateaus unterbrechen. Diese nur wenige Meilen lange Kette schliesst das schöne Thal ein, in welchem die Strasse von Winiki nach Lemberg sich befindet, und endet im Westen unmittelbar an dem Punkte, wo sich der Kessel, in welchem die Stadt Lemberg liegt, gegen Norden öffnet, mit dem nach allen Seiten steil abfallenden „Sandberge.“ Dieser Berg, der auf seinem Gipfel die Reste einer alten Befestigung trägt, war bis vor wenigen Jahren nur ein kahler, bloss an der Nordseite spärlich mit Rasen bedeckter Flugsandhaufen, jetzt aber hat derselbe durch die mit bedeutenden Kosten daselbst bewirkten Anpflanzungen ein freundlicheres Aussehen gewonnen. Dem Sandberge gerade gegenüber beginnt am westlichen Rande der Mündung des Lemberger Kessels am Kortum'schen Garten und in der Gegend des Janower Schlages eine ähnliche, jedoch niedrigere Hügelreihe, welche, gleichfalls auf dem Plateau aufgesetzt, in derselben Richtung wie die gegenüber liegende streicht, und nur als eine durch den Busen der Stadt Lemberg unterbrochene Fortsetzung derselben erscheint *).

Im Westen der Stadt, an der Janower und Grodeker Strasse, wie auch im Süden an den nach Stry und Bobrka führenden Strassen breitet sich eine einförmige sandige Hochebene aus, welche erst in einiger Entfernung von der Stadt durch die in ihr eingegrabenen Thäler der nach Süden dem Dniester zufließenden Bäche einige Abwechslung erhält.

Allgemeiner geognostischer Charakter der Gegend.

Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Lemberg sind sehr einfach, keine Schichtenstörungen erschweren die Bestimmung des relativen Alters der verschiedenen, stets horizontal abgelagerten Schichten und sowohl der mineralogische Charakter der vorkommenden Gesteine, als auch die zahlreichen und wohl erhaltenen Versteinerungen lassen keinen Zweifel übrig, dass es die neuesten Glieder in der Reihe geognostischer Formationen, nämlich Kreide- und Tertiärbildungen sind, welche in dieser Gegend allein zu Tage treten. Die tiefste sichtbare Formation ist die der Kreide, welche sowohl im Becken der Stadt selbst, als auch im weiteren Verlaufe des Peltewthales und den übrigen Thälern der Gegend erscheint, aber sich nirgends bedeutend über die Thalsole erhebt. Auf ihr ruhen mächtige der Tertiärformation angehörige Gebilde, welche

*) Ähnliche Hügelreihen zeigen sich an mehreren Punkten der ganzen Hochebene, und sind die übrig gebliebenen Reste einer ziemlich mächtigen tertiären Sandablagerung, welche, den tertiären Ablagerungen am Fusse der Karpathen im Alter gleichstehend, die das gegenwärtige Plateau bildenden festeren Gesteine einst überall bedeckte.

sowohl das Plateau und dessen Gehänge, als auch die demselben aufgesetzten Hügellketten zusammensetzen und ihrerseits, jedoch nicht ohne Unterbrechung, von Gebilden der Diluvialzeit bedeckt sind, während in dem sumpfigen Peltewthale hie und da neue, noch fortdauernde Torfbildungen auftreten.

In welche der angenommenen Unterabtheilungen der Kreide- und Tertiärformation die Gebilde von Lemberg gehören, darüber kann nur die Prüfung der vorhandenen Versteinerungen und deren Vergleichung mit den Vorkommnissen anderer Gegenden Aufschluss geben, daher ich die Bestimmung darüber bis nach vollendeter Beschreibung der Petrefacten im paläontologischen Theile dieser Abhandlung aufschiebe.

A. Kreidegebilde.

Das in die Periode der Kreide gehörige Gebilde der Gegend von Lemberg ist ein weisslich- oder blaulich-grauer Kalkmergel, hier *Opoka* genannt, die in der ganzen Gegend als das tiefste Gebilde erscheint, daher sowohl in der Stadt Lemberg selbst, als auch in allen umliegenden Thälern die Thalsohle bildet, und bis auf eine, nicht überall gleiche und nicht bedeutende Höhe an den Abhängen hinaufreicht.

In der Stadt Lemberg selbst kommt dieser Mergel überall unter der verschieden mächtigen Decke von aufgeschwemmten Erdreie vor, welches ihn hier unmittelbar bedeckt, und an den tiefsten Punkten des Kessels am mächtigsten ist, während dort, wo das Terrain sich hebt, der Mergel selbst in zahlreichen Entblössungen zu Tage tritt.

So zeigt sich, wenn wir die Seitenwände des Kessels, im Osten beginnend, längs dessen ganzem Rande untersuchen, schon in den Schluchten und Wasserrissen; die von der Gegend des Kaiserwaldes gegen das der Stadt nahe gelegene Dorf Zniesienie herablaufen, unter dem tertiären Sande überall Kreidemergel bis zu ziemlicher Höhe über der Thalsohle; so ist der Fuss des Sandberges auf allen Seiten, wo dieser Berg in die Thalebene abfällt, von Kreidemergel gebildet, obwohl dieses Gestein hier nur in geringem Masse entblösst ist; so bestehen die Anlagen bei dem erzbischöflichen Palais bis in das Niveau des Klosters der barmherzigen Schwestern und der Artilleriekaserne aus Kreidemergel, der sowohl hier als am Karmeliterkloster selbst in den äusserst flachen Strassengräben sichtbar wird, während von der Artilleriekaserne und den barmherzigen Schwestern an, nach aufwärts schon die Beschaffenheit der Strasse zeigt, dass man sich bereits im tertiären Sande befindet.

Ebenso zeigt sich der Kreidemergel an den beiden als Vergnügungsorte besuchten Wäldchen Cetnerówka und Węglinski in mehrern kleinen Entblössungen, und führt, besonders am letzteren Orte, zahlreiche Versteinerungen. Die bedeutendsten Entblössungen aber sind am Wege nach dem sogenannten „Eisenbründl“ (*Żelazna woda*), am Pałczyńskischen Teiche, an welchem sich die Schwimmschule befindet, und von dort bis zum Wulkaer Schlage, denn hier bestehen alle, schon von weitem durch ihre weissgraue Farbe kenntlichen Wände aus ihm. Der Hohlweg, den die breite Gasse von der Ossolinskischen Bibliothek aufwärts bildet, ist bis zur Höhe des Siechenhauses

und ebenso die Sixtuskengasse bis zu der an ihrer Einmündung in die sogenannte neue Welt befindlichen Kirche der heil. Maria Magdalena im Kreidemergel eingeschnitten, auf der Höhe der neuen Welt aber befindet man sich schon im Sande. Endlich zeigen sich schon in der Exjesuitengasse bis an die griechisch-unirte Domkirche (Swięty Jur) und am Judenfriedhofe in der Krakauer Vorstadt mehrere Entblössungen des Kreidemergels, welcher auch von hier an über Kleparow bis Hołosko wielkie überall in der Thalsole zu Tage ausgeht. Er setzt ferner auch die Sohle aller Thäler zusammen, die von der Hochebene bei Lemberg aus nach allen Richtungen ziehen, wie z. B. des hübschen Thales in dem die Strasse nach Winiki liegt; so erscheint er, obwohl mit anderer mineralogischer Beschaffenheit und etwas verschiedenen Versteinerungen bei Nagorzany und an der Mühle bei Nawaria deutlich entblösst.

Ungeachtet nun gegenwärtige Beschreibung sich nur auf die unmittelbare Umgebung von Lemberg bezieht, so zeigt doch auch in diesem kleinen Bezirke der Kreidemergel verschiedene Varietäten. In dem Kessel von Lemberg und dem Winikerthale erscheint er überall als ein weissgrauer nur stellenweise blaulichgrauer Kalkmergel, der nach allen Richtungen stark zerklüftet ist, und, obwohl im frischen Zustande ziemlich fest, durch den Einfluss der Witterung bald sich blättert, in kleine Stücke, und endlich in eine weissgraue Erde zerfällt. Ueberall zeigen sich in der Masse des Kreidemergels kleine rundliche Partien oder dünne Klüfte, von rostrothem Eisenoxydhydrat, welcher sehr oft auch die zerstörte Schale mancher Versteinerungen, besonders der Baculiten, Gasteropoden und vieler Acephalen ersetzt, und aus der Zerstörung von prismatischem Eisenkies entstanden ist, welcher in selteneren Fällen in noch frischem Zustande die Schale von Conchylien bildet, oder in kleinen, runden oder länglichen Partien im Gesteine vorkommt; endlich sind die dünnen Klüfte manchmal mit Gypsspath erfüllt, dessen kleine Krystalle sichtlich von den Wänden der schon bestandenen Klüfte an gegen einander gewachsen sind, und sich durch den Einfluss der bei Verwitterung der Eisenkiese entstehenden Schwefelsäure auf den kohlenauern Kalk noch immerfort zu bilden scheinen. Beide diese Erscheinungen, nämlich sowohl das Eisenoxydhydrat, als auch der Gyps sind nur secundäre, aus der Zersetzung des Eisenkieses entstandene Bildungen. Daraus erklärt sich auch die von Dr. KNER in seiner Abhandlung *) S. 3 erwähnte Erscheinung, dass, wo die Gypsausscheidungen im Kreidemergel stattfinden, die eingeschlossenen Petrefacte meist schlecht erhalten und die Schale fast immer gänzlich zerstört sey, während dort wo jene Zersetzung noch nicht stattgefunden hat, die verkiesten Petrefacte durchgehends besser erhalten sind. Merkwürdig ist aber der Umstand, dass der Erhaltungszustand der Petrefacte und die Be-

*) Versteinerungen des Kreidemergels von Lemberg und seiner Umgebung. Naturwissenschaftliche Abhandlungen (Gegenwärtiger) III. Band, II. Abtheilung, p. 1—42 mit V Tafeln.

schaffenheit ihres Versteinerungsmittels auch von der Verschiedenheit der Gattungen abhängt, wovon weiter unten ausführlicher die Rede seyn wird.

Eine deutliche Schichtung ist hier nirgends zu sehen, alles sind nur unregelmässige, unter den verschiedensten Winkeln sich kreuzende Klüfte. Diess, so wie das äusserst feine Korn des Gesteins, die wohl erhaltenen Versteinerungen, wie auch der Umstand, dass die Fischreste immer nur als zerstreute Schuppen, Zähne und Gräthen, von den Cirrhopoden nur einzelne Schalen, und von den Echiniten meist nur zerstreute Stacheln erscheinen, beweisen, dass der Absatz des Kreidemergels zwar ununterbrochen, aber äusserst langsam vor sich ging, so dass die sterbenden Thiere Zeit hatten, durch Verwesung zu zerfallen, bevor ihre Reste von dem feinen Schlamm bedeckt wurden. In Holosko wielkie erscheint der Kreidemergel stark sandig, bei Nagorzany, wo so schöne und zahlreiche Versteinerungen vorkommen, ist es ein grauer, feinkörniger, mergliger, aber fester und harter Kalkstein, bei Lipniki und Nawaria endlich ein gelblichgrauer, rothbraun gefleckter, weicher, sehr feinkörniger, thonigkalkiger Sandstein mit wenigen Glimmerblättchen und zahlreichen schwarzgrünen Punkten von Eisensilicat (Glaucanie).

Von dem ihn unmittelbar bedeckenden tertiären Sande erscheint der Kreidemergel scharf geschieden, sein Liegendes ist hier nirgend sichtbar, auch ist er, selbst bei dem vorgenommenen Versuche eines artesischen Brunnens bei Lemberg selbst, mit 63 Klaftern Tiefe nicht durchsunken worden.

II. Tertiäre Gebilde.

Überall, wo der Kreidemergel nicht unmittelbar zu Tage ausgeht, erscheint derselbe von einer mächtigen Tertiärformation überlagert, welche in der Gegend von Lemberg aus folgenden Gliedern besteht:

- 1.) Zunächst über dem Kreidemergel liegt überall in der Gegend ein grüner, grobkörniger, loser Sand, mit horizontalen Lagen von gleichfalls grünem, meist lockerem Sandstein wechselnd, und arm an Versteinerungen bis 50 Fuss mächtig. Die festen Gesteinschichten erscheinen im obern Theile dieses Sandes häufiger.
- 2.) Ueber diesem Sande liegt eine nur 12 bis 15 Fuss mächtige Ablagerung eines grünlichen oder blaulich- und bräunlichgrauen grobkörnigen Sandsteins mit Korallenkugeln und zahlreichen Versteinerungen, zuweilen Stücke von Braunkohlen und Bernstein führend.
- 3.) Diese festen Sandsteinschichten werden ihrerseits von einer zweiten mächtigen Sandbildung überdeckt, die von der unteren ganz abweicht. Der Sand ist weniger thonig, oft rein weiss oder gelblich und grünlich, zuweilen auch dunkelrothbraun gefärbt, es ist hier keine Spur einer Schichtung, sondern die ganze Ablagerung ist höchst unregelmässig; die verschiedenen Färbungen des Sandes sind ganz regellos untereinander vertheilt, alles trägt das Gepräge immerwährender heftiger Bewegung des Meerwassers, in dem sich diese sandige Bildung absetzte,

es ist als ob eine Brandung den Sand eines Meeresufers aufgewühlt, und so ohne Ordnung wieder abgesetzt hätte. Ueber diesem Sande oder eigentlich im obern Theile desselben treten fast oolithische Schichten auf, es sind kleine nur 1 — 2 Linien im Durchmesser haltende Korallenkugeln, die bald durch einen festen weissen Kalkstein, bald durch einen grobkörnigen Sandstein, bald durch einen grauen, thonigen Mergel verkittet werden.

A. Die untere Sandbildung.

Der untere grüne Sand und Sandstein erscheint überall im Becken von Lemberg unmittelbar auf dem Kreidemergel liegend, er fehlt nirgend wo der Kreidemergel nicht unmittelbar zu Tage ausgeht. Dieser Sand ist es, der die unteren Gehänge aller die Stadt Lemberg umgebenden Berge bis auf die Höhe des Plateaus zusammensetzt; über diese Höhe reicht er nirgend hinauf, denn alle auf dem Plateau aufgesetzten Berge und Hügel bestehen aus dem oberen Sand und Sandsteine.

Untersuchen wir das Vorkommen dieses Sandes im Detail, indem wir uns in derselben Richtung, wie bei Besprechung des Kreidemergels um die Stadt herum bewegen; so sehen wir diesen Sand zuerst über den Ortschaften Krzywcyce und Zniesienie bis in die Zolkiewer Vorstadt von Lemberg bis 100 Fuss mächtige, von tiefen Wasserrissen durchschnittene Abstürze bilden, die oft zu steil sind, um auch nur eine spärliche Rasendecke zu tragen. In allen Wasserrissen um Zniesienie zeigt sich der Sand in seiner gewöhnlichen Beschaffenheit; er ist grünlich, thonig, ziemlich grobkörnig und dünne horizontale Lagen eines wenig festen eben so gefärbten Sandsteins durchziehen ihn in verschiedenen Höhen.

Doch liegt hier, was sich in der Gegend nicht mehr wiederholt, unmittelbar über dem Kreidemergel eine nur wenige Fuss mächtige horizontale Lage eines dünn geschichteten festern Sandsteines, der mit Steinkernen von *Lucina circinaria* BROCCI ganz erfüllt ist. Diese steilen Abstürze beginnen oben an dem Plateau, das zwischen den vier Winiker-Bergen und den weitem aufsteigenden Hügeln des Kaiserwaldes, die sich an den Sandberg anschliessen, links vom Lyczakower Schranken eine kleine mit Wald bewachsene Ebene bildet, und so jene Hügel und den Sandberg als eine schmale, aber deutlich ausgesprochene Terrasse umgibt, die in ihrer Höhe ganz dem Plateau entspricht, welches die Stadt Lemberg, wie oben erwähnt wurde, im Süden und Westen umschliesst. Im Innern des Kessels, vom Sandberge angefangen, rings um die Lyczakower Vorstadt bis an den grossen Friedhof und das Wäldchen Cetnerówka erscheint dieser Sand nicht nur in zahlreichen Wasserrissen, sondern auch an den Gehängen überall in kleineren oder grösseren Partien als grünlicher Flugsand, der mit zahlreichen Korallenkugeln bedeckt ist, die aus dem das Plateau bildenden Nulliporen-Sandsteine, durch dessen Verwitterung herausfallen und an den Flugsandabhängen herabrollen. Dieser Sand ist es, der an den Anlagen um das erzbischöfliche Palais und

bei der Artilleriekaserne über dem Kreidemergel erscheint, den er auch am Pferdemarkte, obwohl hier nur in einer Mächtigkeit von wenigen Fussen bedeckt.

Eben so erscheint dieser Sand an den Abhängen am Węglinski, am Sichower Schlage und den Hügeln, die von dort sich dem Bründl zu ziehen, und das Bründl selbst, und von da längst dem Pałczynskischen Teiche bis an den Wulkaer Schranken in zahlreichen Entblössungen mit stets gleichem Charakter. Vom Węglinski bis zum Wulkaer Schranken wird er fast überall von Lehm bedeckt, indem sich hier mehrere Ziegelhütten befinden. — Unmittelbar am Wulkaer Schlage befindet sich, wenn man aus der Stadt kömmt, links an der Strasse ein kleiner Hügel, an dem ein Steinbruch betrieben wird. An der Strasse zeigt sich bis in die Nähe des Steinbruches nur Kreidemergel, der in zahlreichen Entblössungen zu Tage tritt. Der nicht hoch darüber gelegene Steinbruch befindet sich schon in dem grünen Sande, der hier intensiv grün gefärbt ist, und mehrere Fuss mächtige Schichten von ziemlich festem grünen Sandsteine führt, der mit Steinkernen von *Isocardia cor*, *Panopaea Faujasii*, *Cardien*, *Venicardien* und *Lucinen* ganz erfüllt ist.

Auch an dem Hügelzuge, der von der Gegend des Jabłonowskischen Gartens an, zwischen dem Pałczynskischen Teiche und der Stadt bis an die sogenannte neue Welt hinzieht, und dort sich an das Plateau anschliesst, bedeckt dieser Sand überall den Kreidemergel in ziemlicher Mächtigkeit bis an das Plateau.

Besonders deutlich entwickelt erscheint ferner dieser untere Sand an den Gehängen, die vom Judenfriedhofe an bei dem Kortum'schen Garten, über Kleparow bis Hołosko wielkie das Kesselthal des Peltew begrenzen, doch fehlt er auch nicht in dem Zwischenraume zwischen der neuen Welt und dem Judenfriedhofe, sondern ist dort durch Vegetation und Gebäude mehr verdeckt. Wenn man vom Judenfriedhofe den zur Richtstätte am Schinderberg führenden Weg verfolgt, so erscheint bis in das Niveau derselben der Kreidemergel entblösst. Weiter hinauf trifft man in dem Hohlwege, der von den am Janower Schlage befindlichen Steinbrüchen nach der Stadt führt, den unteren Sand deutlich grün gefärbt, und seine Einförmigkeit nur durch fester zusammengebackene horizontale Lagen desselben Sandes unterbrochen, welche einen bald ganz lockern, bald festen, aber leicht verwitternden Sandstein bilden, dessen Lagen nach oben zu immer häufiger werden. Diese ganze Bildung hat hier ungefähr 50 Fuss Mächtigkeit, und enthält keine Versteinerungen. Auf dem Plateau angelangt, befindet man sich an den weitläufigen Steinbrüchen, wodurch sowohl der obere Sandstein, als auch die das Plateau bildende Schichte des Bernstein führenden Nulliporen-Sandsteines gewonnen wird.

Auch in Hołosko wielkie hat der grüne Sand dieselbe Beschaffenheit, er endigt hier wie am Wulkaer Schlage nach oben mit ziemlich festen grünen Sandsteinschichten, die eine Menge Steinkerne von *Isocardia cor*, *Panopaea Faujasii*, *Cardium* und *Venicardien* enthalten. Dieser untere Sand und Sandstein findet sich ferner auch in dem

nach Winiki führenden Thale überall an der Strasse und ist besonders deutlich in einem grossen nun verlassenen Steinbruche entblösst, der sich am letzten Berge vor Winiki unmittelbar über der Strasse befindet.

Doch auch in grösserer Entfernung von Lemberg ist dieser Sand und Sandstein nicht zu verkennen; er bildet die Hügel um Mikołajow und führt hier *Turritella bicarinata* und in grosser Menge Pectiniten. — Er ruhet hier auf dem sandigen Grobkalke, in welchem in Drohowyże bedeutende Steinbrüche betrieben werden, und wird seinerseits wie bei Lemberg so auch hier von dem Nulliporen-Sandstein bedeckt.

B. Der Nulliporen-Sandstein.

Wie bereits oben erwähnt, ist die bald schmale bald breitere Terrasse, welche den Sandberg in der Hälfte seiner Höhe umzieht, nur ein Theil des ausgedehnten Plateaus, welches Lemberg auf drei Seiten umgibt und der Gegend das einförmige Aussehen einer nur von zerstreuten Sandhügeln unterbrochenen Ebene gibt. Diese Gestaltung der Oberfläche ist im innigsten Verbande mit der geognostischen Zusammensetzung der Gegend, sie ist bedingt durch eine wenig mächtige Gruppe fester Gesteinsschichten, welche zwischen der unteren und oberen Sandbildung horizontal liegend, den Einwirkungen der Gewässer, wodurch der obere Sand bis auf einige zerstreute Hügel weggespült wurde, einen Damm entgegengesetzte, und in weiter Ausdehnung entblösst, der Gegend den Plateaucharakter gibt. Es sind diess die Schichten, die uns gegenwärtig beschäftigen. Sie sind es, die den grössten und besten Theil des Baumaterials für die Stadt liefern, daher man sie überall im Niveau des Plateaus findet, durch mehr oder weniger bedeutende Steinbrüche entblösst.

Es zeigen diese Schichten nicht überall eine gleiche Beschaffenheit; da es jedoch zu weit führen würde, dieselben auf allen Punkten wo sie sichtbar sind, zu verfolgen, sey es mir vergönnt, einige Punkte, wo sie besonders deutlich erscheinen, näher zu beschreiben. An dem Wege der aus der Stadt, an der Artilleriekaserne vorüber, zum Kisielka'schen Bräuhaus führt, erscheinen an dem höchsten Punkte desselben, neben dem grossen Pulvermagazine durch neue Arbeiten, die zur Verbesserung der Strasse unternommen wurden, im Niveau derselben horizontale, gewöhnlich fussdicke Lagen eines festen Gesteins entblösst. Geht man von diesem Wege die in den Kaiserwald führende Gasse nach Westen fort, so findet man ganz in der Nähe dieses Wäldchens dieselben Schichten durch einen Steinbruch entblösst. Hier wie dort ist es ein im Ganzen 6—10 Fuss mächtiger in fussdicke Lagen getheilte, lichtgelblichgrauer, thonig-kalkiger Sandstein, der eine Menge kleinerer oder grösserer an der Oberfläche traubiger oder nierenförmiger Kugeln von weissem Kalkstein führt, deren concentrische und zugleich poröse Textur auf einen organischen Ursprung hinweist und welche die grösste Aehnlichkeit mit den schon im lebenden Zustande verkalkenden Nulliporen zeigen, daher

sie auch schon PUSCH *) als Nulliporen bestimmt hat. Diese Nulliporen erscheinen manchmal seltener, und dann tritt das Gestein als deutlicher Sandstein mit zerstreuten Nulliporen auf. In andern Fällen sind diese aber sehr häufig, fließen in einander und drängen das in diesen Fällen noch mehr kalkige Sandsteincement ganz in den Hintergrund, so dass ein wenig sandiger Kalk erscheint. Die kalkigen Korallenkugeln widerstehen der Verwitterung sehr lange; der Sandstein hingegen zerfällt leicht, so dass die ersteren manchmal ein ganz lockeres Haufwerk bilden, und dann über den die Abhänge bildenden grünlichen Sand einzeln herabfallen, was an allen Abhängen rings um die Lyczakower Vorstadt bis zur Cetnerówka deutlich sichtbar ist. In den Steinbrüchen hinter dem Eisenbründl, welche durch das häufige Vorkommen von Bernstein bekannt sind, ist das Vorkommen etwas verschieden. Hier erscheinen nämlich über dem grünen Sande drei 1 — 2 Fuss mächtige Lagen eines feinkörnigen grauen Mergelsandsteins, der sehr häufig feine, nur unter der Loupe sichtbare Körnchen von schönem grünen Eisensilicat und kleine Weissglimmer-Blättchen, wie auch sehr zahlreiche wohlerhaltene Exemplare von Pecten führt. Zwischen der zweiten und dritten Sandsteinlage erscheint eine dünne Lage von grauem Thon mit Stücken von erdiger Braunkohle und Bernstein, der in dieser Lage am häufigsten ist, aber auch in dem sie begrenzenden Sandsteine vorkommt. Der Bernstein erscheint gewöhnlich in ein bis zwei Zoll grossen abgerundeten, mehr oder weniger zersprungenen Stücken, er ist meist rothbraun ins schwärzlichbraune, nur selten schön lichtgelb. Stets sind diese Stücke mit einer mehr oder weniger dicken Rinde umgeben. Thierische oder Pflanzenreste fanden sich darin noch keine. Diese Bernstein führenden Lagen sind ihrerseits von dem oberen Sande bedeckt.

In den Steinbrüchen nördlich vom Janower Schlage in der Nähe des Kortum'schen Gartens ist der hier ebenfalls in fussdicken Lagen vorkommende Sandstein mehr grobkörnig und sehr fest, bräunlich oder blaulichgrau mit seltenen Glimmerblättchen, aber voll mit wohlerhaltenen Pectiniten-Resten. Die Nulliporen sind hier kleiner, und weniger häufig.

Auf Klüften führt er zuweilen wasserhellen Aragonit und Bergkrystall, und hier fand sich in früherer Zeit der schöne, durch die Bemühungen des Herrn Appellationsrathes NECHAY bekannt gewordene fast dendritische Schwerspath. Endlich in den bedeutenden Steinbrüchen von Hołosko wielkie erscheint dieser Sandstein aus mehreren verschiedenen Lagen zusammengesetzt. Zu oberst liegt unmittelbar unter dem oberen Sande, in dem sich, über diesen festen Schichten, eine 3—6 Zoll dicke Lage eines sehr feinkörnigen, licht gelblichgrauen in dünne Platten getheilten Sandsteins, der sehr viele graue Körnchen, kleine Glimmerblättchen und kleine Cytherinen und Foraminiferen führt, befindet; ein theils sehr fein-, theils grobkörniger, fester Sandstein, von gelblich-grauer Farbe, ebenfalls mit sehr zahlreichen grünen Pünktchen, mit seltenen klei-

*) Geog. Beschreibung von Polen, Band II, p. 455.

nen Korallenkugeln, dagegen häufigen Steinkernen von *Nucula*, *Isocardia cor*, *Panopaea Farjasii*, mit Schalen von *Pecten*, Röhren von *Serpula* und zuweilen mit *Biloculina*.

Er bildet die oberste ungefähr einen Fuss mächtige Schichte; darunter folgt ein ebenfalls grobkörniger meist gelblichgrauer fester Sandstein, worin aber die Nulliporenkugeln grösser und häufiger sind; ausserdem finden sich Röhren von *Serpula* und Bruchstücke von Austern, dann Steinkerne von *Pectunculus* und *Venericardia*. Manchmal wird dieses Gestein blaugrau. Die darin enthaltenen Quarzkörner sind gewöhnlich rauchgrau, manchmal aber schön lavendelblau.

Die untersten und zugleich mächtigsten Lagen sind dem vorigen ähnlich, aber weicher und etwas feinkörniger, mehr mergelig, und die Nulliporenkugeln seltener. Nach unten zu wird das Gestein immer weicher, so dass die untersten Lagen gar nicht mehr abgebaut werden, darunter folgt der untere Sand. Die ganze Mächtigkeit dieser festen Gesteinlagen beträgt hier bis 12 Fuss.

C. Oberer Sand, Sandstein und Mergel.

Diese Bildung setzt, wie schon erwähnt, in der Gegend von Lemberg mehr oder weniger zerstreute Hügel- und Bergreihen zusammen, welche theils ganz kahle Gehänge von Flugsand darbieten, in dem sich zahlreiche Austernschalen finden, wie am Sandberge; theils dicht bewaldet sind, wie die Berge zwischen Lemberg und Winiki. Das Innere derselben lässt sich auch nur dort erkennen, wo noch immer im Betriebe befindliche Steinbrüche sich vorfinden, denn, wie ein Steinbruch eine Zeitlang ausser Betrieb steht, wird jede Entblössung durch den losen Sand schnell verweht.

Am einfachsten ist die Zusammensetzung dieser Gruppe an den Bergen bei Winiki in der Gegend des Teufelsfelsens. Ueber dem hier nur wenig entwickelten Nulliporen-Sandstein erscheint ein theils grauer, theils grünlicher loser Quarzsand, in welchem kleinere und grössere Blöcke eines festen, quarzigen Sandsteins sich ausgeschieden haben, welcher öfters auf Klüften weingelben Kalkspath führt, der besonders an den Steinbrüchen am Meyer'schen Höfel in schönen Krystallen vorkommt. Der Teufelsfelsens ist ein solcher Sandsteinblock dieser Gruppe.

Verschieden hievon ist diese Bildung in und an dem schon oben erwähnten Steinbruche am Kaiserwald. Hier erscheint, unmittelbar über dem Nulliporen-Sandstein, ein gelblichweisser dichter im Wasser weich werdender Kalk, der auf Klüften einen schwarzen, manchmal metallisch glänzenden Anflug zeigt, darüber folgt Sand mit unregelmässigen Lagen und abgerundeten Blöcken von lichtgrauem quarzigen Sandstein. Gleich neben dem Steinbruche treten in diesem oberen Sande dünne Lagen eines dunkelgrünlichgrauen feinkörnigen Sandsteins mit *Corbula rugosa* und Scutellen, und eben solche Lagen von hellgrauem und weisslichen Kalkstein auf, der fast nur aus Serpulen und ganz kleinen Nulliporen besteht, und häufig *Cerithium Latreillii* LAM.,

Trochus und anderen Fossilien enthält, von denen bloss die Steinkerne und Abdrücke erhalten vorkommen, die Schale selbst aber immer verschwunden ist. Der Sand zeigt nach oben horizontale Schichtung und enthält auch unmittelbar am Kaiserwald dünne Lagen des eben erwähnten Serpulkalkes und eines mergeligen Sandsteines.

In den Steinbrüchen am Janower Schläge und beim Kortum'schen Garten ist das Vorkommen von dem eben erwähnten wenig verschieden. Es ist ein 30 Fuss mächtiges unregelmässiges Haufwerk von weisslichem und rothbraunem Sand und Sandstein ohne Spur von Schichtung in wilder Verwirrung durcheinander, wie diess nur durch eine aufgeregte Brandung geschehen konnte. Die abgerundeten, manchmal knolligen und verschieden gestalteten Sandsteinblöcken erscheinen als durch chemische Affinitäten in dem Sande selbst gebildet. Jeder solche Block ist im Inneren am festesten, und von Aussen mit einer oft braun gefärbten, mehr oder weniger dicken Rinde von lockerem Sandstein und lose verbundenem Sande umgeben, wodurch er in den Sand übergeht. Es erscheinen diese Sandsteinblöcke auch in keine ordentlichen Lagen geordnet und ausser ihnen finden sich eben so unregelmässige Ausscheidungen von gelblichweissem Kalkstein. Ueber diesem Haufwerke erscheinen einzelne dünne horizontale Lagen eines leicht verwitternden blaugrauen Sandmergels voll von nur liniengrossen Nulliporenkügelchen, verschiedenen Foraminiferen und microscopischen Korallen, Röhren von Serpula und wohlerhaltenen Schalen von Austern und Pecten, worauf wieder Sand folgt. Diese Austernschalen sind es, die auch an dem Sandgehänge des Sandberges häufig vorkommen, daher dieselben Mergelschichten auch dort vorhanden seyn müssen, obwohl sie dort durch den Flugsand bedeckt sind.

Unter den fossilen Körpern, die in diesem oberen Sande vorkommen, ist noch besonders zu erwähnen das Holz, das in verkieseltem Zustande an manchen Orten, sowohl in Stücken als auch in ganzen Stämmen darin gefunden wird. Als ein solcher Fundort ist besonders ausgezeichnet die Gegend des Dorfes Łozina, unweit der Strasse nach Janow, wo unter anderem unmittelbar im Herrschaftshofe ein sehr dicker unmittelbar über der Erde abgebrochener Baumstamm aus dem ihn umgebenden Flugsande hervorsteht, ferner die Berge bei Winiki, woher ich mehrere schöne Stücke in den Lemberger Privatsammlungen gesehen habe.

D. Das Gypslager.

Ausser den drei eben geschilderten allgemeinen Tertiärbildungen erscheint noch eine vierte, die bloss local auf einen Punkt beschränkt ist. Diess ist der Gyps.

Wenn man von der neuen Welt, den von dort nach Westen gehenden Feldweg verfolgt, oder aber vom Wulkaer Schläge nach Westen geht, so trifft man in einiger Entfernung im Niveau des Plateaus mehrere Steinbrüche, und ist überrascht, hier ein von den übrigen Bildungen der Gegend so sehr verschiedenes Gestein, nämlich Gyps zu finden.

Dieser Gyps ist grau, krystallinisch, die gewöhnlich mehrere Linien grossen Krystalle auf die mannigfachste Weise durcheinander gewachsen, so dass ausgebildete Krystalle sehr selten erscheinen. Es zeigt sich keine Spur von Schichtung und keine Versteinerungen; die ganze Mächtigkeit mag 20 Fuss betragen. Darüber liegt Lehm, das Liegende soll nach der Aussage der dortigen Arbeiter aus Sand bestehen, sichtbar war es nirgend. Frägt man nun, welche Stelle unter den Tertiärbildungen der Gegend dieser Gyps einnimmt, so sieht man sich hier vergebens nach einem Anhaltspunkte um, es bleibt nichts übrig, als das Vorkommen desselben an andern Orten Galiziens zu vergleichen, und hier erhält man leicht die gewünschte Aufklärung. Das Lemberger Gypslager nämlich ist der äusserste nordwestliche Endpunkt der grossen Gypsbildung, welche von Chotim angefangen zu beiden Seiten des Dniesters in einer Breite von mehreren Meilen von S. O. nach N. W. fortzieht, und innerhalb dieses Gebietes sowohl schon an der Oberfläche durch häufige trichterförmige Vertiefungen von verschiedener Grösse sich kundgibt, als auch an den Gehängen der Thäler in meist senkrecht hervorstehenden Felsen zu Tage tritt. Diese ganze Gypsbildung mit einziger Ausnahme des Gypses von Zaleszczyki, der doch mit den übrigen in einem unmittelbaren Zusammenhange steht, erklärte PUSCH in seiner geognostischen Beschreibung von Polen, auf die Beobachtungen LILL's gestützt, für der Kreideperiode angehörig und dem Kreidemergel untergeordnet. Diess ist ein Irrthum, denn überall, wo der Gyps mit dem Nulliporen-Sandstein (PUSCH's Grobkalk) zusammen auftritt, liegt er überall auf demselben, oder wo dieser fehlt, unmittelbar auf dem unteren Sand und Sandstein, und nur wo beide diese Glieder fehlen, auf weisser Kreide und Kreidemergel. Deutlich erscheint diess bei Zaleszczyki, Babin und Mielnice am Dniester, bei Miynówka und Niwra am Zbrucz, bei Horodenka und mehreren andern Orten; ja selbst noch in der Nähe von Lemberg bei Szczerzec liegt der Gyps deutlich auf einem grobkörnigen Sandsteine, der dem oberwähnten Sandstein am Kortum'schen Garten sehr ähnlich ist, und wie dieser zahlreiche Reste derselben grossen Pectenart führt. Die obere Sand- und Sandsteinbildung hingegen liegt überall über dem Gypse, welches Vorkommen besonders in den Gegenden zwischen Pruth und Dniester deutlich wird, wo diese dort mächtig entwickelte obere Bildung, die in ihrer unteren thonigen, bei Lemberg gar nicht entwickelten Abtheilung die reichen Steinsalzschatze Galiziens birgt, auf diesem Gypse aufliegt.

Eine nähere Auseinandersetzung der interessanten Verhältnisse des galizischen Gypses gehört nicht hieher, so viel geht aber schon aus dem Wenigen, was bis jetzt angeführt wurde, hervor, dass der Gyps der Gegend von Lemberg keineswegs der Kreide angehören könne, sondern eine neue Tertiärbildung sey, welche unmittelbar auf dem mittleren Gliede der Lemberger Tertiärformation, nämlich dem Nulliporen-Sandstein aufliegt, und älter ist als die obere Sand- und Sandsteinbildung, wobei es allerdings möglich ist, dass gerade an jenem Punkte, wo der Gyps erscheint, der Nul-

liporen-Sandstein zufällig fehle, in welchem Falle dann der Gyps unmittelbar auf dem unteren Sande aufliegen würde.

III. Diluvial-Gebilde.

In der nächsten Umgebung von Lemberg treten Diluvialgebilde nur untergeordnet auf. Die Fluth, die die nordischen Findlingsblöcke über einen grossen Theil von Europa zerstreute, und wenige Meilen im Westen der Stadt, wo das Plateau sich in die sandigen Tiefebenen herabsenkt, deutliche Spuren zurückgelassen hat, ist nicht bis hieher gedrunken; die Höhen um die Stadt waren als Theil des Plateaus zu hoch, um von ihr erreicht zu werden, aber auch in dem tiefen, in die nordische Ebene mündenden Thale des Peltew zeigt sich keine Spur von Findlingen oder nordischen Geröllern, was darauf hindeutet, dass die Entstehung dieses Thales später ist, als die erraticen Erscheinungen stattfanden. Die Diluvial-Gebilde der Gegend von Lemberg sind:

- 1.) Ein gelblicher sandiger Lehm, welcher die untere Sandbildung dort, wo diese das oberste Gebilde ausmacht, insbesondere in der Gegend am Palczynskischen Teiche und beim Eisenbründl bedeckt, nirgend aber die Höhe der oberen Sandbildung erreicht.
- 2.) Ein lichtgrauer thoniger Mergel, der von den Wurzeln der darauf wachsenden Bäume durch und durch durchlöchert ist, und dadurch ein schwammiges Aussehen erhalten hat, und im Walde Węglinski auf der Höhe gegen den Súhowes Schlag als locale Bildung vorkömmt. Durch die Einwirkung der vermodernden Wurzeln wird das im Mergel vorhandene Eisenoxydul höher oxydirt, es bilden sich um dieselbe concentrische, schalige Cylinder von gelber und rostrother Farbe, welche sich aus dem Mergel herausnehmen lassen, und dann oft Formen annehmen, welche an die von WALCH und KNORR abgebildeten und Priapolithen genannten Gestalten erinnern.

IV. Neueste Bildungen.

Hierher gehört vor Allem der Torf, der in dem sumpfigen Thale des Peltew an mehreren Stellen vorkömmt, aber nichts auszeichnendes darbietet, und auch nur wenig benützt wird, da er nur an einer Stelle, nämlich unmittelbar vor der Stadt am Zamarstynower Schlage als Beheizungsmaterial für die Gefängnisse abgebaut wird. Er ist dunkelbraun, erdig, die Pflanzenreste darin fast ganz unkenntlich geworden, kleine Schnecken und Reste von Insecten kommen darin vor.

Um die geognostischen Verhältnisse des Thales von Lemberg noch anschaulicher zu machen, habe ich ein geognostisches Kärtchen der Gegend Tab. IX. der gegenwärtigen Abhandlung angeschlossen, zu dessen Erläuterung Folgendes dienen mag:

Als Grundlage wurde der bei Artaria erschienenen SCHULTZ'schen Karte von Galizien der Plan von Lemberg entnommen, und soweit es das Quartformat der

gegenwärtigen Abhandlungen erlaubte, vergrössert. Ich wählte diesen Plan um so lieber, als darauf auch die Terrainverhältnisse nach der Natur verzeichnet sind. Die Bedeutung der verschiedenen Farben gibt die Farbentafel. Ich habe der Deutlichkeit halber stark abstechende Farben gewählt, ungeachtet die Gesteine nur wenigen Formationen angehören. Die Grenzen derselben sind mit möglichster Genauigkeit angegeben, nur beim Gyps (V) und Torf (VII) bezeichnet die Farbe nur jene Stellen, wo dieselben zu Tage ausgehen, was beim Gyps bei der ihn bedeckenden starken Lehmdecke nur in zwei nahe bei einander liegenden Steinbrüchen der Fall ist, obwohl nicht zu zweifeln, dass er mit Lehm bedeckt sich weiter nach S. W. verbreite und vielleicht mit dem Gyps von Szczerzec unmittelbar zusammenhänge.

Auch aus der Karte wird das gegenseitige Verhältniss der verschiedenen Formationsglieder schon beim ersten Anblicke klar. Man sieht, dass der Kreidemergel den Grund des Thales einnimmt, während der untere Sand die Gehänge, der Nulliporen-Sandstein das Plateau, und der obere Sand und Sandstein die höchsten auf dem Plateau aufgesetzten Punkte bildet, welche eine von S. O. nach N. W. fortstreichende, durch die Mündung des Lemberger Kessels unterbrochene Bergreihe bilden. Die Karte endet im Süden mit dem Bründl, im Osten hat das schöne nach Winiki führende Thal nur in seinen Anfängen, im Norden das im Texte erwähnte Hołosko gar nicht mehr auf der Karte Platz gefunden.

II. Palaeontologischer Theil.

Die Beschreibung der aufgefundenen Versteinerungen bildet den zweiten und umfangreichern Theil der vorliegenden Arbeit. Nach den zwei Formationen, denen die Gegend angehört, zerfällt der paläontologische Theil in zwei Abtheilungen, deren erste den Petrefacten des Kreidemergels, die zweite den tertiären Versteinerungen gewidmet ist. In jeder Abtheilung geht eine kurze Darstellung der früheren Kenntnisse über die Petrefacten der Gegend voraus, ihr folgt die Beschreibung der mir bekannt gewordenen Arten, den Schluss machen die aus einer Vergleichung derselben mit den Vorkommnissen anderer Gegenden gezogenen Resultate und der Versuch die hiesigen Bildungen denen anderer Theile Europas zu parallelisiren.

A. Der Kreidemergel.

Die ersten und bis in die neueste Zeit einzigen Nachrichten über die Versteinerungen des Lemberger Kreidemergels, wie überhaupt der ostgalizischen Kreidebildungen verdanken wir PUSCH in seiner „Geognostischen Beschreibung von Polen und der übrigen Nordkarpathenländer, Stuttgart bei Cotta 1833 und 1836“, und später in seiner „Paläontologie Polens, Stuttgart bei Schweizerbart 1837.“ Dieser verdienstvolle Forscher hat in dem erstgenannten Werke, welches die Grundlage aller weite-

ren Forschungen über die Geognosie Galiziens bildet, alle damals bekannten Versteinerungen der polnischen Kreidebildungen zusammengestellt und eine Parallelisirung mit der damals allein näher gekannten englischen Kreide versucht. PUSCH unterscheidet nämlich in seiner geognostischen Beschreibung von Polen zwei Gruppen in der ostgalizischen Kreideformation, nämlich die Gruppe des Kreidemergels oder der groben chloritischen Kreide, und die Gruppe der weissen oder schreibenden Kreide, und parallelisirt dieselben mit den gleichbenannten Abtheilungen der Kreideformation in England. Den Kreidemergel von Lemberg rechnet er zur ersten und ältern Gruppe, dem englischen *Chalk marl*, und gründet diese Parallelisirung theils auf die mineralogische Beschaffenheit der Gesteine, theils auf die darin enthaltenen Versteinerungen. Was die erste dieser Eigenschaften, nämlich die Gesteinsbeschaffenheit betrifft, so entspricht dieselbe wirklich der des englischen *Chalk marl*.

Was die Versteinerungen betrifft, so citirt PUSCH aus der Gegend von Lemberg nur wenige Species, und zwar mit Sicherheit nur *Inoceramus Brongniarti* Sow. von Mokratyn, eine Varietät von *Pecten arachnoideus* DEFR., woraus er später in seiner Paläontologie p. 41 eine neue Species *P. excisus* PUSCH bildet, von Szczerzecz, und *P. asper* LAM. var. *polonica* gleichfalls von Szczerzecz. Die übrigen in der geog. Beschreibung von Polen angegebenen Species, als: *Ammonites planulatus comprimatus**) SCHL. (= *Amn. polyplocus* REIN.)?, *Amn. inflatus* Sow., *Nucula pectinata* Sow., *N. stricta* LAM.? und *Pecten pleuronectes*? LAM. sind theils von ihm selbst als unsicher angegeben, theils in seinem spätern Werke, der Paläontologie Polens, wieder aufgegeben, und die Citirung von *Solen vagina* LAM. beruht auf einem offenbaren Irrthum, indem die häufig vorkommenden Steinkerne, welche PUSCH hieher zählte, Steinkerne von Baculiten sind.

Zahlreicher sind die Versteinerungen, welche PUSCH als an andern Orten Polens im Kreidemergel vorkommend angibt und darauf die Parallelisirung mit dem englischen *Chalk marl* gründet.

PUSCH citirt nämlich in beiden angeführten Werken 41 Species aus dem polnischen Kreidemergel, hievon sind 15, nämlich *Millepora cervicornis* PUSCH, *Scyphia longiporata* P., *Gryphaea similis* P., *Pecten excisus* P. *Cardita obliqua* und *angusta* P., *Isocardia ventricosa* P., *Cypricardia elongata* P., *Pholadomya Kasimiri* P., *Helix levis* P., *Turbo reticulatus* P., *Tornatella cretacea* P. und *Rostellaria acutirostris* P., bis jetzt mit Sicherheit nur aus der polnischen Kreide bekannt, und daher zur Bestimmung des Alters derselben nicht dienlich. Der weissen Kreide und dem Kreidemergel anderer Länder gemeinschaftlich sind: *Ananchytes ovata* LAM., *Spatangus (Micraster) coranquinum* LAM. (AG.) häufiger in ersterer als in letzterem; *Galerites (Discoidea)*

*) *Comprimatus* bereits von BRONN als sprachwidrig bezeichnet, aber es gibt schon einen *Ammonites (Goniatites) compressus* BEYRICH.

albogalerus LAM. (AG.), *Terebratula carnea* SOW., *Gryphaea vesicularis* LAM., *Catillus Cuvieri* BRONG., ferner folgende drei gleichfalls häufiger in weisser Kreide, nämlich: *Catillus (Inoceramus) Brongniarti* SOW. und *mytiloides* SOW. und *Ammonites Lewesiensis* SOW. In weisser Kreide allein erscheinen: *Marsupites ornatus* MILLER, *Terebratula Defrancü* BRONG., *Inoceramus cordiformis* SOW., *Belemnites mucronatus*; im Kreidemergel und Grünsand werden citirt: *Cidarites (Tetragramma) variolaris* BRONG. (AG.), *Exogyra columba* (falls diese PUSCH'sche Bestimmung richtig ist, woran ich zweifle) und *auricularis* BRONG., *Pecten asper* und *Cardium umbonatum* SOW.; dem Kreidemergel und Pläner eigenthümlich sind nur: *Pholadomya decussata* und *Ammonites constrictus*.

Aus dieser Aufzählung geht hervor, dass nach den wenigen Arten, die PUSCH kannte, eine sichere Bestimmung nicht möglich war, und dass wenn eine solche doch gemacht würde, die vorhandenen Versteinerungen eher für obere Kreide als für Kreidemergel sprachen. Seit jener Zeit sind zahlreiche und schöne Versteinerungen bekannt geworden, die von Nagorzany bei Lemberg hat Professor Dr. KNER zum Gegenstande einer eigenen Abhandlung gemacht *), ich gebe daher in Folgendem, mit wenigen Ausnahmen nur die Beschreibung jener Species, welche in unmittelbarer Nähe der Stadt, im Kessel von Lemberg selbst vorkommen, und mir theils durch meine eigenen Nachforschungen, theils aber durch die Güte des Hrn. Hofraths LEOPOLD Ritter von SACHER-MASSOCH, welcher mir seine schöne Sammlung bereitwillig zur Verfügung stellte, bekannt wurden, daher ich nicht umhin kann, für diese zuvorkommende Güte hiemit öffentlich meinen Dank auszusprechen.

*) Schon nachdem der die Kreidepetrefacten behandelnde Theil der vorliegenden Arbeit fertig war, ist mir die Arbeit des Hrn. Dr. KNER: »Versteinerungen des Kreidemergels von Lemberg und seiner Umgebung,« aus den Naturwissenschaftlichen Abhandlungen gesammelt von W. HAIDINGER III. Bd. 2. Abth. S. 1 durch die Güte des Herrn Bergraths HAIDINGER zugekommen. Es ist mir diess um so angenehmer, als ich dadurch noch in den Stand gesetzt wurde, auf diese für die Kreideversteinerungen der Gegend von Lemberg wichtige Arbeit Rücksicht zu nehmen. Hier bemerke ich nur, dass die Abhandlung des Hrn. Dr. KNER sich fast ausschliesslich mit den Petrefacten von Nagorzany beschäftigt, während die des Kessels von Lemberg, welche den Hauptgegenstand gegenwärtiger Arbeit bilden, dort nur wenig berücksichtigt werden, so dass beide Arbeiten sich eigentlich ergänzen.

Es war mir nur noch möglich, Bemerkungen über manche Beobachtungen des Hrn. Professors KNER an den betreffenden Stellen einzuschalten, wie auch den von mir beschriebenen Arten jene beizufügen, welche Hr. Prof. KNER aus Nagorzany beschrieben hat, was ich stets mit gewissenhafter Citirung und voller Anerkennung der Eigenthumsrechte des Autors nur zu dem Zwecke gethan habe, um im Stande zu seyn, durch Aufzählung aller bekannten Arten von Nagorzany und Lemberg selbst, das Alter der Formation genau zu bestimmen.

Subregnum I.

Spondylozoa. Wirbelthiere.

Classis *Reptilia*. Reptilien.

Von Reptilienresten ist bis jetzt nur ein einziger Zahn von *Mosasaurus* von Nagorzany bekannt, den Dr. KNER (a. a. O. p. 39) beschreibt, und obwohl nicht ganz mit Sicherheit zu diesem Genus stellt. Ich habe denselben nicht gesehen.

Classis *Pisces*. Fische.

Die Fischreste des Lemberger Kreidemergels sind ziemlich zahlreich, jedoch fand sich noch nie, weder ein ganzer Fisch, noch auch ein grösserer Theil eines solchen, sondern stets nur zerstreute Zähne, Flossenstacheln, Schuppen, Wirbel und Gräthen, wie auch sehr selten Bruchstücke von Koprolithen.

A. Placoiden. (A.) Zähne.

Squali leiodontes.*Lamnae*.Genus *Oxyrrhina* AG.1.) *O. Mantelli* AG. T. X, F. 1.

AG. POISS. foss. Vol. III. p. 280. T. 33. f. 1—3.

MANTELL. Geol. of Sussex T. XXXII. F. 4. 7. 8. 10. 11. 26. 28.

NILSON Petrificata Suecana form. cretacea T. 10. f. l. c, d, e.

GEINITZ Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsischen Kreidegebirges. T. I. F. 4.

RÖMER die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. p. 108.

REUS die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. p. 5. T. III. F. 1—6.

Die zu dieser Species gehörigen Zähne sind dick, etwas höher als breit, im Verhältnisse wie 3—2, bilden ein fast gleichschenkliges Dreieck, wobei jedoch die eine Seite etwas länger und convex, die andere kürzer und concav, daher der Zahn etwas schief ist. Die innere Fläche ist sehr stark und gleichmässig, die vordere sehr wenig gewölbt. Die Ränder sind schneidend, die Spitze etwas abgerundet, die Oberfläche glatt, und glänzend, Farbe bläulich. Sie sind 12 Millim. hoch, 8 Mill. an der Basis breit, 2—3 Mill. dick, und finden sich nur selten im Kreidemergel von Lemberg. Diese Species ist bezeichnend für die oberen Schichten der Kreideformation, und kommt vor in der Kreide von Sussex, in den sandigen Kreideschichten mit *Belemnites mucronatus*, *Inoceramus Cuvieri* und *Brongniarti*, *Spondylus spinosus* u. s. w. von Kjugestrand und Köpinge in Schweden, im obern Kreidemergel (RÖMER) bei Aachen, im Pläner bei Quedlinburg, Goslar und Strehlen; in Böhmen sind diese Zähne am häufigsten im Plänerkalk von Hundorf und Settetz, und im untern Plänerkalk von Kosstitz, weit seltener in den Conglomeratschichten vom Borzen und aus den Schillingen, im Plänersandstein von Trziblitze und Zaluž und im Grünsandstein von Laun.

2.) *O. angustidens* REUSS. T. X. f. 2 und 3?

REUSS l. c. p. 6. T. III. f. 7—13.

NILSON l. c. T. X. f. 1. F?

Die hieher gehörigen Zähne sind viel höher als breit (4 oder 5:1). Ihre Breite nimmt nahe an der Spitze schnell, dann aber nur sehr allmählig zu, und nächst der Basis wieder ab, sie sind von aussen und innen gleich stark gewölbt, beide Ränder sind scharf, und durch eine längs derselben sowohl von innen als aussen herablaufende feine Längsfurche schneidend, jedoch hören diese schneidenden Ränder vor der Basis auf. Die Dicke des Zahnes nimmt nächst der Basis schnell zu, diese selbst ist abgebrochen. Bis in die Nähe der Spitze sieht man bei zerbrochenen Zähnen den lichten steinigen Kern. Die Masse des Zahnes selbst ist braun, und durchscheinend, die Oberfläche glatt und glänzend. Höhe 12 Mill., Breite 2—2½ Mill., Dicke an der Basis 2,5 Millimeter.

Selten im Kreidemergel von Lemberg. In Böhmen sehr häufig in den Conglomeratschichten am südlichen Fuss des Borzen bei Bilin.

3.) *O. acuminata* REUSS? T. X. f. 4. 5.

REUSS l. c. p. 7. T. III. f. 17—19. T. VII. f. 20.

Klein, sehr spitzig und dünn, theils sehr schmal und etwas ungleichseitig, wie Fig. 17 und 19 bei REUSS, und meine Fig. 4, theils breiter, wie Fig. 18 REUSS, meine Fig. 5, welcher Zahn aber zugleich eine deutliche senkrechte Längsstreifung in der Nähe der Basis zeigt, und vielleicht einer andern Species angehört. Die Kanten sind sehr scharf, die Zähne in der Mitte stark, nach aussen gebogen. Die Exemplare sind jedoch zu unvollständig, um eine genaue Bestimmung möglich zu machen. Höhe 4—6 Mill., Breite 1—3 Mill.

Selten im Kreidemergel von Lemberg und von Pohorylce zwischen Kurowice und Przemyslany auf der Strasse von Lemberg nach Brzezan. In Böhmen im untern Plänerkalk von Kosnitz und selten im Plänermergel von Priesen.

Herr Dr. KNER citirt (a. a. O. p. 39) von Fischzähnen bloss einen Zahn von *Otodus appendiculatus* AG. von Nagorzany.

B. Flossenstacheln.

Acanthias Bon. (*Spinax* Bon.) T. X. f. 6. 7. 8.

Die meisten der hiesigen Flossenstacheln stimmen in der Form mit der Abbildung von *Spinax rotundatus* REUSS (REUSS l. c. T. IV. f. 13) überein, unterscheiden sich aber von dieser Species wesentlich darin, dass der vordere convexe Rand scharf, und manchmal so fein gezähnelte ist, dass die Zähnelung nur unter der Loupe sichtbar ist, der hintere etwas concave Rand dagegen ist abgerundet, so dass im horizontalen Durchschnitte die grösste Breite nahe am Hinterrande sich befindet. Sie sind braun,

die Oberfläche entweder glatt und glänzend, oder etwas matt, und mehr oder weniger fein in die Länge gestreift (Fig. 6, 7.). Andere Stacheln (Fig. 8) entsprechen mehr dem *Sp. (acanthias) marginatus* REUSS (T. IV. f. 10); beide Ränder sind scharf, der andere durch eine Leiste bezeichnet, die über der Basis des Stachels aufhört, jedoch tiefer herabgeht, als bei den REUSS'schen Abbildungen. Auch sind die hiesigen Stacheln länger und die Ränder weniger schnell convergirend (T. X. f. 8). — Ausserdem fanden sich noch zwei Bruchstücke, die von diesen Formen ganz abweichen. Das eine (f. 9. a. b.) ist etwas gebogen, im Durchschnitte kreisrund und mit deutlichen Längsfurchen bedeckt, aber unten abgebrochen, das zweite dagegen (f. 9. c. d.) ist ein unteres Stück, an dem die Stelle, wo der Stachel in die Haut eingesenkt war, noch zum Theile sichtbar ist. Es unterscheidet sich von dem ersten dadurch, dass die Furchen breiter und flach sind, und nicht ganz senkrecht herabgehen, sondern eine kleine Neigung zum Spirale zeigen.

Alle diese Reste sind aus dem Kreidemergel von Lemberg, wo Bruchstücke der Art nicht selten vorkommen.

B. Ganoiden.

Bloss undeutliche Reste von Kopolithen, die von denen von *Macropoma Mantelli* AG. nicht verschieden scheinen.

C. Ctenoiden.

Schuppen.

Der Lemberger Kreidemergel ist ziemlich reich an Fischschuppen, die theils einzeln, theils in längliche Haufen vereinigt vorkommen, wo sie ganz regellos unter einander geworfen erscheinen, so dass sich die Gestalt des Fisches niemals auch nur annähernd bestimmen lässt. Dieses und der Umstand, dass mir das AGASSIZ'sche Werk über die fossilen Fische nicht zugänglich ist, veranlasst mich, mich auf eine blosse Beschreibung und Abbildung der gefundenen Reste zu beschränken.

1.) Einzeln im Gesteine zerstreut und ziemlich selten finden sich grosse elliptische Schuppen, die 20—24 Mill. hoch, und 12—14 Mill. lang werden. Die Vorderseite ist sehr wenig abgerundet und mit 22 freien strahligen Rippen versehen, die am einfachen Rande aufhören. Die Hinterseite ebenfalls gerundet, aber der Rand etwas aufgerichtet und mit zahlreichen erhöhten Linien versehen, die dem Rande ein feinzähneltes Ansehen geben (T. X f. 10).

Vielleicht *Beryx ornatus* AG.

Sowohl in Nagorzany als auch bei Lemberg.

2.) Andere Schuppen sind länglich vierseitig, alle Seiten fast geradlinig, nur der Vorderrand in der Mitte, dem Nahrungscanal entsprechend, etwas nach Aussen ausgebogen. Die hintere Seite ebendasselbst etwas ausgebuchtet; und der Hinterrand fein

gezähnelte, die übrigen Ränder ganz, Oberfläche glatt, nur mit schwachen concentrischen Streifen, parallel dem Vorder- und den Seitenrändern. Der Mittelpunkt dieser Streifung ist dem Hinterrande sehr genähert, der Nahrungskanal stark.

(T. X fig. 11). Von Lemberg.

D. Cycloiden.

Schuppen.

1.) Die erste Form, die gleichfalls nur vereinzelt vorkommt, ist halbkreisförmig, hinten stark abgerundet, vorn abgestutzt, mit vier breiten flachen Radialfalten, die am Rande als breite Zähne erscheinen. Die vordere Hälfte der Schuppe ist dem Vorderrande parallel, sehr fein gestreift, die hintere Hälfte hingegen glatt und glänzend. — Höhe 8, Länge 7 Mill. — Die Schuppen der Seitenlinien haben einen deutlichen Nahrungskanal, der länglich viereckig und oben ganz flach ist. (T. X. f. 12. a. b.) Lemberg.

2.) Andere Schuppen sind etwas grösser, fast vierseitig mit abgerundeten Ecken, vorne höher als hinten, indem die Seitenränder von dem Vorderrande zuerst etwas parallel laufen, dann aber convergiren, und in den abgerundeten und ungezähnten Hinterrand übergehen. Der Vorderrand ist gerade und hat sechs ziemlich grosse Zähne als Enden von eben so viel breiten, aber sehr flachen Radialfalten, die in der Nähe des Hinterrandes entspringen. Der Punkt ihres Ursprunges ist auch das Centrum für die besonders in der Nähe des Vorderrandes starke concentrische Streifung, die gegen den Hinterrand immer schwächer wird und ganz verschwindet. Auch erscheinen diese Schuppen manchmal, besonders dort, wo der glatte Hintertheil der Schuppe anfängt, stark gekörnelt. (T. X. f. 13. a. b.)

Bei Lemberg selten.

3.) Die häufigsten Schuppen, die gewöhnlich in länglichen Haufen mit Gräthen und Wirbelknochen wie auch einzelnen Kopfknochen, jedoch stets so ohne Ordnung beisammenliegen, dass sich gar kein Schluss auf die Gestalt des Fisches wagen lässt, sind nur 5 Mill. gross, sehr dünn und durchsichtig und haben entweder gar keine concentrische Streifung, dagegen aber 4—5 feine kurze Radialrippen (fig. 14. a), oder sie haben keine Radialrippen, und sind in der vordern Hälfte sehr fein concentrisch gestreift (fig. 14. b).

Die mit diesen Schuppen vorkommenden Wirbel haben ganz die Gestalt einer Sanduhr, sie sind in der Mitte sehr eingeschnürt, so dass zwei Kegel entstehen, die mit den Spitzen zusammenstossen. Die beiden Enden der Wirbel, die Basen der beiden Kegel sind sehr tief ausgehöhlt. Längs dem ganzen Wirbelkörper laufen zwei sich gegenüberstehende breite Blättchen herab (T. X. f. 14. c). Endlich gibt T. X. f. 15 eine Abbildung des am besten erhaltenen der zerstreut vorkommenden Fischknochen. Ein breiter massiver Knochen, dessen Substanz ähnlich der der Schuppen und Wirbelkno-

chen, in eine braune durchscheinende glänzende Masse umgewandelt ist, hat an einer Seite ein breites, halbkreisförmiges Blättchen.

Die übrigen Fischreste sind zu unvollständig und zu schlecht erhalten, um eine Beschreibung und Abbildung möglich zu machen.

Subregnum II.

Entomozoa. Kerbthiere.

A. Crustacea.

I. Lophyropoda.

Genus *Cytherina* LAMARCK.

1.) *C. subdeltoidea* MÜNST. T. X. f. 18.

MÜNSTER in LEONH. und BRONN Jahrb. 1830 p. 64.

RÖMER l. c. p. 105. T. XVI. f. 22.

REUSS l. c. p. 16. T. V. f. 38.

C. testu ovato-trigona, convexa laevi, latere altero rotundato, altero producto. — Länge 1 — 1,5 Mill., Länge zur Breite wie 100:50—75.

Die hiesigen Exemplare unterscheiden sich von den von REUSS und RÖMER abgebildeten nur dadurch, dass die Spitze des einen Endes weniger stark hervortritt. Es sind die grössten der hiesigen Cytherinen, gewöhnlich 1 Mill. lang, eirund-dreieitig, halb so breit als lang, stark gewölbt, die Wölbung nach allen Seiten gleichmässig abfallend. Das eine Ende ist abgerundet, das andere mehr oder weniger verlängert. Die Oberfläche glatt.

Ist häufig im Kreidemergel von Lemberg. Nach RÖMER im Pläner von Strehlen und in seinem untern Kreidemergel von Lemförde, nach REUSS durch die ganze böhmische Kreideformation allgemein verbreitet, bis in die Exogyren-Schichten hinab, besonders häufig aber in den Plänerschichten.

2.) *C. parallelu* REUSS. T. X. f. 19.

REUSS geognost. Skizzen. II. p. 217.

— böhm. Kreideversteinerungen p. 16. T. V. f. 33.

C. testu subquadrangulari, elongata laevi, marginibus superiore et inferiore subparallelis, lateribus aequalibus rotundatis. — Länge 0,75 Mill. Länge zur Breite wie 100:40.

Kommt mit der REUSS'schen Abbildung ganz überein, ist länglich vierseitig, der obere und der untere Rand fast parallel, beide Enden fast gleich abgerundet. Manchmal trägt die Schale in der Nähe des einen Endes einen kleinen spitzigen Höcker. Glatte Oberfläche.

Ziemlich selten im Kreidemergel von Lemberg. Nach REUSS einzeln im oberen Plänerkalk von Kutschlin und im Plänermergel von Priesen, häufiger im untern Plänerkalk von Kostitz.

3.) *C. acuminata* m. T. X f. 16.

C. testa elongato-trapezoidali laevi, marginibus superiore et inferiore subparallelis, latere altero rotundato, altero oblique truncato. — Länge 0,75 Millim. Länge zur Breite wie 100 : 40.

Diese Species kömmt mit der Vorigen darin überein, dass der obere und der untere Rand parallel sind, unterscheidet sich aber wesentlich darin, dass das eine Ende schief abgestutzt ist, wodurch an dem einen Rande eine ziemlich scharfe Spitze entsteht. Oberfläche glatt.

Sehr selten bei Lemberg.

4.) *C. complanata* REUSS. T. X. f. 17.

REUSS geogn. Skizzen. II. p. 217.

— Kreideversteinerungen p. 16. T. V. f. 34.

C. testa elliptica, complanata laevi, nitida, latere utroque uequaliter rotundato. — Länge 1 Mill. Länge zur Breite wie 100 : 75.

Ist elliptisch, der obere und untere Rand gewöhnlich wenig, und gleichmässig convex, die beiden Enden ebenfalls gleichmässig abgerundet. Sehr wenig gewölbt. Die Oberfläche glatt und meist sehr stark glänzend.

Ziemlich häufig bei Lemberg.

Nach REUSS sehr häufig im untern Plänerkalk von Kosnitz, seltener im obern von Kutschlin und im Plänermergel von Priesen und Rannay.

II. *Cirrhopoda.*

Genus *Pollicipes* LAMARCK.

1. *P. glaber* RÖMER. T. X. f. 20.

RÖMER l. c. p. 104. T. XVI. f. 11.

REUSS Kreideverst. p. 17 und p. 105. T. V. f. 45—49. T. XIII. f. 86—91. T. XXIV. f. 11. T. XLII. f. 17.

Bisher fand sich nur eine, jedoch sehr schön erhaltene hintere Seitenschale im sandigen Kreidemergel von Nawaria, welche zwar mit den bei RÖMER und REUSS abgebildeten nicht ganz übereinstimmt, jedoch nicht wesentlich abweicht, da überhaupt diese Species nach REUSS sowohl in der Grösse, als auch in Gestalt und Oberflächenbeschaffenheit mannigfach wechselt.

Das hiesige Exemplar ist 20 Mill. lang und 12 Mill. breit, in der Form stimmt es am meisten mit der Abbildung bei REUSS auf T. V. f. 48.

Der Umriss ist ein Rhomboid mit nicht ganz gleichen Seiten, der Scheitel ist spitz und ziemlich stark nach rückwärts gebogen, von da läuft eine scharfe Kante in einer Bogenlinie zu dem untern Ende der Schale. Die vordere Fläche derselben ist eben, und endet vorne mit einer abgerundeten Kante, die hintere Fläche ist zuerst

sehr wenig gewölbt, dann etwas vertieft, und schliesst mit einer stark erhabenen runden Falte, die immer stärker werdend gleichfalls in einer Bogenlinie vom Scheitel herabläuft. Neben ihr zeigt sich noch eine Andeutung einer zweiten schwächeren Falte, die aber vor dem unteren Rande aufhört.

Die Oberfläche der ganzen Schale ist regelmässig mit feinen den unteren Rändern parallelen Leistchen bedeckt, welche an der vorderen abgerundeten Scheitelkante am stärksten, gegen die Mittelkante immer schwächer werden, auf der hinteren Fläche hingegen sich ziemlich gleich bleiben. Die Zwischenräume sind viel breiter, flach und zeigen unter der Loupe einige sehr feine den Leisten parallele, und noch feinere dieselben kreuzende Streifen.

Nach RÖMER im untern Kreidemergel am Lindener Berge bei Hannover, nach REUSS sehr häufig im untern Plänerkalk von Weisskirchlitz und nicht selten im untersten Plänerkalk der Schillinge bei Bilin und im Plänermergel von Lusnitz und Kystra.

Hierher dürften auch die von KNER (l. c. p. 35) angeführten T. V. f. 12 abgebildeten Cirrhopoden-Reste angehören (von Nagorzany), welche aber von ihm zu *P. Maximus* Sow. gestellt werden. — Sowohl die Beschreibung als auch die Abbildung in SOWERBY'S Min. Conch. Taf. 606 ist zu undeutlich, um darüber ein sicheres Urtheil fällen zu können. Die SOWERBY'Sche Species ist aus der oberen Kreide von Norwich.

B. Annulata.

Genus *Serpula* LINNÉ.

1.) *S. heptagona* HAG. Taf. X. f. 21. a—d.

HAGENOW Monographie der Rügen'schen Kreideverstein. in LEONHARD'S Jahrb. f. Miner. 1840. p. 669.

RÖMER l. c. p. 101.

S. tubo crasso, ab initio affixo, trigono, in dorso carina acula munito, postea ascendente libero, septemcostato, costis rotundatis, apertura circulari. — Durchmesser der Röhre am Ende des angehefteten Theiles 6 Mill., Länge des angehefteten Theiles 15 Mill.

Die hiesigen Exemplare stimmen ganz mit HAGENOW'S Beschreibung überein.

Die Röhre ist sehr dickschalig, anfangs angeheftet und scharf dreikantig, so dass der Querschnitt ein fast gleichschenkliges Dreieck bildet, dessen Basis die Anheftungsfläche anzeigt, die beiden andern Seiten des Dreiecks sind keine geraden Linien, sondern Bögen, in deren Mitte mit zunehmendem Wachstume zwei abgerundete Rippen entstehen. — Die eine Seite der Anheftfläche löst sich früher ab als die andere, deren angeheftete Stelle um 6 Mill. länger ist, so dass die zuerst abgelöste Seite sich schon in zwei deutliche Kiele verwandelt hat, bevor auch die andere Seite sich erhebt und dann eine freie schwache Rippe bildet. Die Erhebung geschieht daher allmählig unter einem Winkel von 30°. Das angeheftete Stück ist etwas gekrümmt und scharf gekielt, der freie Theil läuft gerade fort, und der scharfe Rückenkiel wird flacher und rundet sich ab,

während die übrigen, anfangs nur schwachen Rippen sich schnell erheben, so dass die Röhre schon in einer Entfernung von 10 Mill. von ihrer gänzlichen Erhebung, von sieben gleichen abgerundeten Längsrippen bedeckt erscheint; der angeheftete Theil nimmt schnell, der freie hingegen sehr langsam an Dicke zu. Die einzelnen Wachstumsfortsätze der Röhre sind 2 Mill. lang, trennen sich oft leicht, und sind manchmal auch von aussen als schwache Ringe erkennbar.

Diese Species ist ziemlich häufig im Lemberger Kreidemergel, wie auch im sandigen Kreidemergel von Nawaria, jedoch finden sich meistens nur Bruchstücke der freien siebenseitigen Röhre, die rückwärts die glatte concave Ansatzfläche, vorne die ebenfalls glatte convexe Mündung zeigen. — T. I. f. 21. a gibt die Abbildung der ganzen Röhre von der Seite gesehen, b, c und d sind Durchschnitte jener Stellen, auf die die punktirten Linien hinweisen, $\alpha\beta$ ist die Anheftfläche.

Nach HAGENOW findet sich diese Species in der weissen Kreide der Insel Rügen. — *S. clavata* KNER (l. c. p. 36. T. V. f. 13) ist nichts anderes als ein unvollständiges Schalenstück dieser Species.

2.) *S. pentagona m.* T. X. f. 22. a, b, c.

S. tubo libero arcuato, intus circulari, extus longitudinaliter quinque-costato, costis parum elevatis, rotundatis, subspiralibus. — Durchmesser 2—3 Mill.

Diese Species ist gewöhnlich bogenförmig gekrümmt, langsam an Dicke zunehmend, frei, abgerundet, fünfseitig, durch abgerundete Rippen, welche sich längst der Röhre, aber nicht gerade fortziehen, sondern eine sehr auseinander gezogene unregelmässige Spirale bilden, auch selbst oft an Dicke und Höhe sehr wechseln, manchmal auf ganze kleine Strecken ganz verschwinden, so dass die Oberfläche sehr unregelmässig erscheint. Bei anderen Exemplaren ist der Verlauf der Rippen dagegen regelmässig spiral, wie es die Abbildung zeigt. Etwas vor der Mündung, an der die Schale etwas verdickt ist, nehmen die Rippen plötzlich eine gerade Richtung an, und gehen so bis zur convexen Mundfläche. Der Durchschnitt bildet überall ein regelmässiges Fünfeck mit abgerundeten Ecken und concaven Seiten.

Ziemlich selten im Kreidemergel von Lemberg. Von *Serpula subtorquata* MÜNST., wie diese Species durch RÖMER und REUSS charakterisirt wird, unterscheidet sich die eben beschriebene Art sehr durch die abgerundeten wenig erhabenen und spirallaufenden Rippen. Die Originaldiagnose und Abbildung bei GOLDFUSS kenne ich nicht, vielleicht stimmt die Lemberger Species besser damit, was ich fast vermuthen möchte, da der Name *subtorquata* auf einen solchen Verlauf der Rippen deutet.

3.) *S. quadrangularis* RÖMER. T. X. f. 24. a. b.

RÖMER l. c. p. 100. T. XVI. f. 4.

S. tubo libero, arcuato, intus circulari, extus quadrato, costis longitudinalibus quatuor rotundatis, sulcis intermediis parum profundis. — Durchmesser 2 Mill.

Röhre frei, bogenförmig gekrümmt, sehr langsam an Dicke zunehmend, rechtwinkligvierseitig, gleichseitig, die Seitenflächen durch eine Längsfurche ausgehöhlt, die Kanten abgerundet, innen kreisrund. Unter jeder der Kanten zeigt sich zuweilen an den Bruchflächen ein, wie es scheint, mit Mergelmasse ausgefüllter kleiner Punkt. Oberfläche sehr fein gerunzelt, diese Runzelung gewöhnlich nur unter der Loupe sichtbar. Von *S. tetragona* Sow. unterscheiden diese Species die abgerundeten Kanten, doch scheint mir auch die *Serpula*, die REUSS als *S. tetragona* Sow. auf T. XII. F. 26 abbildet, von der SOWERBY'schen Species verschieden.

Ziemlich selten im Kreidemergel von Lemberg.

4.) *Serpula?* T. X. f. 25 a, b, c.

Ziemlich häufig finden sich im Lemberger Kreidemergel, meist zu mehreren zusammengehäuft, 1—2 Mill. dicke, dünnschalige schnell an Dicke zunehmende glatte Kalkröhren, verschiedentlich gebogen und meist stellenweise verdrückt, so dass eine genauere Bestimmung nicht möglich ist. Alle zeigen unter der Loupe feine vertiefte Ringe in ziemlich gleichen Abständen.

5.) *S. gordialis* SCHLOTH. nach KNER (a. a. O. p. 36) nicht häufig und nur in kurzen Bruchstücken bei Nagorzany. Das T. I. f. 23 abgebildete Bruchstück dürfte dieser Art angehören.

6.) *S. umbilicata* HAG.

GEINITZ tab. 16. f. 24.

Nach Professor KNER bei Nagorzany (l. c. p. 36).

Genus *Talpina* HAG.?

1.) *T. solitaria* HAG.

HAGENOW l. c. Jahrb. 1840. p. 671.

Nur einmal fand ich einen Belemniten, der an seiner Aussenfläche die feinen fadenförmigen, hier von rothem Eisenoxyd erfüllten Canäle zeigt, welche sich stets einfach bleibend hin und her schlängeln, bald tiefer herabgehen, bald mehr oberflächlich liegen.

Die Oberfläche dieses Belemniten zeigt, was ich sonst bei keinem der hiesigen Belemniten, wohl aber häufig auf den Schalen von *Ostrea vesicularis* gesehen, den beginnenden Verkieselungsprocess durch Bildung von concentrischen Kieselringen, welche hier tief in die Substanz des Belemniten eingegriffen haben, und durch ihr Verschmelzen in einander mannigfache rosenähnliche Formen bilden.

Ob jene fadenförmigen Canäle wirklich einem Parasiten angehören, lasse ich ganz dahingestellt.

Subregnum III.

Malacozoa BI. Weichthiere.

Erste Abtheilung: *Cephalophora*.Cl. I. *Cephalopoda* CUV.1. Ordnung. *Acetabulifera* FERUSSAC.Fam. *Belemnitidae* D'ORB.Genus *Belemnitella* D'ORB.1.) *B. mucronata* D'ORB. *Paléontologie française, Terrains crétacés I. p. 6. Pl. 7.**Belemnites mucronatus* SCHLOTTH.— — BRONN *Lethaea* II. p. 716.

wo auch die Synonymen zu finden.

Diese für die oberste Abtheilung der Kreide charakteristische Species findet sich überall im Lemberger Kreidemergel sowohl in Lemberg selbst, als auch bei Lipniki, Derewacz, Nagorzany und Nawaria.

Charakteristisch für obere Kreide kommt diese Species in der weissen Kreide in Frankreich, England, auf Möen und Rügen, im Kreidetuff des Petersberges bei Maastricht, im Kreidetuff von Schweden, und in der weissen Kreide von Grodno und Simbirsk von Russland vor. BRONN (*Lethaea* p. 718) citirt sie auch aus Kreidemergeln von Westphalen, Quedlinburg und Hildesheim, RÖMER hingegen nur aus der weissen Kreide auf Rügen. Merkwürdig ist, dass sie in Böhmen nicht vorkommt.

2. Ordnung. *Tentaculifera* D'ORB.Familie der *Nautilidae* D'ORB.Genus *Nautilus* LAM.1.) *N. elegans* Sow.Sow. *Min. Conch.* T. 116.D'ORB. *Paléont. franç.* I. p. 87. Pl. 19.

Stark gewölbt, die Oberfläche mit tiefen zurückgebogenen Furchen bedeckt, die auch auf den Steinkernen sichtbar bleiben. Der Nabel nur eine leichte Vertiefung, die Mündung breiter als hoch, halbmondförmig, die Kammerwände äusserlich wenig gebogen, Siphon im äussern Drittheil der Kammern.

Selten bei Lemberg, auch nicht häufig bei Nagorzany. Findet sich nach SOWERBY im Kreidemergel von Ringmer in Sussex, in Frankreich nach D'ORBIGNY in der chloritischen Kreide von Rouen, in der *craie tuffau* an mehreren Orten, im Grünsand von Cassis und Perte du Rhone, und im Baculitenkalk von Ste. Colombe. Nach RÖMER

in Deutschland durch die ganze Kreide von den oberen Kreidemergeln herab bis in den Hilsthon. Nach REUSS sehr häufig im Plänerkalk von Hundorf, Kutschlin und Teplitz, im Plänersandstein von Trziblitz und bei Prag, im Grünsandstein von Laun, Czeicz und Malnitz.

2.) *N. galicianus* m. T. X. f. 26.

N. testa compressa, discoidea, laevigata, umbilicata, anfractibus altitudine celeriter increscentibus, apertura oblonga, compressa; septis arcuatis, in umbilico, lateribus et in dorso retroflexis; siphunculo? — Durchmesser 75 Mill. Dicke an der Mündung 20 — 27 Mill.

Sehr stark seitlich zusammengedrückt, fast scheibenförmig, Windungen ganz umschliessend, so dass der Nabel nur als eine leichte Vertiefung sichtbar ist; die Höhe der Windungen nimmt sehr schnell zu, so dass der Nabel im ersten Drittheil der Höhe liegt. — Die Oberfläche ist glatt, die Kammerwände bilden zuerst im Nabel eine Biegung nach vorn, dann eine ziemlich tiefe und breite Bucht nach hinten, wenden sich in der halben Höhe der Windung wieder nach vorne, und bilden endlich am Rücken wieder einen breiten flachen Sinus. Die Seiten sind fast flach, der Rücken scharf gewölbt, fast gekielt. Die Mündung stark seitlich zusammengedrückt, doppelt so hoch als breit. Die frühere Windung nimmt ungefähr ein Drittel der Höhe der Mündung ein. Lage des Siphon nicht sichtbar.

Diese Species ist unter den Nautilen der Kreide am meisten verwandt mit *Nautilus Fleurianus* D'ORB. (Pal. franç. I. Pl. 15) und *Nautilus Sowerbianus* D'ORB. (Pal. franç. I. Pl. 16) unterscheidet sich aber vom ersten durch die nur halb so bedeutende Grösse, noch flachere Form und durch die Form der Kammerwände, welche bei *N. Fleurianus* nur einfache nach rückwärts gerichtete Bogen bilden, wogegen *N. Sowerbianus* dreimal so gross, und gleichfalls viel dicker ist als die hiesige Species. Auch sind bei *N. Sowerbianus* die Kammerwände viel mehr genähert.

Der *N. galicianus* erscheint selten im Kreidemergel von Lemberg. Viel reicher als der Kreidemergel von Lemberg selbst ist der von Nagorzany an Nautilen, welche auch durch ihre bedeutende Grösse merkwürdig sind. — Hr. Professor KNER hatte mehr Gelegenheit gehabt, dieselben zu studiren, daher ich auf das verweise, was er hierüber (a. a. O. p. 6 und 7) gesagt hat. — Er citirt aus der Kreide von Nagorzany ausser dem *Naut. elegans* SOW. noch:

3.) *N. simplex* SOW:

4.) *N. vastus* KNER (l. c. p. 6. T. I. f. 1).

5.) *N. patens* KNER (l. c. p. 7. T. I. f. 2).

2. Familie: *Ammonidae*.Genus *Ammonites* BRUGUIÈRE.1.) *Amm. falcatus* MANT.

Amm. falcatus und *curvatus* MANT. Geol. of Sussex p. 117 und 118. T. XXI f. 6. 12 und 18.

dto. SOWERBY Min. Conch. T. 579. f. 1—3.

dto. RÖMER l. c. p. 88 und 89.

dto. Mant d'ORB. Pal. franç. I. p. 331. Taf. 99.

Die Reste aus dem Lemberger Kreidemergel, welche ich hierher zähle, gleichen der Abbildung von SOWERBY T. 579 f. 1, von der sie sich nur durch das Vorhandenseyn kleiner Knoten am Ende der Rippen unterscheiden, und den Abbildungen von D'ORBIGNY P. 99 f. 1 und 2; sind sehr flach, 45 Mill. gross und zeigen die charakteristischen zahlreichen, in der Mitte sichelförmig gebogenen und gegen den Rand mit Knoten endenden Rippen des *Amm. falcatus*.

Selten im Kreidemergel in der Nähe der Schwimmschule in Lemberg. Nach SOWERBY im Kreidemergel von Middleham (*Amm. falcatus*) und in der Kreide von Hamsey (*Amm. curvatus*). Nach RÖMER der erste im Grünsand der Waterlappe. der zweite im Pläner bei Langelsheim unweit Goslar, nach D'ORBIGNY in der chloritischen Kreide an mehreren Orten in Frankreich.

2.) *Amm. diverse-sulcatus* m. T. X. f. 28.

Amm. testa discoidea, maxime compressa, transversim inaequaliter sulcata sulcis in juventute circa umbilicum paucioribus, distantibus flexuosis, versus dorsum per divisionem et insertionem multiplicatis, postea subaequalibus tenuioribus, valde approximatis, umbilico parvo, anfractibus compressis, ultimo $\frac{5}{10}$, apertura compressa, dorso rotundato. — Durchmesser 42 Mill. Dicke 5 Mill. Höhe der letzten Windung 23 Mill.

Scheibenförmig, sehr stark zusammengedrückt mit fast flachen Seiten, fast ganz involut mit nur kleinem Nabel. Oberfläche mit feinen gebogenen Radialfurchen geziert. Diese sind auf den ersten 2 Drittheilen der allein sichtbaren letzten Windungen, zunächst dem Nabel entfernt von einander, und vermehren sich anfangs erst in der Nähe des Rückens durch Dichotomie und Einsetzung kurzer Furchen. Diese Vermehrung der Furchen geht immer tiefer gegen den Nabel hinab, und beginnt am Ende des zweiten Drittheils des letzten Umganges schon in der Mitte der Höhe desselben, — dann treten plötzlich zahlreiche, feine sehr genäherte Furchen auf, die die ganze Höhe des Umganges ganz gleichmässig bedecken, indem dort, wo durch die Entfernung vom Nabel der Zwischenraum zwischen zwei Furchen sich zu erweitern beginnt, gleich eine neue dazwischen entsteht. So kommt es, dass zwei Stücke eines und desselben Exemplars ein ganz verschiedenes Aussehen haben.

Bruchstücke sind ziemlich häufig im Kreidemergel von Lemberg, besser erhaltene Exemplare sehr selten.

Zu dieser Species scheint auch das T. XI. f. 3 abgebildete verkieste Stück der letzten Windung eines Ammoniten gehören, welches bloss die feinen gleichen Radialstreifen zeigt, womit die Oberfläche dieser Species in höherm Alter geziert erscheint. Wenigstens stimmt die zusammengedrückte schneckenförmige Gestalt und die Beschaffenheit der Radialstreifen gut damit. — KNER's *Scaphites tenuistriatus* l. c. p. 10. T. I. f. 5 gehört wohl hieher. Möglich, dass die ganze Species ein Scaphit ist, aus den bisher bekannten Exemplaren lässt sich diess aber nicht entscheiden.

3.) *Amm. Cottae* RÖMER Var.? T. I. f. 27.

Der Abdruck eines sehr flachen Ammoniten, der durch die Beschaffenheit seiner Radialrippen ausgezeichnet ist. Diese sind sehr fein, beginnen am Nabel mit kleinen Knötchen, sind ziemlich entfernt von einander, biegen sich gegen die Mitte nach vorne, dichotomiren dort und machen dann eine Biegung nach rückwärts, worauf sie in der Nähe des Rückens wieder dichotomiren, sich auch durch Einsetzung kurzer Rippen vermehren und am Rücken stark nach vorwärts biegen, so dass diesem entsprechend der Rücken der Schale an der Mündung als starker Schnabel vorragt, was dieser Ammonit mit *Amm. varians* SOW. und *Amm. cristatus* DELUC gemein hat. — Sowohl die Grösse als auch die Zertheilung der Falten stellt diesen Ammoniten sehr nahe zu *Amm. Cottae* RÖM. (l. c. p. 86. Taf. XIII. f. 4 und REUSS l. c. p. 21. T. VII. f. 11), von dem er wahrscheinlich nur eine Varietät darstellt, die sich dadurch unterscheidet, dass die Falten am Nabel kleine übrigens undeutliche Knötchen tragen und gegen den Rücken viel stärker nach vorne gerichtet sind.

Ein anderes Bruchstück dagegen stimmt ganz mit der Abbildung von RÖMER und REUSS überein.

Amm. Cottae nach RÖMER im Pläner bei Teplitz und Oppeln, nach REUSS im Plänermergel bei Priesen und Postelberg und im Plänerkalk von Hundorf.

Durchmesser 22 Mill., Dicke $3\frac{1}{2}$ Mill., Höhe der letzten Windung 10 Mill. Einmal im Kreidemergel von Lemberg.

4.) *Amm. Lewesiensis* SOW. D'ORB. l. c. pl. 101.

KNER l. c. p. 7.

Nach Professor KNER nur einmal bei Nagorzany vorgekommen.

5.) *Amm. sulcatus* KNER l. c. p. 8. T. I. f. 3.

Bei Nagorzany.

6.) *Amm. peramplus* MÜNST.

Nach Professor KNER l. c. p. 8 bei Nagorzany.

Genus *Crioceras* LEVEILLÉ.*Cr. plicatilis* KNER.

KNER l. c. T. II. fig. 3.

Nach Professor KNER einmal in Nagorzany vorgekommen.

Genus *Hamites* PARKINSON.1.) *H. simplex* D'ORBIGNY. T. X. f. 32.

D'ORBIGNY Pal. franç. terr. cret. I. p. 550. P. 134. f. 12—14.

H. attenuatus MANT. Geol. of Sussex T. 23. f. 8—9 nicht aber *H. attenuatus* Sow. nach D'ORBIGNY. — REUSS stellt diese Species mit *H. ellipticus* MANT. zusammen, welcher jedoch nach RÖMER auf jeder Rippe jederseits einen Höcker trägt. — Ein Bruchstück mit weit von einander abstehenden etwas gebogenen Schenkeln, welches sowohl in den Grössenverhältnissen als auch in der Beschaffenheit der Rippen ganz mit der benannten Species übereinstimmt.

Nur einmal im Kreidemergel von Lemberg.

Nach D'ORBIGNY in der chloritischen Kreide in der Nähe von Rouen, auch in der weissen Kreide von Meudon und in der Kreide von Sussex. Nach REUSS selten im Plänermergel von Lusitz und Priesen.

2.) *H. rotundus* SOW.

Nach Professor KNER l. c. p. 12 einmal bei Nagorzany vorgekommen.

Genus *Scaphites* PARKINSON.1.) *Sc. aequalis* Sow. T. X. f. 31.*Sc. aequalis*, *striatus* und *obliquus* auct. s. Sow. Min. Conch. T. 18. f. 1—7.

BRONN Leth. geogn. p. 728. Taf. 33. f. 8 und

D'ORB. Pal. fr. terr. cret. I. Pl. 129. f. 1—7.

RÖMER l. c. p. 90 (*Sc. aequalis* und *obliquus* als zwei verschiedene Species.)

GEINITZ Petref. des sächs. Kreidegeb. p. 40.

REUSS l. c. p. 23.

Sc. striatus MANT. KNER l. c. p. 10.

Die hiesigen Exemplare sind alle, wie sie die Abbildung darstellt, klein, fein gerippt, und ohne alle Knoten, daher mit der Abbildung bei D'ORB. Pl. 129 f. 3 am meisten übereinstimmend, jedoch ohne die dort angegebene Verdickung und mit noch feinern Rippen.

Ziemlich selten im Kreidemergel von Lemberg.

In England im Grünsand von Yeovil, im Kreidemergel von Hamsey, Brighton und Lewes (Sussex) und in Kreide von Warminster (MANT. SOW.), in Frankreich nach D'ORBIGNY charakteristisch für die untern Schichten der chloritischen Kreide bei Rouen, Eroy, Lannoy und Uchaux, nach RÖMER im Pläner des Kromsberges bei Han-

nover, bei Iburg und bei Strehlen, nach HAGENOW in der Kreide auf Rügen. Nach GEINITZ bei Strehlen und Weinböhle, nach REUSS ziemlich häufig im Plänerkalk von Hundorf, Kutschlin, Trzembusch, im untersten Plänerkalk der Schillinge, und von Borzen bei Bilin, im Plänermergel bei Luschnitz, Priesen u. a. O.

2.) *Sc. constrictus* D'ORB. T. X. f. 29, 30.

Amm. constrictus Sow. Min. Couch. T. 184 A. f. 1.

D'ORB. Pal. franç. Terr. cret. I. p. 522. Pl. 129 f. 8—11.

Amm. constr. Sow. bei PUSCH Paläont. Polens p. 159 T. XIV. fig. 3.

KNER l. c. p. 10.

Dieser Scaphit gehört zu den häufigsten Vorkommnissen des Lemberger Kreidemergels und variirt sehr in der Form. — Doch sind die Seiten stets mehr oder weniger eben, der Rücken hingegen abgerundet und variirt in der Breite, so dass der Durchschnitt der Schale bald eine breite Ellipse bildet, bald sehr zusammengedrückt ist, und zwei fast geradlinige parallele Seiten mit convexen Rücken hat. Die jungen Exemplare gleichen ganz einem kleinen mehr oder weniger flachen Ammoniten mit fast ganz umschliessenden Umgängen und flachen Radialrippen, die sich manchmal gegen den Rücken durch Einsetzung neuer vermehren. — Hierauf erscheinen stärkere, entfernt stehende dichotomirende Radialrippen, die dort, wo die fast ganz flachen Seiten in den gerundeten Rücken übergehen, mit starken spitzigen Knoten besetzt sind. Die Zahl dieser Knoten ist gewöhnlich zehn, es ist diess aber nicht, wie D'ORBIGNY angibt, immer der Fall, indem es selbst Exemplare gibt, die deren jederseits nur vier haben. Eben so ist es keine allgemeine Regel, dass sie gegen die Mündung immer stärker werden, im Gegentheile sind hier gewöhnlich die mittleren Knoten die stärksten. Oft zeigen diese Rippen auch um den Nabel mehr oder weniger starke Knoten. Im Rücken theilen sie sich auch hier in mehrere gleich weit von einander abstehende Rippen. Wo die Knotenregion, die bald noch in dem eingerollten, bald im gerade gestreckten Theile der Schale liegt, aufhört, treten die überall etwas gebogenen Radialrippen wieder immer näher zusammen und vermehren sich gegen den Rücken durch Dichotomie und Einsetzung neuer Falten, welche manchmal so zahlreich werden, dass an die Stelle der Rippen feine Streifen treten. Gegen die Mündung nimmt der Höhendurchmesser der Schale (vom Bauch zum Rücken) gewöhnlich ab, und die Mündung selbst zeigt als constantes Merkmal stets eine Einschnürung und inneren Wulst rings herum.

Diese Species erscheint in Frankreich in der chloritischen Kreide im Baculitenkalk von St. Colombe, sie ist nach PUSCH sehr häufig und charakteristisch für die Kreide bei Zamość, Udricza, Kazimierz.

Ausserdem citirt Professor KNER:

3.) *Sc. compressus* D'ORB. Pl. 128 f. 4, 5.

KNER l. c. T. I. f. 4. pag. 10 von Nagorzany.

4.) *Sc. tenuistriatus* KN. T. I. f. 5 von Lemberg.

Wie oben erwähnt, wahrscheinlich zu meinem *Anm. diversisulcatus* gehörig.

5.) *Sc. tridens* KN. T. II. f. 1. Ziemlich häufig in Lemberg.

6.) *Sc. trinodosus* KN. T. II. f. 2. Häufig in Nagorzany.

Genus *Baculites* LAM.

Die Baculiten sind die häufigsten Conchylien des Lemberger Kreidemergels, wo sie stets als Steinkerne in der verschiedensten Grösse und Form vorkommen. Diese Steinkerne sind es, die PUSCH, wie oben schon erwähnt, als Kerne von *Solen vagina* bestimmt hat, mit denen sie aber nichts gemein haben. Bei Lemberg selbst sind sie meist von Eisenoxydhydrat überzogen, welches auch die Kammerwände bildet, hier geschah also eine doppelte Umwandlung der Kalkschale, zuerst in Eisenkies, und dann durch Verwitterung in Eisenoxydhydrat, eine Umwandlung, welche sich nicht allein auf die Oberfläche beschränkt, sondern selbst ins Innere der Schale drang, so dass die Kammerwände beim Auseinanderbrechen der Schale als ein feiner rostrother Ueberzug erscheinen.

1.) *B. anceps* LAM. T. XI. f. 1. a—d und f. 2.

B. anceps, *dissimilis* und *vertebralis* Auct. nicht *Bac. vertebralis* LAM.

— Leth. Geogn. p. 732. T. 33. f. 5.

— D'ORB. Pal. franc. terr. cret. I. p. 565. Pl. 139. f. 1—7.

Zu dieser Species stellt Herr Professor KNER (l. c. p. 13) alle Baculiten, die sowohl bei Nagorzany als auch bei Lemberg vorkommen.

Auch ich muss mich hiermit, was die meisten der Nagorzanyer Exemplare betrifft, einverstanden erklären. Auf den ersten Blick fällt zwar eine Verschiedenheit auf, die man geneigt ist, für eine wesentliche zu halten, indem bei manchen Exemplaren der Querschnitt eiförmig, mit keilförmig zugespitztem Rücken und breiter Bauchfläche, bei andern aber verlängert elliptisch mit ganz gleicher Bauch- und Rückenseite erscheint. — Untersucht man aber die grossen Exemplare, welche einen Fuss und darüber lang sind, so sieht man, dass dieser Unterschied nicht wesentlich ist, indem beide Formen an einem und demselben Exemplare vorkommen, wie diess die auf Taf. XI. f. 1. b. c. d. verzeichneten drei Querschnitte, die von drei verschiedenen Stellen eines und desselben fusslangen Baculiten entnommen sind, nachweisen, von welchem fig. 1 die Seitenansicht eines Mittelstückes, fig. 2 die Lobenzeichnung, alles in natürlicher Grösse darstellt *).

*) Die Lobenzeichnung, welche Hr. Professor KNER (l. c. T. III. f. 1) gibt, ist zu undeutlich, und um so weniger verständlich, als daselbst weder Bauch- noch Rückenlinie angegeben erscheint.

Man sieht daraus, dass der Rücken in allen Altersstufen scharf bleibt, während der Bauch immer breiter und mehr abgerundet wird.

Sowohl die Höhe als die Dicke dieser Baculiten nimmt nur sehr allmählig zu (beide unter einem Winkel von 5°). Die Entfernung der einzelnen Kammerwände verhält sich zu der Höhe der Schale (vom Rücken zum Bauche) ungefähr wie 1:2—3, sie ist gleich der Höhe der Loben, so dass die Sättel der vorhergehenden Scheidewand die Loben der nächstfolgenden fast berühren. Die letzte leere Kammer war bei grossen Exemplaren 6—8 Zoll lang. — Die Lobenzeichnung, welche d'ORBIGNY (Pal. franc. terr. cré. Band I. T. 139 f. 7) gibt, stimmt mit der der hiesigen Exemplare wohl im Allgemeinen überein, weicht aber in manchen Einzelheiten ab, wovon ich besonders die hervorhebe, dass die Loben der hiesigen Exemplare viel mehr und stärker gezackt sind. Der Dorsallobus ist auch hier der breiteste, der obere Seitenlobus dagegen der tiefste. Der Rückenlobus hat zwei breite Arme, die an ihrem Ende wieder in zwei getheilt sind, er ist etwas weniger tief als der obere Seitenlobus. — Der kleine Sattel zwischen beiden Armen des Dorsallobus hat nicht ganz die halbe Höhe des Rückensattels, und ist wenig gezackt. Der Rückensattel ist etwas niedriger und schmaler als der Seitensattel, er ist oben durch einen ziemlich tiefen Lobus in zwei Secundärsättel getheilt, wovon der eine zwei- der andere dreigetheilt ist, während auch die Seiten stark hervortretende gezackte Secundärsättel tragen. — Der obere Laterallobus ist tiefer aber weniger breit als der Dorsallobus, auch er ist an seinem Ende durch einen hohen schmalen Zwischensattel in zwei gezackte Arme getheilt. Der Lateralsattel hat im Allgemeinen dieselbe Form, die der Dorsalsattel zeigt, wie dieser am Ende in zwei zweigetheilte Arme ausgehend, tragen seine Seiten jederseits drei gezackte Fortsätze, deren mittlerer bedeutend kleiner ist als die beiden andern. Der untere Seitenlobus erscheint in drei weniger tiefe ungleiche Arme getheilt, er ist selbst bedeutend weniger tief, aber eben so breit als der andere Seitenlobus. — Der Ventralisattel ist der niedrigste, durch einen deutlichen Lobus zweigetheilt mit zwei starken Fortsätzen an der Seite. Der Ventrallobus ist sehr klein und schmal.

Alle Exemplare sind vollkommen glatt, keiner zeigt die schiefen Runzeln der Oberfläche, welche aber nach d'ORBIGNY auch bei *Bac. anceps* nicht constant sind.

Bac. anceps erscheint sonst noch in Schweden in kohlenführendem Kreidekalk von Köpingen, nach RÖMER im obern Kreidemergel bei Aachen und Blankenburg, nach REUSS im Plänermergel Böhmens häufig, in Frankreich im Baculitenkalk von Valogne (Manche), welcher nach d'ORBIGNY den mittleren Lagen der chloritischen Kreide angehört, endlich nach ZEUSCHNER *) im Kreidemergel mit grauen Feuersteinen von Minoga im Krakauischen.

*) ZEUSCHNER Ogniwia formacyi kredy czyli opoki wyżyny Krakowski-j p. 11.

2.) *B. Faujasii* LAM. T. X. f. 33—36.

B. Faujasii und *vertebralis* LAM. nach Sow. Min. Conch. T. 592 f. 1.

B. Faujasii LAM. RÖMER l. c. pag. 95.

— REUSS l. c. p. 24. T. VII. f. 3.

Die meisten Baculiten der nächsten Umgegend von Lemberg, denen ähnliche von Nagorzany und Nawaria entsprechen, lassen sich mit der eben genannten Art keineswegs vereinigen und unterscheiden sich nicht bloss in ihrer Grösse, sondern in manchen wesentlichen Merkmalen von den eben beschriebenen, daher ich die vorzüglichsten Abänderungen derselben auf T. X. fig. 33—36 abgebildet habe, und deren Beschreibung in Kurzem folgen lasse.

Bei keiner dieser Formen lässt sich unter den vielen Exemplaren der verschiedensten Grösse, die ich gesehen, zwischen Rücken und Bauch auch nur der geringste Unterschied wahrnehmen, beide sind stets vollkommen gleich gestaltet. — Der Durchschnitt ist regelmässig elliptisch, aber variirt durch alle Zwischenstufen von der fast kreisförmigen bis zur sehr lang gestreckten Ellipse. — Die Grösse ist sehr verschieden, liegt aber doch innerhalb der Gränzen, welche die Fig. 33 bis 36 der Taf. X einschliessen. Die Lobenzeichnung ist nicht ganz deutlich erhalten, daher auch in den Figuren nur in ungefähren Umrissen angegeben. — Zu dieser Art gehören die meisten der Lemberger Petrefacte, besonders sind es die plattgedrückten Formen, welche durch die Verwitterung des Eisenkieses rothgefärbt an manchen Localitäten so häufig vorkommen, dass sich kaum ein Stück Kreidemergels auflösen lässt, dass nicht wenigstens ein Bruchstück eines Baculiten enthielte. Diese Steinkerne sind es, welche, da sie oft als blosse Kerne der letzten Kammer keine Spur einer Scheidewand zeigen, von PUSCH in seiner geognostischen Beschreibung von Polen als Steinkerne von *Solen vagina* bestimmt wurden.

Ausserhalb der Gegend von Lemberg erscheint diese Species im Kreidetuff von Maastricht, nach RÖMER im oberen Kreidemergel bei Aachen und untern Kreidemergel bei Lemförde, nach REUSS selten und in Bruchstücken im Pyropenconglomerat von Meronitz, im Pyropensand von Trziblit und im Plänermergel von Priesen.

REUSS's *B. rotundus* (l. c. p. 24 T. VII. f. 4) ist wohl kaum davon verschieden.

Genus *Aptychus* v. MEYER.*A. cretaceus*? v. MÜNSTER. T. X. f. 30. Nat. Grösse.

A. cretaceus REUSS l. c. p. 24. T. VII. f. 13

Anatifa convexa RÖMER l. c. p. 103. T. XVI. f. 7.

Zu dieser Gattung gehört wohl eine Schale, welche mit ihrer Oberfläche im Gesteine festgewachsen bloss die Innenseite zeigt. — Sie stimmt in der Form und Grösse ganz mit der REUSS'schen Abbildung und Beschreibung, nur zeigt sich an der längern Seite, mit der gewöhnlich zwei Aptychusschalen an einander gränzen, eine von dem rechten Winkel ausgehende immer breiter werdende Leiste, die ganz flach, an der Wöl-

bung der übrigen Schale keinen Antheil nimmt und in eine stumpfe Spitze endet. Die concentrischen Runzeln zeigen sich auch auf der Innenseite. Die Schale ist braun, hornartig.

Ein einziges Mal im Kreidemergel von Lemberg vorgekommen.

Classis II.

Gasteropoda Cuv.

Ordnung. *Pectinibranchiata* CUV.

Familie der *Paludinidae* D'ORB.

Genus *Turritella* LAM.

1.) *T. Leopoliensis* m. T. XI. f. 4.

T. testa minima, acule conica, anfractibus 6 convexiusculis bicarinatis, carinis linearibus, subaequalibus. — Länge 2—3 Mill.

Diese Species, die im Lemberger Kreidemergel nur sehr selten, und immer in Eisenkies verwandelt vorkommt, gehört zu den kleinsten Arten dieser Gattung, denn sie ist nur 2—3 Mill. lang und erst unter einer starken Loupe wird die Beschaffenheit der Oberfläche sichtbar. Es erscheinen dann zwei feine linienförmige Kiele, welche längs der Windungen fortlaufen, und von einander eben so weit abstehen, als von den Nähten.

2.) *T. bigemina* KNER.

KNER l. c. p. 11. T. III. f. 2.

3.) *T. velata* MÜNSTER Var.

KNER l. c. p. 11.

Beide nach Professor KNER selten im Kreidemergel von Nagorzany.

Genus *Scalaria* LAM.

1.) *Sc. Potenburgii* m. T. XI. f. 6.

Sc. testa exigua, aciculata, spira angulo 17°, anfractibus 8 convexiusculis, transversim acute costatis, costis flexuosis, distantibus ante suturam utrinque evanescentibus, interstitiis planis, longitudinaliter tenuistriatis.

Dim. Länge 6 Mill. — Höhe der letzten Windung 1½ Mill.

Klein, mit spitzthurm förmigen Gewinde, und 8 allmählig an Höhe zunehmenden wenig convexen Windungen. Quer über die Windungen laufen scharfe, etwas gekrümmte nach vorne gerichtete Rippen die beiderseits vor der Naht aufhören; sie stehen ziemlich entfernt von einander, so dass nur ungefähr 8 Rippen auf einen Umgang

kommen, die Zwischenräume zwischen den Rippen sind fein längs gestreift, die Rippen selbst glatt.

Unter den bekannten Scalarien der Kreide stimmt diese Art am meisten mit *Scalariu pulchra* FITTON (GEINITZ Charakt. d. sächs. Kreidegebilde p. 45. T. XV f. 14, 15), ist aber noch spitzer und kleiner, auch erwähnt GEINITZ keiner Längsstreifen zwischen den Rippen.

Von *Scal. albensis* D'ORB. (l. c. Pl. 154 f. 4, 5) unterscheidet sie die ungleich geringere Grösse.

Taf. XI f. 6 gibt die Abbildung dieser Species und zwar bei a in natürlicher Grösse, bei b vergrössert und bei c bloss eine Windung noch stärker vergrössert.

Benannt habe ich diese Art, die im Kreidemergel von Lemberg nur sehr selten vorkommt, nach einem Freunde, dem für die Geographie unseres gemeinsamen Vaterlandes sehr verdienten und zugleich gefeierten polnischen Dichter VINCENZ POL VON POLENBURG.

2.) *Sc. Leopoliensis* n. T. XI. f. 5 in nat. Grösse.

Sc. testa acutoconica, spira angulo 40°, unfractibus 5 convexis, transversim costatis, longitudinaliter tenuistriatis, costis rotundatis arcuatis.

Dim. Länge 10 Mill. Höhe der letzten Windung 5 Mill.

Schale verlängert-kegelförmig, mit 5 bauchigen Windungen, die ziemlich schnell an Höhe zunehmen, so dass die letzte fast so hoch ist, als alle übrigen zusammengenommen. 16 bis 18 abgerundete Querrippen befinden sich auf jeder Windung, feine Längslinien ziehen über sie selbst und ihre Zwischenräume, die kaum breiter sind als die etwas bogenförmigen nicht nach vorne gerichteten Rippen.

Sehr selten bei Lemberg.

3.) *Sc. Dupiniana* D'ORB.?

D'ORB. l. c. II. p. 54. Pl. 154. f. 10—13.

KNER l. c. p. 14. Taf. III. f. 3.

Nach KNER sehr selten bei Nagorzany, nach D'ORBIGNY charakteristisch für Gault, in welchem sie in Frankreich an vielen Orten vorkommt.

Die Nagorzaner Species dürfte wohl von der französischen verschieden seyn.

Familie der *Acteonidae* D'ORB.

Genus *Volvaria* LAM. nach D'ORBIGNY's Begränzung.

Hiernach bleiben (siehe D'ORB. Pal. fran. terr. cré. II. p. 114) diesem Genus nur jene Arten, deren Oberfläche durch punctirte Spiralstreifen *) geziert, und deren Spin-

*) D'ORBIGNY nennt sie *striae transversales*. mir erscheint die Beziehung der Verzierungen der Oberfläche auf die einzelnen Windungen, denen sie angehören, natürlicher, und so nenne ich mit

delfalten schief sind, während die glatten Arten mit queren Spindelfalten sein Genus *Acteonella* bilden. — Nach dieser Bestimmung gehört auch KNER's *Acteonella faba* nicht zu *Acteonella* sondern zu *Volvaria*.

1.) *V. cretacea* n. T. XI. f. 7. Nat. Grösse.

V. testa ovato oblonga, spira involuta, antice elongata acuminata, postice obtusa, unfractu ultimo transversim tenuiter costulato et longitudinaliter tenuissime striato, apertura angustata, columella elongata acuminata. — Länge 16 Mill. Breite 7 Mill.

Verlängert eiförmig, doppelt so lang als breit, ganz eingerollt, die Windungen nehmen so schnell an Höhe zu, dass statt des Gewindes eine kleine Vertiefung erscheint. Die Spindel ist verlängert und nach vorne gebogen. Mundöffnung schmal, die äussere Lippe scheint ohne Wulst, ist aber nicht deutlich erhalten, so wie auch die Stelle der Spindelfalten von Gestein bedeckt ist.

Die Oberfläche ist mit 40 – 50 feinen Spiralfurchen bedeckt, wodurch sich eben so viel flache abgerundete Längsrippen bilden. Ueber diese laufen sehr zahlreiche noch feinere Querstreifen, welche durch ihre Kreuzung mit den Längsfurchen diesen ein fein punkirtes Aussehen geben. Diese ganze Oberflächenbeschaffenheit ist aber nur unter der Loupe sichtbar, dem unbewaffneten Auge erscheint die ganze Schale glatt.

Ist nur einmal im Kreidemergel von Lemberg vorgekommen.

2.) *V. (Acteonella) faba?* KNER l. c. p. 15. T. III. f. 4 von Nagórzany ist von der Vorigen vielleicht nicht verschieden, doch sind die Längsfurchen nach der Zeichnung viel stärker und seltener und durch keine Querlinien durchkreuzt.

Genus *Avellana* D'ORB.

1.) *A. Archiaciana* D'ORB.? (Pal. fr. Terr. crét. T. II. p. 137. Pl. 169. f. 7—9).

Hierher dürfte eine kleine, nur zum Theil erhaltene Schnecke gehören, deren letzte Windung gross, ziemlich convex und mit ungefähr 20 feinen Längsfurchen bedeckt ist. Die Höhe der bloss erhaltenen letzten Windung ist 7 Mill., welche Grösse der D'ORBIGNY'schen Species entspricht, so wie auch die geringere Zahl der Längsfurchen diese Schnecke von der nächstfolgenden Species unterscheidet.

Einmal im Kreidemergel von Lemberg. Nach D'ORBIGNY in dem rothen Kreidesandstein des Aachner Waldes, welchen er zur chloritischen Kreide rechnet.

BROWN jene Streifen, die der Richtung der Windungen folgen, Spiral- oder Längsstreifen, die dieselben durchkreuzenden aber Querstreifen.

2.) *A. Cassis* D'ORB. (Pal. franç. Terr. crét. T. II. p. 138. Pl. 169. f. 10—13).

(Cassis avellana BRONG. und PASSY nach den Citaten bei D'ORB.)

KNER l. c. p. 15. T. III. f. 5.

Mehr oder weniger bauchig, vier wenig convexe Windungen, wovon die drei ersten sehr wenig sichtbar sind, indem die letzte über $\frac{5}{8}$ der ganzen Höhe einnimmt. 25—30 flache, abgerundete Spiralrippen auf der Oberfläche der Schale, die durch feine Furchen von einander getrennt sind. Quer über dieselben laufen, etwas nach rückwärts gerichtet, sehr feine und sehr genäherte vertiefte Querlinien, welche auf dem Rücken der Längsrippen gewöhnlich wenig sichtbar, den Zwischenräumen derselben ein punkirtes Aussehen geben. Sie sind so fein, dass sie mit unbewaffnetem Auge schwer sichtbar sind, an vielen Exemplaren sind sie auch gar nicht mehr zu erkennen, während die andern immer deutlich bleiben. Mündung so hoch als die letzte Windung und ziemlich breit. Die Beschaffenheit der äussern Lippe an den hiesigen Exemplaren nicht deutlich. Spindel mit mehreren scharfen schiefen Falten.

Höhe der letzten Windung 13 — 20 Mill.

Ziemlich selten im Kreidemergel bei Lemberg, häufiger im harten Kreidemergel von Nagorzany.

Bezeichnet nach D'ORBIGNY in der chloritischen Kreide die Zone des *Ammonites Rhotomagensis* und *Turrilites costatus* am Berge St. Catherine bei Rouen bei Cassis (Bouches du Rhône) und bei Malle unweit Grasse (Var).

Familie der *Naticidae* D'ORB.Genus *Natica* LAM.1.) *N. excavata* MICH. D'ORB. pl. 173. f. 1. p. 155.2.) *N. cassissiana?* D'ORB. pl. 175. f. 1. 2. p. 166.

Nach KNER (l. c. p. 15) beide Arten ziemlich selten bei Nagorzany, sonst im Grünsande von Westphalen.

Nach D'ORBIGNY ist die erste charakteristisch für Gault, die zweite gehört den mittleren Lagen der chloritischen Kreide an.

Familie der *Trochidae* D'ORB.Genus *Trochus* L.1.) *T. dichotomus* m. T. XI. f. 8 vergrössert.

Tr. testa conica, anfractibus quinque convexiusculis, basi subangulatis, suturis distinctis, costulis quinque per numerosas strias transversales granulatis. Granulis costarum duarum superiorum majoribus remotioribus, trium inferiorum vero minoribus, transversis, acutis, valde numerosis.

Höhe 10 Mill. Breite 9 Mill.

Kegelförmig mit fünf sehr wenig convexen Windungen, die jedoch durch tiefe deutliche Nähte getrennt sind, Windungen oben an der Naht deutlich gerundet, unten mit einer Spur einer stumpfen Kante. — Basis und Mundöffnung unbekannt. Längs den Windungen ziehen sich fünf spirale Knötchenreihen, wovon die der zwei obersten der Spitze nähern Reihen stärker und entfernter stehend sind als die der drei übrigen Reihen. Diese Knötchen stehen auf fünf flachen Spiralrippen, an deren Durchschnittspunkten mit sehr zahlreichen scharfen schief nach hinten gerichteten Querstreifen, daher auch die Knötchen der drei unteren Reihen nicht rund, sondern scharf und nach der Richtung der Querstreifen in die Länge gezogen erscheinen. Diese Querstreifen sind zwischen den drei untern Längsrippen viel zahlreicher als in dem obern Theile der Windungen, wo sich öfters zwei in eine vereinigen, daher denn, wie schon erwähnt, die Knötchen der beiden obern Reihen stärker, mehr rund und seltener sind. In der untersten Reihe der letzten Windung befinden sich ungefähr 60 Knötchen.

Sehr selten im Kreidemergel von Lemberg.

Diese Species hat viele Aehnlichkeit mit *Trochus Basteroti* BRONG., besonders wenn man nur die Beschreibungen, nicht aber die Abbildungen berücksichtigt. Sie ist aber kleiner, flacher und unterscheidet sich durch die viel zahlreichern, nicht runden sondern nach der Richtung der Querstreifen in die Länge gezogenen Knötchen, die Dicotomie der Querstreifen und die dadurch bedingte Verschiedenheit in der Grösse und Anzahl der Knötchen der verschiedenen Längsreihen.

2.) *Tr. fenestratus* n. T. XI. f. 9 vergrößert.

Tr. testa acute conica, anfractibus quinque convexiusculis, basi rotundatis, suturis distinctis, anfractibus per strias longitudinales et transversales aequaliter distantes fenestratis. Basi convexa striata.

Höhe 6—8 Mill. Durchmesser 5—6 Mill.

Fünf flachgewölbte, an der Basis abgerundete Windungen bilden die hochkegelförmige Schale, deren Basis ziemlich convex ist, die Nähte sind tief und deutlich. Die Windungen sind von ungefähr 8 flachen, gleichbreiten Spiralrippen bedeckt, die durch schmale Furchen von einander getrennt sind. Quer über diese Rippen laufen, der Mündung parallel, zahlreiche, flache Bögen, deren Convexität nach hinten gerichtet ist, feine Furchen bildend, welche gegen die Basis zu immer schwächer werden. Diese Querfurchen haben gleiche Breite und Tiefe mit jenen, die die Längsrippen von einander trennen, — dadurch entsteht ein feines Gitterwerk, dessen Maschen gleich gross, die Stäbe vertieft sind und die Zwischenräume als abgerundete Körner hervortreten. Bei manchen Exemplaren hören die Querfurchen nahe vor der Basis auf, dann erscheinen nur die obersten Rippen körnig, die der Basis, in welche die Windungen allmählig übergehen, nächsten hingegen einfach, wodurch sich diese Species dem *Tr.*

Sarthinus D'ORB. aus der untern chloritischen Kreide Frankreichs nähert. Die Basis selbst ist convex, mit ähnlichen einfachen nicht gekörnten Spiralrippen bedeckt. Mündung nicht sichtbar.

Nicht selten im Kreidemergel von Lemberg.

Die Unterschiede dieser Species von Aehnlichen ergeben sich aus der Beschreibung. Von *Trochus Basteroti* unterscheidet sie sich durch die um die Hälfte geringere Grösse, die zahlreichern Spiralrippen und convexe Basis, von *Tr. Sarthinus* D'ORB., mit dem diese Species auch in der Grösse und Form übereinstimmt, dadurch, dass gewöhnlich alle Rippen gekörnt sind, auch sind die Rippen nicht hoch.

3.) *Tr. echinulatus* m. T. XI. f. 10. a. in nat. Grösse, b. ein Stück vergrössert.

Tr. testa depresso-conica, anfractibus quatuor complanatis, margine acute-carinatis, angulatis, costulis tribus applanatis notatis, costula superiore et inferiore echinata, intermedia granulata, carina anfractuum crenulata.

Höhe und Durchmesser gleich 9 Mill.

Niedrig kegelförmig, mit 4—5 ebenen. unten dicht an der Naht scharf gekielten Windungen, deren jede über die folgende etwas vorsteht, der Kiel durch niedrige aber scharfe entfernt stehende Spitzen ausgezackt. Längs den Windungen laufen drei Reihen von Erhöhungen, deren oberste und unterste aus entfernt stehenden spitzigen Knötchen, die mittlere hingegen aus feinen mehr gedrängten Körnchen besteht. Die Basis bildet mit der letzten Windung einen deutlichen Kiel, Mündung nicht sichtbar.

Einmal im Kreidemergel von Pohorylce auf der Strasse zwischen Kurowice und Przemyslany.

Diese Species erinnert in der Form an *T. planatus* RÖM. (Kreide-Verst. p. 81. T. XII. f. 8) und *T. Girondinus* D'ORB. (Pal. fr. II. p. 188 Pl. 178 f. 1—3.) Aber bei *Tr. planatus* ist die Kante an der Naht glatt, und die Oberfläche der Windung trägt nur zwei Reihen stärkere Knoten, deren obere von der Naht entfernt ist, während sie bei der gegenwärtigen Species nahe unter derselben sich befindet. Bei *Trochus Girondinus* ist der Kiel gleichfalls glatt, und die Windungen mit neun Reihen dorniger Erhabenheiten bedeckt.

4.) *Tr. miliariformis* m. T. XI. f. 11. a. in nat. Grösse, b. ein Stück vergrössert.

Die hierher gehörigen Exemplare sind ungefähr 10 Mill. hoch, 10—12 Mill. breit. Sie bestehen aus fünf ganz flachen Windungen, die unten scharf gekantet, und mit sechs Reihen von Knötchen bedeckt sind. Manchmal sind diese Knötchen klein und deutlich von einander getrennt, bei andern hingegen sind die sie trennenden Querspalte nur eng, daher die Knötchen näher und grösser, so dass ihre Längsreihen mehr als bloss gekörnte Längsrippen erscheinen. Diese Form der Schale veranlasste mich anfänglich die hiesigen Exemplare zu *Tr. Geinitzi* REUSS (l. c. p. 112. T. 44. f. 24), *Tr. granu-*

latus GEIN. (l. c. p. 46 T. XV. f. 20) zu rechnen, jedoch findet sich an denselben eine weitere wesentliche Verzierung, die weder von GEINITZ noch von REUSS angegeben wird, was mich veranlasste, sie später von der oben angegebenen Species zu trennen. — Die Kante nämlich, mit der jede Windung unten endet, ist mit drei sehr genäherten Längsreihen sehr feiner Körnchen verziert, wodurch wie auch durch die Form der Schale diese Species dem subapenninischen *Trochus miliaris* BROCHU (Conch. foss. sub. T. VI f. 1) sehr nahe steht.

Es ist diese Verzierung so in die Augen fallend, dass REUSS sie zu erwähnen gewiss nicht unterlassen hätte, wenn sie an *Tr. Geinitzi* vorkäme.

Selten im Kreidemergel von Lemberg.

- 5.) *Tr. Marçaisi* D'ORB. *Var. depressa, costis tenuioribus m.* Meine Taf. XI. f. 12. a. Nat. Grösse. b. ein Stück vergrößert.

D'ORB. Pal. fr. II. p. 190. Pl. 186. bis f. 19.

In dem Kreidemergel von Lemberg fand sich einmal eine Schnecke mit wohlhal-
tener verkiester Schale, welche ganz die Oberflächenzeichnung von *Tr. Marçaisi* hat,
nämlich sich gitterförmig durchschneidende scharfe Längs- und Querrippen. Jedoch ist
die hiesige Form flächer, die Rippen sind schärfer und zahlreicher. Bei *Tr. Marçaisi*
finden sich auf der letzten Windung nur 20 hier mehr als 30 Querrippen, und die Durch-
schnittspunkte des Gitters sind mit feinen erhabenen Knötchen verziert.

Höhe und Breite gleich 15 Mill.

Tr. Marçaisi nach D'ORB. im untern Sandstein der chloritischen Kreide bei Ste.
Croix (Sarthe).

- 6.) *Tr. laevis* NILS. nach KNER l. c. p. 16 bei Nagorzany gleich *Delphinula tricu-
rinata* RÖMER p. 81.

- 7.) *Tr. plicato-carinatus* GLDF.

KNER l. c. p. 16. T. III. f. 6 und 7.

- 8.) *Tr. tuberculato-cinctus* GLDF. KNER l. c. p. 16.

Alle drei nach Professor KNER, welcher sie zu einer Art vereinigen möchte, häufig
bei Nagorzany.

- 9.) *Tr. Basteroti* BRONG.

Nach KNER (l. c. p. 16) selten bei Nagorzany.

Genus *Solarium* LAM.

- 1.) *S. granulato-costatum m.* T. XI f. 13. a, b und c nat. Grösse, d vergröß.

S. testa depressa, anfractibus convexiusculis basi angulatis, costatis, costis quinque

acutis, distantibus granulatis; — basi tenuistriata, apertura depressa, umbilico magno.

Höhe 4 Mill. Durchmesser 10 Mill.

Klein, stark zusammengedrückt. besteht aus vier etwas convexen unten und oben scharfkantigen Windungen, an denen fünf scharfe feine Spiralarippen hinlaufen, deren Zwischenräume doppelt so breit sind. Drei davon sind stärker als die zwei dazwischen liegenden, so dass immer eine stärkere mit einer schwächeren abwechselt. Die mittlere Rippe läuft gerade auf der untern scharfen Kante, an welcher die beiden Flächen der Schalenwindungen fast unter einem rechten Winkel zusammenstossen. Die Rippen besonders die zwei höchsten jeder Windung sind deutlich gekörnelt. die Körner ziemlich entfernt stehend. Die Basis ist etwas gewölbt, und hat 12 — 15 einfache feine Spiralstreifen mit breiteren Zwischenräumen. Nabel weit, glatt?

Sehr selten im Kreidemergel von Lemberg.

2.) *Sol. depressum* m. T. XI. f. 14. Nat. Grösse.

S. testa maxime depressa, anfractibus complanatis, basi angulatis, prope suturam una tantum serie granularum ornatis, basi convexa concentricè striata, umbilico magno.

Durchmesser an der Basis 8 Mill. Höhe gleich $2\frac{1}{2}$ Mill.

Klein. sehr stark niedergedrückt, 4—5 flache an der Basis scharfkantige Windungen, glatt, nur an der gegen die Spitze befindlichen Kante jeder Windung unmittelbar an der Naht eine Reihe feiner gerundeter Körner. Basis etwas convex, bloss mit sehr feinen concentrischen Streifen versehen, gegen den Nabel steil abfallend.

Nicht selten im Kreidemergel von Lemberg.

Genus *Delphinula* LAM.

1.) *D. tricarinata* RÖM. ? Taf. XI. f. 15. a. b. Nat. Grösse.

RÖMER l. c. p. 81. T. XII. f. 3—6.

Turbo (Trochus) laevis NILS. T. 3. f. 2. nach RÖMER.

Das Exemplar, dass ich hieher zähle. das einzige, welches bis jetzt bei Lemberg gefunden wurde, stimmt ganz mit der Abbildung von RÖMER Taf. XII. f. 3 und mit dessen Beschreibung. Es ist niedrig kegelförmig, hat fünf sehr niedergedrückte fast ganz flache Windungen, diese haben unterhalb der Mitte einen scharfen Kiel, jedoch am Steinkerne ohne Knoten, und an der Suture nahe am ersten einen zweiten gleichen Kiel. — Die Basis ist gewölbt. mit trichterförmigem Nabel. Die an der Basis erhaltene Schale zeigt eine sehr feine und dichte gitterförmige Streifung.

Es stimmt dieses Exemplar auch mit den unter dem Namen *Tr. tuberculatocinctus* mir zugekommenen Steinkernen von Nagorzany, von denen es sich nur durch geringere Grösse unterscheidet.

Nach RÖMER im untern Kreidemergel von Lemförde, Osterfeld, Coesfeld und Ilseburg.

Genus *Turbo* LINNÉ.

1.) *T. (Trochus) concinnus* RÖM. T. XI. f. 16. Nat. Grösse.

RÖMER l. c. p. 81. T. XII. f. 9.

nicht *T. concinnus* RÖM. bei REUSS l. c. p. 48. T. X. f. 43.

So gut die hiesigen Exemplare mit der Abbildung und Beschreibung von RÖMER stimmen, so wenig gleichen sie der Abbildung von REUSS. Sie sind lang kegelförmig mit 6—7 nicht stark gewölbten Umgängen, die mit zahlreichen (15—20) erhabenen Spirallinien verziert sind, zwischen denen sich feine Furchen hinziehen. Die Spirallinien sind bald ganz gleich, bald einige unter ihnen stärker als die Uebrigen. Eine Körnelung derselben durch Längslinien, wie sie REUSS angibt, ist an keinem Exemplare zu sehen. Auch sind sie nicht so schlank, und die Windungen nicht so gewölbt wie bei REUSS.

Selten im Kreidemergel von Lemberg. Nach RÖMER im Pläner bei Strehlen.

2.) *T. costato-striatus* KNER.

KNER p. 17. Tab. III. f. 8.

3.) *T. ? Sacheri* KNER.

KNER p. 17. Tab. III. f. 9.

Beide nach KNER sehr selten bei Nagorzany, mir sind sie nicht bekannt.

Genus *Phorus* MONTF.

1.) *Ph. insignis* KNER.

KNER l. c. p. 17. Taf. III. f. 10.

Nach KNER nicht häufig bei Nagorzany.

Familie der *Haliotidae* D'ORB.

Genus *Pleurotomaria* DEFR.

1.) *Pl. linearis* MANT.

Nach KNER (l. c. p. 18) ziemlich häufig bei Nagorzany.

2.) *Pl. Haueri* KNER.

KNER l. c. p. 18. T. IV. f. 1.

Nach KNER nur einmal bei Nagorzany.

3.) *Pl. Mailleana* D'ORB.

D'ORB. l. c. pag. 253. Pl. 195.

KNER l. c. p. 18. Taf. III. f. 11 und Taf. IV. f. 2.

Nach KNER selten in Nagorzany, nach D'ORBIGNY in chloritischer Kreide Frankreichs.

4.) *Pl. velata* GOLDF.

GOLDF. tab. 187. f. 2.

KNER l. c. p. 18. Taf. III. f. 12.

Nach KNER nur zweimal in Nagorzany vorgekommen, sonst bei Haldem.

Familie der *Strömbidae*.Genus *Rostellaria* LAM.1.) *R. laevis* n. T. XI. f. 17. a. b. Nat. Grösse.*R. testu elongata, turrita, spira angulo 30°, anfractibus convexis, laevigatis, canali recto tenui, elongato, labro....*

Dim. Länge 30 Mil. Durchmesser der letzten Windung 11 Mill. Länge des Canals 7 Mill.

Schale verlängert-thurmförmig, mit fünf gleichmässig convexen ganz glatten Windungen, deren Höhe nicht sehr schnell zunimmt, in der Proportion von $1\frac{1}{2} : 2\frac{1}{2} : 4 : 5\frac{1}{2}$, jede wird von der nächsten zur Hälfte bedeckt, die letzte Windung endet in einen dünnen langen geraden Kanal. — Lippe nicht sichtbar. Ich zähle die Species zu *Rostellaria* wegen ihres Habitus und ihres dünnen Canals, in den die letzte Windung plötzlich übergeht, obwohl eine flügelartige Ausbreitung der Lippe noch nie beobachtet worden. In der Beschaffenheit der Oberfläche stimmt diese Species mit *R. inornata* D'ORB., welche jedoch weniger gewölbte Windungen mit einer Spur von Längs- und Querstreifung und keinen Canal hat.

Ziemlich selten bei Lemberg, Nawaria und Nagorzany.

Viel häufiger sind die Rostellarien bei Nagorzany, wo sie in wohl erhaltenen Steinkernen vorkommen. Es sind nach Professor KNER:

2.) *R. stenoptera* GOLDF. (t. 170 f. 6.)*R. calcarata* Sow. bei REUSS tab. 9 fig. 5.

KNER l. c. p. 19. Selten.

3.) *R. pyriformis* KNER.

KNER l. c. p. 19. Tab. IV. f. 3. Sehr selten.

4.) *R. (Chaenopus) ovata* MÜNST. GOLDF.

KNER l. c. p. 20.

5.) *R. papilionacea?* GLDFS. (t. 170. f. 8.) Var.

KNER I. c. p. 20. T. IV. f. 4. Nicht selten.

6.) *R. megaloptera* REUSS (tab. 9. f. 3). Var.

KNER I. c. p. 20.

Familie der *Volutidae* D'ORB.Genus *Voluta* LAM.1.) *V. costata* m. T. XI. f. 18. a. b. Nat. Grösse.

V. testa elongato-ovata, anfractibus convexiusculis transversim costatis, costis rotundatis, anfractu ultimo elongato, antice attenuato, apertura elongato-ovata, columella triplicata.

Dim. Länge 60 Mill. Breite 24 Mill. Länge der letzten Windung 38 Mill.

Schale verlängert eiförmig, besteht aus fünf nicht sehr convexen hohen Windungen, die mit breiten gleichen, oben abgerundeten nur durch schmale Furchen getrennten Querrippen versehen sind (22 auf der letzten Windung). Die letzte Windung ist vorne verlängert, jedoch ohne Kanal. Die Mundöffnung ist verlängert eiförmig, die äussere Lippe einfach; an der Spindel zeigen sich drei schiefe schwache Falten. — An der Mundseite der Windungen unmittelbar an der Naht, welche jede Windung von der spätern trennt. läuft eine starke runde Längsrippe herab, über welche die Querrippen fortlaufen. — Diese Bildung erscheint beim ersten Anblick wie ein durch einen feinen Spalt getrennter Theil jeder Windung, wie bei *Pleurotoma*, indem es bei dem einzigen vorhandenen Exemplare einer genauern Untersuchung bedarf, um zu erkennen. dass diese Wulst über der Naht (die Spitze des Gewindes nach oben gerichtet), nicht aber unter derselben fortläuft. — Unter den Voluten der Kreide ist mir keine bekannt, die dieser Species ähnlich wäre, unter den tertiären hat *Voluta magorum* BROUCHI (Conch. foss. T. IV. f. 2) sowohl die Gestalt der Schale, als auch die einfachen Querrippen mit dieser Art gemein. jedoch sind die Rippen schwächer, und weiter von einander abstehend.

Nur einmal aber in einem wohl erhaltenen Exemplare bei Lemberg vorgekommen.

2.) *V.?* *reticulata* m. T. XI. f. 19. nat. Grösse, ein Stückchen vergrössert.

V. testa elongato-ovata, anfractibus subconvexis, prioribus transversim costatis, duobus ultimis sublaevigatis, per strias tenuissimas longitudinales et transversales subtilissime reticulatis.

Dim. Länge 18 Mill. Breite 7 Mill. Länge der letzten Windung 12 Mill.

Schale verlängert eiförmig, besteht aus fünf wenig convexen schnell an Höhe zunehmenden Windungen, die letzte Windung ist doppelt so hoch als das ganze übrige

Gewinde, die ersten Windungen tragen schwache genäherte Querrippen, die beiden letzten sind fast glatt, nur durch sehr feine etwas gebogene Quersfurchen, die von eben so feinen Längsfurchen durchkreuzt werden, sehr zart gegittert. — Manche der Quersfurchen werden etwas stärker als die übrigen in unregelmässigen Abständen von einander.

Nach der Form der Schale gehört diese Species zu *Voluta*, ungeachtet darüber, da die Spindel nicht sichtbar ist, keine Gewissheit erlangt werden kann.

Sehr selten im Kreidemergel von Lemberg.

Genus *Mitra* LAM.

1.) *M. Leopoliensis* m. T. XI. f. 20. Nat. Grösse.

M. testa turrata, anfractibus subplanis, transversim obsolete costatis, longitudinaliter tenuiter sulcatis, apertura? columella buplicata.

Dim. Länge 17 Mill. Breite 6 Mill.

Schale thurmformig mit langem Gewinde, 5—6 fast ganz ebenen hohen Windungen, welche mit sehr flachen und breiten, wenig sichtbaren Querrippen bedeckt sind (12 auf der letzten Windung), über welche sich feine genäherte Längsfurchen ziehen. Die Mündung ist nicht deutlich sichtbar, die Spindel ist mit zwei schmalen scharfen, von einander entfernten wenig schiefen Falten versehen.

Sehr selten im Kreidemergel von Lemberg.

Familie der *Fusidae* D'ORB.

Genus *Pleurotoma* LAM.

1.) *Pl. Roemeri* REUSS. T. XI. f. 21, 22. Nat. Grösse.

Rostellaria elongata RÖM. l. c. p. 78. T. XI. f. 5.

GEINITZ l. c. p. 71. T. XVIII. f. 7.

Pleur. Römeri REUSS l. c. p. 43. T. IX. f. 10. a—d.

— *induta* GLDF. nach KNER l. c. p. 22.

Pl. testa fusiformi, elongata, anfractibus convexis, transversim costatis, longitudinaliter striatis, striis complanatis, interstitiis planis, aequalis latitudinis quam striae. Apertura elongata angustata, canali recto.

Dim. der hiesigen Exemplare. Länge 23—28 Mill. Breite 7—9 Mill. Länge der letzten Windung 17 Mill.

Schale spindelförmig, mit 5—6 ziemlich convexen Windungen, welche 10—14 breite starke abgerundete etwas nach vorn gerichtete Querrippen tragen. Ueber diese laufen zahlreiche erhabene oben abgeplattete Spiralstreifen mit ebenen längsgestreiften Zwischenräumen, die breiter sind als die Streifen. Die letzte Windung ist länger als das ganze übrige Gewinde, die Mündung lang und schmal, die äussere Lippe einfach, der Canal gerade nicht sehr lang.

Von den bei REUSS abgebildeten Formen unterscheiden sich die hiesigen nur durch das weniger spitze Gewinde und den kürzern Canal. Eine Ausrandung der Rippe oder darauf hindeutende Beschaffenheit der Oberfläche ist weder an den hiesigen noch an den von RÖMER und REUSS abgebildeten Exemplaren zu sehen, daher diese Species wohl eher zu *Fusus* als zu *Pleurotoma* gehören dürfte.

Selten bei Lemberg. Häufig bei Nagorzany. Nach RÖMER im obern Kreidemergel bei Achen? und im Pläner bei Strehlen, nach REUSS besonders charakteristisch für den Plänermergel: sehr selten im untern Plänerkalk von Laun und im Exogyrensandstein von Lobkowitz.

Genus *Fusus* LAM.

1.) *F. galicianus* m. T. VI. f. 23. Nat. Grösse.

F. testa fusiformi, anfractibus elevatis, convexiusculis, transversim costatis, costis flexuosis, acutis sed parum elevatis, distantibus, interstitiis concavis, transversim striatis, ultimo anfractu antice attenuato, longitudinaliter striato, canali sensim extenuato.

Dim. Länge 42 Mill. Breite 18 Mill. Höhe der letzten Windung sammt Canal 28 Mill.

Schale spindelförmig, mit 5—6 wenig convexen hohen quengerippten Windungen, die Querrippen flach aber scharfkantig entfernt stehend, zuerst nach rückwärts, dann nach vorne, zuletzt wieder nach rückwärts gebogen, die Zwischenräume flach, concav, den Rippen parallel gestreift. — Die letzte Windung ist mit dem Canal, in den sie allmählig übergeht, fast doppelt so hoch als das Gewinde und gegen den Canal auch deutlich längsgefurcht. Der Canal ist ziemlich lang, wird allmählig dünner und ist am Ende etwas nach vorne gebogen (vielleicht zufällig).

Die Beschaffenheit der Querrippen unterscheidet diese Species hinreichend von allen übrigen. Von *Voluta Gasparini* d'ORB. Pal. fr. Pl. 220. f. 5, welche ähnliche Rippen hat, unterscheiden die gegenwärtige Species, die mehr gebogenen flächern Rippen, der Canal und das kürzere Gewinde.

2.) *F. funiculatus* m. T. XI. f. 24. Nat. Grösse.

F. testa subfusiformi, anfractibus convexis, postice subcarinatis, longitudinaliter costulatis, costulis tenuibus parum elevatis, rotundatis, per sulcos transversales subtilissimos oblique decurrentes funiculatis, anfractu ultimo versus canalem paulatim extenuato, canali?

Dim. Höhe der letzten Windung 12 Mill. Breite 8 Mill.

Kurzspindelförmig, mit convexen längsgerippten Windungen, die Längsrippen schmal und wenig erhaben, abgerundet, werden durch feine schief herablaufende Furchen durchschnitten, wodurch sie das Aussehen feiner gedrehter Fäden erhalten. Die Zwischenräume eben so breit als die Rippen, flach, manchmal mit einer ganz feinen Längsrippe

in der Mitte, die letzte Windung nahe an der Naht am breitesten, fast gekielt, von dort zuerst schnell, dann gegen den Canal langsamer an Breite abnehmend. Gewinde? Canal?

Ungeachtet noch keine vollständigen Exemplare dieser Species vorliegen, so scheint sie mir doch durch die Beschaffenheit ihrer Rippen hinlänglich charakterisirt.

Selten bei Lemberg.

KNER citirt noch folgende Arten:

3.) *F. Nereidis* MÜNST.

GLDFS. tab. 171. f. 20.

KNER l. c. p. 20.

Ziemlich selten bei Nagorzany.

4.) *F. Dupinianus* D'ORB.?

D'ORB. Pl. 222. f. 6.

KNER l. c. Tab. IV. f. 5.

Nach KNER sehr häufig bei Nagorzany, aber nie vollständig.

5.) *F. ? procerus* KNER.

KNER l. c. T. IV. f. 6.

Nicht selten bei Nagorzany.

Genus *Pyrula* LAM.

Zwei Arten dieses Geschlechtes hat Prof. KNER von Nagorzany beschrieben. Es sind:

1.) *P. carinata?* GLDF.

GLDF. tab. 172. f. 11.

KNER p. 22. T. IV. f. 5.

Sehr selten bei Nagorzany.

2.) *P. sulcata* KNER.

KNER l. c. p. 22. Taf. IV. f. 8.

Nur einmal bei Nagorzany vorgekommen.

Familie der *Buccinidae* D'ORB.

Genus *Buccinum* LINNÉ.

1.) *B. cancellatum* m. T. XI. f. 25. Nat. Grösse.

B. testa oblonga, unfractibus convexis, per costulas longitudinales et transversales cancellatis, costulis linearibus, acutis, distantibus longitudinalibus ante aperturam per fossulas desinentibus, apertura?

Dim. Länge 17—21 Mill. Breite 8 Mill. Höhe der letzten Windung 11 Mill.

Schale länglich eiförmig, mit fünf convexen schnell an Höhe zunehmenden Windungen, über welche feine linienförmige Längsrippen laufen, die durch breite ebene Zwischenräume getrennt werden. Diese Längsrippen werden durch eben so feine, eben so weit von einander entfernte Querrippen rechtwinklig durchkreuzt, wodurch ein erhabenes Gitterwerk entsteht, dessen Durchkreuzungspunkte gewöhnlich mit erhabenen spitzen Knötchen verziert sind. — Die Längsrippen der letzten Windung enden vor der Mündung mit kleinen länglichen Grübchen, die Querrippen werden an manchen Exemplaren auf der letzten Windung besonders gegen die Basis undeutlich und verlieren sich selbst ganz. Der Mundsaum selbst ist ganz glatt. Die Windung endet unten in eine kurze Spitze.

Diese zierliche Species findet sich selten im Kreidemergel von Lemberg.

Genus *Cerithium* ADANSON.

1.) *C. polystropha* m. T. XI. f. 26. Nat. Grösse.

C. testa elongata, aciculata, unfractibus numerosis parum convexis per lineas elevatas tres longitudinales et aequaliter distantes transversas clathratis, apertura?
Dim. Länge 28, Breite 5 Mill.

Sehr spitz thurmförmig mit 20 wenig convexen langsam an Höhe zunehmenden Windungen. Längs derselben laufen drei erhobene feine Spirallinien, welche durch eben so starke gleichweit abstehende Querlinien rechtwinklig geschnitten, ein erhabenes Gitterwerk bilden. Ungefähr 22 Querlinien auf der letzten Windung. Mündung nicht sichtbar.

Bloss als Abdruck bisher sehr selten im Kreidemergel von Lemberg vorgekommen. Von dem ähnlichen *C. peregrinosum* D'ORB. (Pal. fr. T. 231. f. 3) unterscheidet sich diese Species durch die schlankere Gestalt, die viel zahlreicheren Windungen, und dadurch, dass die erhabenen Linien der Oberfläche ein einfaches Gitterwerk ohne Knoten bilden. — Am Abdruck erscheinen diese Linien vertieft, wie in der Zeichnung.

2.) *C. imbricatum* MÜNST.

GOLDF. tab. 174. f. 1.

Nach KNER p. 23 selten bei Nagorzany, sonst bei Haldem.

Ordnung *Cyclobranchiata* CUV.

Familie der *Fissurellidae* D'ORB.

Genus *Acmaea* ESCHSCHOLTZ.

A. inornata m. T. XI. f. 27. Nat. Grösse.

A. testa suborbiculari, convexiuscula, laevi, margine integro vertice excentrico.
Durchmesser 7 Mill. Höhe 2 Mill.

Fast kreisrund, selbst etwas quer elliptisch, wenig convex, glatt. Die Schale bis zu dem in $\frac{2}{3}$ der Länge stehenden, etwas nach rückwärts umgebogenen Scheitel in einem

Bogen aufsteigend, von dort zum Hinterrande steil abfallend. Der Rand ganz ohne Einschnitte und glatt.

Sehr selten bei Lemberg.

Von *Acmaea laevis* REUSS (*Patella laevis* Sow.) unterscheidet diese Species der sehr concentrische an der Spitze nach rückwärts gebogene Scheitel. Vielleicht ist es nur eine Varietät.

Genus *Fissurella* BRUG.

1.) *F. Nechayi* KNER.

KNER l. c. p. 23. T. IV. f. 9.

Nur einmal bei Nagorzany vorgekommen.

Classe III. *Protopoda* BRONN.

Genus *Dentalium* LINNÉ.

1.) *D. decussatum* Sow. Meine Taf. XII. f. 1. Nat. Grösse.

(Min. conch. T. 70. f. 5.)

D'ORBIGNY (Pal. fr. p. 400. Pl. 236. f. 1—6) die von D'ORBIGNY als synonym citirte Species *D. ellipticum* Sow. ist sowohl nach der Abbildung als auch nach der Beschreibung SOWERBY's davon verschieden.

D. medium Sow. nach REUSS (mit *D. decussatum* Sow. als Synonymie) l. c. p. 40. T. VI. f. 4.

Die hiesigen Exemplare stimmen alle sowohl mit der Abbildung als auch der Beschreibung D'ORBIGNY's vollkommen überein. Das vorzüglichste Merkmal sind wohl die scharfen vor der Mündung allmählig aufhörenden Längsrippen, zwischen denen sich feine Längsstreifen befinden. Die Zuwachsstreifung ist sehr fein und nur selten zu sehen. Sehr selten sind Exemplare mit kreisrundem Durchschnitt, die meisten sind sehr stark seitlich zusammengedrückt, sonst aber sehr wohl erhalten.

D'ORBIGNY bezeichnet die Species als für Gault charakteristisch, in England erscheint sie in dem Sussexer Kreidemergel, in Böhmen sehr häufig im Plänermergel.

Nicht selten im Kreidemergel von Lemberg.

2.) *D. Sacheri* m. T. XII. f. 2. Nat. Grösse.

D. testa angulo compressa, subulata, arcuata, laevi angulo apicali 62°.

Länge 40 Mill. Durchmesser 4 Mill.

Schale spitz kegelförmig, ziemlich gebogen, elliptisch, glatt, nur mit einer Andeutung einer Zuwachsstreifung.

Seltener als vorige Species im Kreidemergel von Lemberg.

3.) *D. nutans?* KNER.

KNER l. c. p. 23. Tab. IV. f. 10.

Sehr selten in Nagorzany. Ist wohl von *D. decussatum* nicht verschieden.

Zweite Abtheilung. **Acephala.**Classis I. **Pelecypoda GLDFS.**1. **Orthoconchae.**A. **Integropalliata.**Familie der **Cardidae D'ORB.**Genus **Cardium L.**1.) **C. polonicum m. T. XII. f. 3.**

C. testa subquadrata, inflata, striis tenuissimis ornata, latere anali tenuissime costato, costis per sulcos concentricos reticulatis, apicibus valde prominentibus, labro crenulato.

Dim. Länge 28 Mill. Breite vom Schloss zum Stirnrande eben so, Höhe einer Schale 10 — 12 Mill. — Scheitelwinkel 110°.

Schale gleich lang, wie breit, fast quadratisch mit abgerundeten Ecken, fast gleichseitig, ziemlich gewölbt, die Buckeln stark vortretend und einander fast berührend. Die ganze Oberfläche ist sehr fein strahlenförmig gestreift, am hintern Ende der Muschel verwandeln sich diese Streifen in etwas stärkere, aber immer sehr feine Rippen, die durch die feinen und sehr nahe an einander liegenden concentrischen Furchen ein netzförmiges Aussehen bekommen. — Diese Rippen gehen fast bis in die Mitte der Länge der Schale, es sind ungefähr 50 sichtbar. Gegen das Schloss zu werden sie schwächer, verschwinden aber nicht ganz. Das Schloss zeigt die bei *Cardium* gewöhnliche Beschaffenheit, der Rand ist fein gezähnelte, die Muskeleindrücke nicht tief.

Diese Muschel schliesst sich unter allen am meisten an das *Cardium subhillanum* LEYMERIE aus dem französischen Neocomien (D'ORBIGNY Pal. fran. terr. crét. Pl. 239. f. 7 — 8) und an *Venus (Cardium) Cypria* BROCCHI (Conch. foss. subapp. T. XIII. f. 14) aus den *Crete Sunesi*. — *C. subhillanum* hat jedoch eine runde Form, weniger vorspringende Buckel, und ist etwas kleiner. *Venus Cypria* BR. hingegen ist grösser, die Rippen stärker, weniger zahlreich, mit Knötchen besetzt, und reichen nicht bis zum Schlossrande, wo eine glatte Stelle sich befindet. Auch ist an beiden, die mit Rippen bedeckte Stelle verhältnissmässig kleiner, als bei der gegenwärtigen.

Ziemlich häufig im sandigen Kreidemergel von Nawaria und im festen Kreidemergel von Nagorzany.

Professor KNER's *C. fenestratum* (l. c. p. 25. Taf. IV. f. 12. a.) ist wahrscheinlich identisch mit diesem, doch ist sowohl die dort gegebene Abbildung als auch Beschreibung zu mangelhaft, um diess mit Sicherheit angeben zu können, da insbesondere die Abbildung weder die Contouren der Muschel noch die Rippen des hintern Endes derselben ersichtlich macht, welche letztere Eigenthümlichkeit auch in der Beschreibung übersehen ist, wo im Gegentheile von „gleich starken“ Streifen gesprochen wird.

2.) *C. lineolatum* REUSS.

REUSS l. c. tab. 35. f. 17.

KNER l. c. p. 25.

Diese Art citirt KNER aus Nagorzany und Lemberg.

Genus *Isocardia* LAM.1.) *I. galiciana* m. T. XII. f. 4.*I. testa transversa, ovata, inflata, carinata, aequilatera, concentrice sulcata, umbonibus valde prominentibus, approximatis.*

Dim. Länge 8 Mill., Breite mit dem Buckel 14, ohne Buckel 11 Mill., Höhe einer Schale 4 Mill.

Schale etwas schief-eiförmig, von den Seiten zusammengedrückt, an der Stirn verschmälert, sehr stark gewölbt mit stark vorspringenden, einander sehr genäherten Buckeln. Von den Buckeln geht ein etwas scharfer Rückenkiel aus, der mit verminderter Schärfe bis zum Stirnrande fortzieht, so dass der Längenschnitt der Schale fast ein gleichseitiges Dreieck bildet. Starke häufige concentrische Furchen bedecken die Schale.

Diese Species stimmt in der äussern Form am meisten mit *Is. pyrenaica* D'ORB. (Pal. fr. terr. crét. Pl. 251 f. 1, 2), unterscheidet sich jedoch durch 4mal geringere Grösse. Sehr selten bei Nawaria.

2.) *I. subquadrata* m. T. XII. f. 5.*Is. testa subquadrata, inflata, subcarinata, aequilatera, concentrice sulcata, umbonibus prominentibus.*

Dim. Länge 9 Mill., Breite ohne den Buckeln 9 Mill., mit den Buckeln 10½ Mill. Höhe einer Schale 4 Mill.

Schale fast quadratisch, die Seiten parallel, die Stirn abgerundet, der Schlossrand gerade mit abgerundeten Ecken, sie erhebt sich von den etwas eingekrümmten Buckeln rasch bis vor die Mitte der Breite und fällt dann anfangs sehr langsam, dann sehr rasch in einem Bogen zur Stirn herab. Nach den Seiten fällt die Schale rasch dachförmig ab. Die Oberfläche ist fein concentrisch gefurcht.

Sehr selten bei Lipniki.

Familie der *Astartidae* D'ORB.Genus *Astarte* Sow.1.) *A. acuta* REUSS. T. XII. f. 6.

REUSS l. c. Bd. II. p. 3. T. 33. f. 17 und T. 37. f. 14.

Die hiesigen Exemplare stimmen ganz mit den Abbildungen bei REUSS T. 37. f. 14

sind 5 Mill. lang und eben so breit, dreiseitig, mit sehr convexen bogenförmigem Stirnrande, fast geraden hinteren, und schwach eingebogenen vordern Schlossrande, der mit dem Stirnrande einen Winkel bildet. Sehr wenig gewölbt mit spitzem, mittelständigen etwas nach vorn gerichtetem Buckel. Fünf bis sechs dicke, oben scharfe concentrische Rippen, mit concentrisch linierten breiten concaven Zwischenräumen bedecken die Oberfläche. Die von REUSS angezeigte feine Einkerbung des Stirnrandes ist nicht zu sehen.

Nicht selten im Kreidemergel von Lemberg. Nach REUSS selten im Plänermergel von Priesen und Kreibitz, und im Pyropensand von Trziblitz.

2.) *A. subaequilateralis* m. T. XII. f. 7.

A. ovata, compressa, aequilatera, marginibus cardinis rectis, aequalibus; testa costis quatuor vel quinque concentricis elevatis ornata lunula.

Dim. Länge 9 Mill. Breite 7 Mill. Länge der Schlosskanten 6 Mill. Schlosskantenwinkel 100°.

Eirund, dreiseitig, sehr wenig gewölbt, gleichseitig mit geraden gleich langen Schlosskanten, die bis über die Mitte der Breite herabgehen, und mittelst eines Winkels sich mit dem convexen Stirnrande verbinden. Scheitel spitz, mittelständig. Vier oben abgerundete concentrische Rippen, welche auf der concaven Seite des Scheitels steil, auf der Seite der Stirn hingegen flacher abfallen, so dass die Linie der grössten Tiefe der breiten concentrisch linierten Zwischenräume der concaven Seite der Rippen genähert ist.

Diese Form ist der vorigen sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch doppelte Grösse, noch seltenere abgerundete Rippen, grössere Länge und weniger convexen Stirnrand.

Selten bei Lemberg.

3.) *A. similis* Münst. GLDF. tab. 134 f. 22.

KNER l. c. p. 26.

Diese Art citirt KNER von Kiselka, ich kenne sie nicht, noch hatte ich Gelegenheit, GOLDFUSS's Abbildung und Beschreibung zu sehen.

Genus *Crassatella* LAM.

1.) *Cr. parallela* m. T. XII. f. 8.

Cr. testa elongata trapeziformi, inflata, inaequilatera, laevigata, latere buccali brevi rotundato, anali elongato truncato, oblique acute carinato, margine cardinali postico subrecto.

Dim. Länge 30 Mill. Länge zur Breite: zur Dicke wie 100:50:40.

Der Umriss bildet ein langes Trapez mit vier ungleichen Seiten, deren zwei län-

gere einander fast parallel sind, sehr ungleichseitig. Der Wirbel in $\frac{3}{4}$ der ganzen Länge. Ein scharfer etwas gebogener Kiel läuft von ihm zum Hinterrande herab, wodurch zwischen diesem und dem Stirnrande eine scharfe Ecke entsteht. Dieser Kiel trennt die Schale in einen concaven zwischen Schloss und Hinterrand liegenden Theil, an welchem eine schwache Falte nächst dem Schlossrande hinzieht, und den grössern convexen Theil der Schale zwischen Stirn- und Vorderrand, Oberfläche glatt.

Diese Species ist der *Cr. protracta* REUSS T. 37 f. 15 sehr ähnlich; unterscheidet sich aber durch die verhältnissmässig geringere Breite, den langen dem Stirnrand parallelen Schlossrand, und den nicht schief abgestutzten, sondern senkrechten etwas bogenförmigen Hinterrand.

2.) *Cr. tricarinata?* RÖM. tab. 9. f. 13.

Diese Art citirt Professor KNER (l. c. p. 26) als ziemlich selten bei Nagorzany vorkommend.

Familie der *Carditidae* D'ORB.

Genus *Cardita* BRUGUIÈRE.

1.) *C. biloculata* KNER?

KNER p. 26. T. V f. 1.

Unter diesem Namen citirt Prof. KNER den Steinkern einer kleinen Muschel vom Palczynskischen Teiche, deren Abbildung aber zu unvollständig ist, um daraus einen Schluss ziehen zu können.

Familie der *Lucinidae* D'ORB.

Genus *Lucina* LAM.

1.) *L. cretacea* m. T. XII f. 9.

L. testa semicirculari, aequilatera, compressa, marginibus cardinis rectis aequalibus, superficie aequaliter et profunde concentrice sulcata.

Länge 10 Mill. Breite 8 Mill.

Schale halbkreisförmig, gleichseitig, sehr wenig gewölbt, mit zwei geraden einen stumpfen Winkel einschliessenden Schlosskanten, die nur bis zum ersten Drittel der Breite herabgehen, wo sie, einen Winkel bildend, sich an die fast parallelen Seitenränder anschliessen, die in einem Bogen in den convexen Stirnrand übergehen. Oberfläche mit tiefen und sehr genäherten concentrischen Furchen bedeckt. Das Innere nicht sichtbar.

Sehr selten im Kreidemergel von Lemberg.

Diese Species gleicht sehr der *Lucina circinaria* BROCCHI.

Ausserdem finden sich Steinkerne einer flachen mehr ovalen *Lucina*, die sich nicht näher bestimmen lassen.

Familie der *Nuculidae* D'ORB.

Genus *Nucula* LAM. T. XII. f. 10 und 11.

1.) *N. pectinata* SOW.

Sow. Min. Conch. T. 192. f. 67.

D'ORBIGNY pal. fran. terr. crét. III. p. 177. T. 303. f. 8--14.

REUSS l. c. II. p. 5. T. XXXIV. f. 1--5.

N. truncata NILSON p. 16. T. V. f. 6.

N. striatula RÖMER l. c. p. 68. T. VIII. f. 26.

N. Blochmanni GEIN l. c. p. 50. T. X. f. 8.

Die hiesigen Exemplare, die stets nur als Steinkerne vorkommen, stimmen in der Form am meisten mit den bei REUSS f. 1 abgebildeten, sind aber ganz flach, und wie es auch REUSS angibt, sehr fein radial gestreift, mit gekerbtem Rande.

Selten im Kreidemergel bei Lemberg.

Diese Species hat, wenn nicht etwa die bei D'ORBIGNY abgebildeten aus dem französischen Gault, welche sehr stark gewölbt sind, und stärkere Radialfalten haben, einer andern Species angehören, eine grosse verticale Verbreitung in der Kreideformation. Denn sie erscheint in England im Gault und im Kreidemergel, in Frankreich im Gault, in Schweden (*Nucula truncata* NILS.) im sandigen Kalke von Kaeseberga, der gleich dem von Köpingen zur oberen Kreide gehören dürfte, in Deutschland (*N. striatula* RÖM. und *N. Blochmanni* GEIN.) im Pläner von Strehlen, in Böhmen häufig im Plänermergel an vielen Orten, selten hingegen im oberen Plänerkalk von Hundorf, Kutschlin und Bilin und im unteren Plänerkalk von Kosstitz.

2.) *N. ascendens* n.? T. XII. f. 11.

N. testa ovato trigona, convexa, testa a cardine fere usque ad marginem oppositum sensim ascendente, latere antico oblique truncato, subangulato, postico attenuato, rotundato, angulo cardinis obtuso, labro laevi.

Dim. Länge 29 Mill. Länge zur Breite zur Höhe wie 100 : 65 : 40.

Eirund-dreieitig, im Umriss der vorigen Species gleichkommend, wie diese vorn jedoch mehr schief abgestutzt, convex, aber die grösste Höhe nicht am Buckel, sondern in der Nähe des Stirnrandes, indem die Schale von den Buckeln bis in die Nähe der Stirn ansteigt, dann sehr steil abfällt, die vordere Schlosskante etwas kürzer als die hintere, gerade mit dem convexen Stirnrande einen Winkel bildend, die hintere längere ebenfalls gerade, das hintere Ende scharf abgerundet. Ein Steinkern, der gar keine Spur weder einer Radialstreifung, noch einer Einkerbung des Randes zeigt, obwohl er gut erhalten ist. Auch ist keine Spur einer Verdrückung vorhanden.

Im Kreidemergel bei Lemberg.

3.) *N. Puschii* m. T. XII. f. 12—13.

N. testa elongata, subnaviculari, compressiuscula, laevigata, inaequilatera, latere buccali brevi, rotundato, latere anali elongato, non attenuato, rotundato, natis prominentibus, acutis, labro laevigato.

Dim. Länge 15 Mill. Breite zur Länge zur Dicke wie 50:100:25.

Schale verlängert eiförmig, wenig gewölbt, nach der ganzen Länge gleich breit, mit stark vorspringenden Flächen, aber spitzigen Buckel, der gleich nach dem ersten Drittheil der Länge liegt, vorne kurz abgerundet, die hintere Seite verlängert, bis zu dem gleichfalls abgerundeten etwas niedrigeren Ende gleich breit bleibend. Die Schlosskanten stossen unter einem sehr stumpfen Winkel zusammen, die vordere kurz gerade, die hintere längere fast unmerklich ausgeschweift. Stirnrand sehr flach, bogenförmig. Steinkerne glatt, Muskeleindrücke unmerklich.

Diese Species bildet mit *Nucula siliqua* GLDF., *N. porrecta* REUSS, *N. Mariae*, *lingulata* und *solea* D'ORB. eine Gruppe, charakterisirt durch die grosse Ungleichseitigkeit bei nicht abgestutztem vordern Ende. Dieses ist bei allen diesen Specien kurz und abgerundet. Die Gestalt der hintern Seite durchläuft aber in diesen Specien eine Reihe von Uebergangsstufen von der fast theilförmig verlängerten Form der *N. linguata* und *Solea* bis zu meiner Species, wo die hintere Seite mit gleichbleibender Breite bis zum abgerundeten Rande fortzieht. Am meisten Analogie hat diese Species mit der *N. porrecta* REUSS aus dem untersten Quader Böhmens, sie ist aber verhältnissmässig breiter, und die hintere Seite verschmälert sich gar nicht.

Selten im Kreidemergel von Lemberg. Kleinere Exemplare erscheinen etwas mehr gewölbt als die ältern.

4.) *N. producta* NILS. T. XII. f. 14, 15.

N. producta NILSON l. c. p. 16. T. X. f. 5.

— PUSCH Pal. Pohl. p. 62. T. VI. f. 10.

— GEINITZ l. c. p. 77. T. XX. f. 26.

Lembulus productus GEIN. Grundriss der Versteinerungskunde p. 420. T. XIX. f. 15.

N. producta REUSS l. c. II. p. 7. T. XXXIV f. 17—20.

— KNER l. c. p. 27.

Bis 25 Mill. lang, die Breite gewöhnlich $\frac{2}{3}$ der Länge. Flach gewölbt, fast gleichseitig. Die Hinterseite jedoch gewöhnlich etwas verlängert, beide Enden gerundet. Die Wirbel fast in der Mitte, Schlosskantenwinkel sehr stumpf, manchmal beide Schlosskanten etwas concav, manchmal die vorderen gerade, oder selbst etwas convex. Die Zähne besonders an der Vorderseite stark und winklig gebogen. Oberfläche regelmässig concentrisch gefurcht, Rand glatt.

Ziemlich häufig im Kreidemergel von Lemberg und im sandigen Kreidemergel von Nawaria. Von NILSON im sandigen Kalkstein von Kaeseberga, von PUSCH in weisser

Kreide von Udricza bei Zamosć citirt, nach REUSS sehr gemein im Plänermergel in Böhmen, sehr selten im untern Plänerkalk von Laun und im Pyropen-Conglomerat von Meronitz.

5.) *N. (Dacryomya) brevirostris* m. T. XII. f. 16.

N. testa ovali, convexa, concentricè sulcata, latere antico rotundato, postico circa cardinem in rostrum curtum acutum complanatum, impressione testae a parte ejus convexa separatum, producto.

Dim. Länge 7 Mill. Breite 4 Mill.

Es gehört diese Species zu den an der Hinterseite mit einer schnabelförmigen Verlängerung versehenen Formen, aus denen AGASSIZ ein besonderes Genus, *Dacryomya* Ag. gebildet hat.

Die Schale ist elliptisch, fast vierseitig, ziemlich gewölbt, regelmässig concentrisch gefurcht, die Furchen fein aber tief und deutlich, der Schlosskantenwinkel ist sehr stumpf, denn die hintere Schlosskante verläuft ganz parallel zur Längensaxe der Schale, und bildet einen kurzen Schnabel, dessen Spitze sich unmittelbar in der Schlosskante befindet. Der Schnabel ragt nur wenig hervor, bildet an seiner Spitze einen Winkel von 45°, er ist nur wenig convex, und von der übrigen Schale vom Buckel an durch eine gegen den Rand immer breiter werdende Depression getrennt. Der Schnabel nimmt ungefähr ein Drittel des Hinterrandes ein, der übrige Theil desselben ist unmerklich convex und bildet mit dem wenig gebogenen Stirnrande einen deutlichen wenig stumpfen Winkel, bedingt durch einen stumpfen Kiel, der von dem Buckel herabläuft. Der übrige Theil der Schale ist gleichförmig gewölbt, die vordere Schlosskante gerade, bildet mit dem breiten wenig convexen Vorderrande einen Winkel, ein ähnlicher, jedoch undeutlicher und sehr abgerundeter Winkel befindet sich zwischen dem Vorder- und Stirnrande.

Abgesehen vom Schnabel liegen die breiten, wenig vorspringenden Wirbel in der Mitte der Länge. Die Schlosszähne sind klein, der vordere Muskeleindruck deutlich, der hintere wenig sichtbar.

Selten im Kreidemergel von Lemberg.

Genus *Limopsis* SASSI.

(*Trigonocoelia* NYST und GALEOTTI, z. Th. *Pectunculina* D'ORB.)

1.) *L. rhomboidalis* m. T. XII. f. 17.

L. testa tenui rotundato-rhomboidali, convexiuscula, subaequilatera, sublaevigata, linea cardinali recta, angulosa, labro laevi.

Dim. Länge 18 — 24 Mill., Länge zur Breite zur Dicke wie 100 : 100 : 35.

Schale dünn, etwas schief vierseitig, fast gleichseitig, eben so breit als lang. Schlossrand gerade, endet vorne in einen deutlichen, hinten in einen mehr abgerun-

deten Winkel. Die wenig convexen Seitenränder divergiren unmerklich bis nach der Hälfte der Breite, und gehen dann in einem Bogen in den einen ziemlich convexen Bogen bildenden Stirnrand über. Buckeln spitz, bis über den Schlossrand vorstehend, unter ihnen befindet sich die bis an den innern Rand reichende ziemlich breite Bandgrube, welche die Reihe der Zähne unterbricht, und in zwei ungleiche Hälften theilt. Die Zähne sind lang, die der Hinterseite (10—12) bilden einen Bogen, die Zahnreihe der Vorderseite ist kürzer und kaum gebogen. Die Oberfläche der Schale, die selten erhalten ist, zeigt nur eine sehr feine Zuwachsstreifung, der Rand ist nicht gezähnt.

Ziemlich häufig im Kreidemergel von Lemberg. (f. 17. b gibt eine Ansicht des Schlosses von einem kleinern Exemplar.)

2.) *L. Sacheri* m. T. XII. f. 18.

L. testa oblonga, obliqua, compressa, concentric striata, margine cardinali arcuato, labro laevi, natibus prominentibus, acutis.

Dim. Länge 16 Mill. zur Breite zur Höhe, wie 100:105:25.

Schale schief eiförmig, etwas breiter als lang, sehr flach, mit stark vorspringenden spitzen Buckeln und gebogenem Schlossrande. Die bogigen Seitenränder divergiren ziemlich stark bis unter die Mitte der Breite und gehen dann bogenförmig in den wenig convexen Stirnrand über.

Der Mangel einer äussern Fläche fürs Ligament stellt diese Species zu *Limopsis*. Von den Zähnen sieht man nur die äussern in einer kleinen Bogenlinie, die inneren und die Bandgrube ist durch die Wirbel verdeckt. Die Oberfläche der Steinkerne ist mit feinen aber sehr scharfen und regelmässigen vertieften concentrischen Linien bedeckt.

Sehr selten im Kreidemergel von Lemberg.

3.) *L. radiata* m. T. XII. f. 19. Nat. Grösse.

L. testa oblonga, obliqua, compressa, postice obsolete radiatim plicata, laevi, margine cardinali subrecto angulato, natibus brevibus.

Dim. Länge 12 Mill. Länge zur Breite zur Dicke wie 100:112:30.

Schale schief eiförmig, wenig gewölbt, mit fast geradem Schlossrande, der mit deutlichen stumpfen Winkeln in die geraden Seitenränder übergeht, die bis zur Hälfte der Breite divergiren, darauf im Bogen in den stark convexen Stirnrand übergehen. — Schlosszähne lang einen Bogen bildend, Bandgrube schmal. Der Steinkern zeigt sehr flache breite Radialfalten.

Sehr selten im Kreidemergel von Lemberg.

Familie der *Arcacidae* D'ORB.Genus *Pectunculus*.

Bloss einige nicht näher bestimmbare Reste von kleinen glatten Arten.

Genus *Arca*.1.) *A. Leopoliensis* n. T. XII. f. 19. Nat. Grösse.

A. testa oblonga subrhomboidali, convexiuscula, radiatim plicata, latere buccali brevior rotundato, anuli longiore obtuso, area ligamenti angusta plicis testae prope cardinem tenuioribus, remotis nodulosis, reliquis approximatis laevibus, labro crenulato.

Länge 13 — 19 Mill. Länge : Breite : Dicke = 100 : 55 : 20. Länge der Schlosskante 12 — 16 Mill.

Schale schief länglich, fast rhomboidal, der Wirbel vor der Mitte, die Mundseite etwas schmaler, etwas bogenförmig, die Afterseite etwas schief herab verlängert und abgerundet. Die Schlosskante etwas kürzer als die Muschel, bildet an beiden Enden mit den Seitenrändern stumpfe Winkel, der Stirnrand ist sehr wenig gebogen. Gegen dreissig breite flache selten durch Einsetzung neuer sich vermehrende Falten mit gleich breiten Zwischenräumen bedecken die Schale, nur gegen den Schlossrand erscheinen einige wenige feine scharfe und gekörnelte Falten mit sehr breiten Zwischenräumen, die jedoch oft undeutlich werden. Ausserdem finden sich ziemlich feine Zuwachstreifen. Der innere Rand der Schale ist stark gekerbt, das Bandfeld schmal, die Schlosszähne fein und genähert, gegen die Enden des Schlosses sich etwas nach abwärts biegend.

Häufig im Kreidemergel von Lemberg.

2.) *A. granulato-radiata* n. T. XII. f. 20. vergrössert.

A. testa elongata, rhomboidali, convexiuscula, in medio impressa latere buccali brevior rotundato, anuli longiore, oblique acute-carinato truncato, superficie per costulas radiales tenues et sulcos concentricos approximatos granulata.

Länge 10 Mill. Länge zur Breite zur Höhe = 100 : 45 : 25. Länge der Schlosskante 8 Mill.

Schale verlängert, rhomboidal, ziemlich gewölbt mit einer vom Buckel zum Stirnrande herablaufenden flachen breiten Depression, welche sich auch im Stirnrande als eine deutliche Einbiegung desselben kund gibt, sehr ungleichseitig, vordere Seite kurz und etwas abgerundet, die Schale gegen den vordern Seitenrand sehr steil abfallend, die hintere Seite verlängert, und am Ende schief abgestutzt, mit einem von dem wenig vorspringenden Buckel zu dem durch den hintern Seitenrand und Stirnrand gebildeten

Winkel herabgehenden scharfen Kiele. Zahlreiche scharfe Radialrippen, die an der hintern Seite zwischen Kiel und Schlossrand weniger deutlich und entfernter stehend, an der übrigen Muschel aber durch sehr genäherte concentrische Furchen gekörnelt sind. Schlossrand gerade, Bandfeld schmal, Zähne nicht sichtbar.

Diese Species ist in der Form der *A. carinata* Sow. Min. Conch. T. 44. f. 2. 3. sehr ähnlich aber viel kleiner, und unterscheidet sich ausserdem durch die Depression der Mitte und die gekörneltten Radialrippen.

Sehr selten im Kreidemergel von Lemberg und Podhayczyki.

3.) *A. galiciana* m. T. XII. f. 21.

A. testa ovali, convexiuscula, inaequilatera, concentrice sulcata, latere buccali brevi rotundata, latere anali longiore, oblique truncato.

Dim. Länge 8 Mill. Länge zur Breite zur Dicke = 100 : 75 : 25. Länge der Schlosskante 5 Mill.

Schale oval mit gerader Schlosskante und schief abgestutztem Hinterrande, ziemlich gewölbt, sehr ungleichseitig, die Buckeln gewöhnlich im ersten Drittheil der Länge und wenig vorstehend, die Vorderseite kurz und stark abgerundet, die hintere Seite schief abgestutzt, der Stirnrand bogenförmig. Die Oberfläche bloss mit deutlichen concentrischen Furchen bedeckt. Bandfeld sehr niedrig.

Nicht selten bei Lemberg.

4.) *A. striatissima*? HAG.? LEONH. Jahrb. 1842 p. 560. T. IX. f. 14.

KNER l. c. p. 27. Tab. IV. f. 13.

Hierher zählt KNER eine bei Nagorzany ziemlich selten vorkommende Art, welche mit der HAGENOW'schen sowohl nach Umriss als Art der Radialstreifung übereinstimmt. Nach HAGENOW in der weissen Kreide auf Rügen.

5.) *A. radiata* MÜNST. GOLDF. T. 138 f. 2.

KNER l. c. p. 27.

Nach KNER bei Nagorzany, nach HAGENOW in der weissen Kreide auf Rügen.

B. *Emarginato-palliata*.

(*Sinupalleales* D'ORB.)

Familie der *Myacidae* D'ORB.

Genus *Pholadomya* Sow.

1.) *Ph. decussata* PHILLIPS.

PHILLIPS Yorksh. T. 2. f. 9.

Pholad. decussata REUSS l. c. II. p. 17.

Pholad. decussata KNER l. c. p. 24.

Cardium decussatum MANT. Geol. of Suss. p. 126. T. XXV f. 3.

— — SOW. M. C. T. 552 f. 1.

— GLDF. l. c. II. p. 222 T. 145 f. 2.

— RÖMER l. c. p. 71.

Ganz mit SOWERBY'S Beschreibung und Abbildung übereinstimmend, kommt diese Art bis 2 Zoll gross, im Kreidemergel von Nagorzany nicht selten, viel seltener hingegen bei Lemberg selbst vor.

Nach SOWERBY im Kreidemergel von Hamsey und Brighton, nach RÖMER im untern Kreidemergel bei Coesfeld und Ahlten und im Pläner bei Rothenfelde, nach HAGENOW in der Kreide auf Rügen, nach REUSS sehr selten im Plänermergel von Priesen und Luschnitz.

2.) *Ph. Casimiri* PUSCH?

PUSCH Paleont. Pol tab. 8. f. 13.

KNER l. c. p. 25. (*Pholadomya Esmarkii*.)

Cardita Esmarkii NILS. Petr. Suec. Tab. V. f. 8.

Zu *Pholadomya Esmarkii* PUSCH zählt Prof. KNER jene Steinkerne, welche bei Nagorzany ziemlich häufig vorkommen, mir scheinen dieselben sowohl nach ihrer Form als auch nach Beschaffenheit der Oberfläche eher zu *Ph. Kasimiri* PUSCH p. 88 T. VIII f. 13 aus dem Kreidemergel von Kazimierz an der Weichsel zu gehören.

Familie der *Anatinidae* D'ORB.

Genus *Anatina* LAM.

1.) *A. ? harpa* KNER.

KNER l. c. p. 24 Tab. IV. f. 11.

Unter diesem Namen beschreibt Prof. KNER den Steinkern einer Muschel aus Nagorzany, dessen Abbildung aber zu unvollständig ist.

Familie der *Corbulidae* D'ORB.

Genus *Corbula* BRUG.

1.) *C. caudata*? NILS. Var. T. XII. f. 22.

NILSON l. c. p. 18. T. III. f. 18.

REUSS l. c. p. 20. T. 36. f. 23.

KNER l. c. p. 25. T. V. f. 3.

Während in dem sandigen Kreidemergel von Nagorzany die *Corb. caudata* NILS. ganz so vorkommt, wie sie von NILSON und REUSS abgebildet wird, erscheint im Kreidemergel von Lemberg eine Form, welche bei aller Analogie mit der NILSON'schen Species so viele Verschiedenheiten darbietet, dass sie wenn nicht als besondere Spe-

cies, doch als Varietät angesehen werden muss. — Sie ist um die Hälfte kleiner, der Schlossrand bildet nach der ganzen Länge der Muschel eine gerade Linie, über welche die spitzen Buckeln nur wenig vorspringen. Die den Flügel vom Rücken der Muschel trennende Depression der Schale ist breit und tief, der Flügel selbst bildet einen sehr lang gezogenen Kegel, dessen Spitze am Buckel liegt, während die Basis abgerundet ist, gegen die Depression der Schale fällt er steil ab. Die erhabenen regelmässigen concentrischen Streifen der Schale sind am Rücken des Flügels nicht mehr sichtbar, und wenden sich am hintern Ende der Muschel nicht, wie es die REUSS'sche Abbildung zeigt, gegen den Buckel zurück, sondern gehen gerade zum Schlossrande, mit dem sie einen fast rechten Winkel bilden, was übrigens auch bei den Exemplaren von Nagorzany der Fall ist.

2. *Pleuroconchae*.

Familie der *Aviculidae* D'ORB.

Genus *Avicula* LAM.

1.) *A. Rauliniana* D'ORB. T. XII. f. 23.

D'ORBIGNY Pal. fr. terr. crét. III. p. 474. T. 891. f. 4—7.

A. testa ovato - compressa, radialim costata: costis numerosis, inaequalibus ornata; latere buccali brevi radiato, latere anali elevato (soll wahrscheinlich heissen *elongato*, weil D'ORBIGNY in der französischen Beschreibung selbst sagt: *Expansion anale assez longue, peu saillante*) *radiato.* (D'ORBIGNY).

Dim. Länge 12 Mill. Im Verhältniss zur Länge beträgt die Breite $\frac{7.5}{100}$; die Dicke $\frac{3.5}{100}$, die Länge der Schlosslinie $\frac{7.5}{100}$.

Schale schief eiförmig dünn, länger als breit, wenig gewölbt, von sehr feinen, etwas gewundenen entfernt stehenden erhabenen Radiallinien bedeckt, die nur vorne bis in den Wirbel gehen, längs des Randes aber überall vorhanden sind. Die Schlosslinie gerade, jederseits mit einem kurzen Ohr, die fast gar nicht vorspringenden Buckeln befinden sich am Ende des ersten Drittheils der Länge. Die Schale fällt nach beiden Seiten von den Buckeln zuerst steil, dann aber nur wenig, gegen die Stirn hingegen gleichmässig ab.

Diess eine Exemplar, das sich mit wohlerhaltener Schale im Lemberger Kreidemergel fand, unterscheidet sich von dem bei D'ORBIGNY abgebildeten nur durch eine etwas weniger schiefe Form.

Nach D'ORBIGNY in dem grünen Sandstein der Gaultbildung bei Grandpré (Dep. der Maas).

2.) *A. cincta* m. T. XII. f. 24.

Dim. Länge 15 Mill. Im Verhältniss zur Länge beträgt die Breite $\frac{20}{100}$, die Dicke $\frac{33}{100}$, die Länge der Schlosskante $\frac{80}{100}$.

Bis jetzt nur Steinkerne bloss mit Spuren der dünnen Schale. Sie sind sehr schief, im Umriss ist fast rhomboidisch ziemlich gewölbt, und zwar am stärksten an den schmalen Buckeln, in einiger Entfernung von diesen ein Absatz mit einem oder zwei vertieften Ringen auf den Steinkernen, worauf die Schale gegen die Ränder viel flacher abfällt. Schlossrand gerade, fast so lang als die Muschel, vorne schief abgeschnitten, hinten in ein kurzes Ohr verlängert. Die Vorderseite der Muschel ist fast geradlinig, bildet mit dem Schlossrande einen Winkel von 60 Graden, hintere Seite derselben fast parallel, unter dem Ohre etwas ausgeschnitten, in einem Bogen in den gleichfalls gebogenen Schlossrand übergehend.

Selten im Kreidemergel von Lemberg.

Von der ähnlichen *A. pectinoidea* REUSS unterscheidet sie die schiefere Form, der gerade Vorderrand, die schmälern Buckeln und die ungleiche Wölbung der Schale.

Genus *Gervillia* DEFRANCE.1.) *G. solenoides* DEFR. dict. d. sc. nat. T. XII. f. 2. T. 86. f. 4.

GLDF. l. c. II. p. 124. T. 115. f. 10.

BRONN Leth. p. 698. T. 32. f. 17.

RÖMER l. c. p. 63.

REUSS l. c. II. p. 28. T. 32. f. 13. 14.

Ein sehr flacher, säbelförmig gebogener Steinkern, der mit der Abbildung in der Lethaea vollständig übereinstimmt, fand sich im Kreidemergel von Lemberg.

Nach der Lethaea in weisser Kreide, harter Kreide und Baculitenkalk Frankreichs, nach RÖMER im oberen Kreidemergel von Quedlinburg und Aachen, nach REUSS in Böhmen nicht selten im Plänermergel und untern Quader, selten im Plänerkalk, Grünsandstein, Exogyrensandstein und untern Quader, auch SOWERBY citirt sie im untern Grünsand, jedoch ist die von SOWERBY unter diesem Namen beschriebene Species nach D'ORBIGNY davon verschieden, und bildet eine neue Species *G. forbesiana* D'ORB.

Genus *Inoceramus* SOW.1.) *I. impressus* D'ORB. KNER l. c. p. 28. T. V. f. 2.2.) *I. Goldfussianus* D'ORB. (*I. Cripsii* MANT.) KNER l. c. p. 28.3.) *I. Cuvieri* SOW. KNER l. c. p. 28.

Alle drei Arten nach KNER bei Nagorzany ziemlich häufig, die letzte in sehr grossen Exemplaren.

Familie der *Limidae* D'ORB.

Genus *Limia* BRUG.

1.) *L. Hoperi* DESH.

L. (Plagiostoma) Hoperi Sow. M. C. t. 380.

— *punctatum* NILS. l. c. p. 25. T. IX. f. 1.

L. Hoperi GLDF. Petref. Germ. S. 2. p. 91.

— BRONN Lethaea t. 32. f. 8.

— RÖMER l. c. p. 58.

L. Nilsoni RÖMER p. 57.

Das Exemplar das ich besitze, welches mit beiden Klappen und einem grossen Theil der Schale erhalten ist, stimmt mit D'ORBIGNY's Abbildung rücksichtlich der Grösse und Form ganz überein, es zeigt an einer Stelle der Schale auch die vertieften Punkte der feinen Radialfurchen, die im Höfchen ziemlich scharf, am Rücken aber nur schwach angedeutet sind. Sie sind etwas wellenförmig und setzen an den Zuwachsstreifen ab.

Selten bei Nagorzany.

Nach D'ORBIGNY in der weissen Kreide (*Terrain senonien*) von Cambrai und Rouen, nach SOWERBY in der Kreide von Lewes, nach RÖMER in der Kreide auf Rügen und im Pläner bei Quedlinburg; nach der Lethaea noch überdiess im Obergrünsand zu Lyme Regis und auf Wight. In Schonen im Kreidetuff von Balsberg, dann auf der Insel Mően.

2.) *L. Marottiana* D'ORB. T. XII. f. 25.

D'ORB. Pal. franç. terr. crét. III. p. 561. Taf. 424. f. 1—4.

L. testa rotundato-trigona, transversa, convexiuscula, radiatim 48-costata (hier ist D'ORBIGNY's Beschreibung mit seiner Abbildung im Widerspruche, denn diese zeigt 27 Radialfalten) *costis inaequalibus, rectis rotundatis, simplicibus, latere buccali truncato, excavato, externe carinato, latere anali elevato, angulato* (D'ORB.).

Das einzige bei Lemberg vorgefundene Exemplar ist ein Steinkern, der nur einige unbedeutende Unterschiede von der D'ORBIGNY'schen Beschreibung zeigt. Er ist abgerundet-dreieckig, etwas schief, wenig gewölbt mit wenig vorstehenden ungefähr rechtwinklichen Buckeln, der Vorderrand 20, der hintere 24 Mill. lang und beide gerade, die Stirn einen sehr convexen Bogen bildend, der mehr als einen Halbkreis einnimmt. Das Ohr der Vorderseite reicht bis zu zwei Drittheilen des Vorderrandes und ist schief abgeschnitten, dabei befindet sich ein schmales aber ziemlich tiefes Höfchen. Die Oberfläche des Steinkernes zeigt, als Spuren eben so vieler Falten der Schale, etwas über vierzig flache, abgerundete Radialrippen, die gegen den Rand immer flacher und etwas

gebogen werden, mit schmäleren Zwischenräumen, und mehrere starke Anwachsringe in unregelmässigen Entfernungen von einander.

Die Unterschiede von D'ORBIGNY's *L. Murrottiana* bestehen demnach in Folgendem: Die Lemberger Form ist etwas kleiner, nämlich 43 Mill. lang, 38 breit, und die ganze Muschel wäre 18 Mill. dick, der Scheitelwinkel ist etwas grösser als ein rechter, das Höfchen ist schmaler und die Zahl der Radialfalten etwas geringer, diese auch fast gleich und an den Zuwachsringen manchmal verschoben und aus ihrer Richtung gebracht.

Diese Species, die bei Lemberg erst in einem einzigen Exemplare bekannt ist, ist nach D'ORBIGNY den untern Schichten der oberen Kreide (seines *étage senonien*) eigen, in denen sie an mehreren Orten Frankreichs vorkommt.

3.) *L. decussata* MÜNST.

GOLDF. l. c. II. p. 91. T. 104. f. 5.

RÖMER l. c. p. 55.

REUSS l. c. II. p. 32. T. 38. f. 15.

Bis 15 Mill. lang, 21 Mill. breit, ziemlich flach gewölbt, nach den Seiten gerundet abfallend, mit gerader, selbst etwas concaver Schlosslinie und kleinen Ohren. — Die Schale dünn, mit zahlreichen Radialfalten, deren mittlere sehr stark sind, und nach den Seiten immer schwächer werden, jedoch bis gegen die Schlosslinie wenigstens als Körnerreihen sichtbar bleiben. — Die 25—20 mittleren Falten sind rund und breit, auf ihrem Rücken gekielt, welcher Kiel durch die scharfen concentrischen Furchen als eine Reihe feiner Körner erscheint. Die Zwischenräume zwischen den Falten sind halb so breit als diese, und ganz eben, daher von den Falten scharf begrenzt. — Nach den Seiten werden die Falten schnell flächer, und erscheinen nur noch als entfernt stehende Körnerreihen mit sehr wenig concaven oder ganz flachen Zwischenräumen. — Scharfe sehr genäherte concentrische Furchen bedecken die ganze Schale, und selbst die Ohren, auf den mittleren Falten sind sie fast nur als Einkerbungen der feinen Kiele sichtbar, die dadurch gekörnelt werden, und verschwinden gleich auf dem gerundeten Rücken der Falten. Wo die Falten flächer werden, gehen die Furchen immer tiefer an ihnen herab, so dass dort, wo statt der Falten fast nur Körnerreihen erscheinen, die Furchen sich auch durch deren breite flache Zwischenräume ohne Unterbrechung fortziehen, jedoch stets schwächer sind als die die Körner der radialen Knotenreihen von einander trennenden Einkerbungen. Auf den Steinkernen erscheinen die Radialfalten als flache abgerundete nicht gekielte Rippen mit eben so breiten ebenen Zwischenräumen; diese Rippen werden nach den Seiten immer flächer und hören auf den Seiten der Schale ganz auf, indem den blossen Körnerreihen keine Erhöhung des Steinkernes entspricht, daher die Steinkerne von denen der nächstfolgenden Species kaum zu unterscheiden sind, da auch *L. decussata* manchmal stark gewölbt ist.

Häufig im Lemberger Kreidemergel. Nach RÖMER in der weissen Kreide auf Rügen und im untern Kreidemergel bei Rinkerode, Lemförde, Ilseburg und Coesfeld, nach REUSS sehr selten im Plänerkalk von Pokratitz, und im Plänermergel von Kautz in Böhmen.

4.) *L. semisulcata* GOLDF.

Plagiostoma semisulcatum NILSON l. c. p. 23. T. IX. f. 3.

Lima semisulcata GLDFS. l. c. II. p. 90. T. 104. f. 3.

— RÖMER l. c. p. 55.

— REUSS l. c. II. p. 32.

— KNER l. c. p. 20.

So gross und so gestaltet wie vorige Species, unterscheidet sich diese von der ersteren vorzüglich dadurch, dass die concentrischen Furchen viel feiner und viel weniger tief sind. Dadurch geschieht es, dass die Körnelung der mittleren Falten, welche übrigens eben so gestaltet sind wie bei *L. decussata*, hier weniger deutlich wird, und dass die schwächern, nur linienförmigen Falten der Seiten, welche dort als Körnerreihen erscheinen, hier nur schwache fast unmerkliche Unebenheiten der Schale bilden, so dass die Seiten fast ganz glatt und glänzend nur mit feinen concentrischen Linien bedeckt erscheinen.

Sehr selten bei Lemberg.

Nach NILSON im sandigen Kreidekalk von Swenstorp mölla, Kopinge bei Ignaberg und Balberg nicht selten, besonders häufig bei Kjugestrand, nach RÖMER in der obern Kreide auf Rügen, dem oberen Kreidemergel bei Gehrden und Quedlinburg und im untern Kreidemergel bei Lemförde und Ilten, nach D'ORBIGNY in der oberen Kreide (*étage sénonien*) bei Maastricht und Tours, endlich nach REUSS im untern Quader zwischen Kreibitz und Daubitz in Böhmen.

5.) *L. Bronnii* m. T. XII. f. 26.

L. testa ovali, obliqua, convexa, radiatim costulata, costulis numerosis (40) simplicibus, rotundatis, interstitiis angustioribus; striis concentricis elevatis numerosissimis super costulas earumque interstitia decurrentibus, in interstitiis marginis conspicuis, linea cardinali recta, auriculis parvis obtusangulis.

Dim. Länge und Breite 12 Mill. Dicke 6 Mill. Länge der Schlosslinie 6 Mill.

Schief-eirund, ziemlich gewölbt mit stumpfen, wenig vorstehenden Buckeln und gerader an beiden Enden geöhrtter Schlosslinie. hinten steiler abfallend. Die Schlosskanten sind gerade, die hintern um ein Drittheil länger als die vordern, ihr Winkel ist gleich. Sie gehen allmählig in den, eine schief nach hinten gerichtete Ellipse bildenden Rand über. Die Schale ist dünner, innen glatt, von Aussen radial gerippt und concentrisch linirt. Die Radialrippen, 40 an der Zahl, sind einfach, gerundet, ihre Zwischenräume schmaler als sie selbst, die concentrischen Linien sind sehr genä-

hert, erhaben und scharf, sie laufen über Rippen und Zwischenräume ununterbrochen fort, sind aber auf den Rippen, denen sie, besonders an den Seiten, ein gekörnelttes Aussehen geben, viel weniger scharf als in den Zwischenräumen, die dadurch wie Reihen etwas in die Quere gezogener schmaler Grübchen erscheinen. Die Radialrippen hören etwas vor dem vordern Ohre auf, die concentrischen Linien gehen aber über dasselbe und sind hier noch gedrängter, als auf der übrigen Schale.

Am hintern Ohre ist die im Ganzen lichtbraune Schale weggebrochen.

Sehr selten bei Lemberg.

Häufiger ist eine Abänderung dieser Species, welche fast um die Hälfte kleiner, und regelmässig schwarz und weiss gefleckt, sonst aber nicht verschieden ist. An diesen kleinen Exemplaren sieht man es deutlich, dass die Radialfalten auch vor dem hintern Ohre aufhören, während die concentrischen Linien darüber weggehen. Die Länge dieser Exemplare 7, ihre Breite 8 Mill.

6.) *L. aspera* GLDFS.

Plagiost. aspera MANT. Geol. of Sussex T. 26. f. 18.

Lima — GLDF. T. 104. f. 4.

— GEINITZ l. c. p. 23.

— RÖMER l. c. p. 56.

— REUSS l. c. II. p. 34. T. 38. f. 17.

— D'ORB. l. c. III. p. 566. T. 325. f. 3—6.

Bloss Steinkerne bis 14 Mill. lang, und fast eben so breit, ziemlich gewölbt, mit spitzen Buckeln, die vordere Schlosskante doppelt so lang als die hintere, die Oberfläche mit 50 feinen abgerundeten ungleichen Radialrippen bedeckt, deren Zwischenräume stets breiter und unter einander von sehr verschiedener Breite sind.

Selten im Kreidemergel von Lemberg. In der Kreide von Sussex und auf Rügen, im Kreidemergel bei Haldem und Ilseburg in Deutschland, in Böhmen im Hippuritenkalk, häufig aber auch in den Conglomeraten von Kutschlin, dem Exogyrensandstein, Grün- und Plänersandstein, in Frankreich in den obern Lagen der obersten Kreideabtheilung (*étage sénonien*) bei Mancy (Dep. der Marne).

7.) *L. tecta* GLDF.?

GLDF. Petref. Germ. p. 91. T. 104. f. 7.

RÖMER l. c. p. 58.

D'ORBIGNY l. c. III. p. 547 Pl. 419. f. 5—8.

Einmal fand sich ein Exemplar einer Muschel, das nach den starken Anwachsringen, deren Zwischenräume von feinen Radiallinien bedeckt sind, dieser Species angehören dürfte, aber sehr klein, nämlich nur 2½ Mill. lang, und drei Mill. breit ist. Beide Schlosskanten sind gerade und gleich lang, sie reichen bis über die Mitte der Breite. So klein die Muschel ist, so sind doch schon neun concentrische Wülste sichtbar.

8.) *L. Mantelli* BRONG.

KNER l. c. p. 29.

Nach Prof. KNER nicht häufig bei Nagorzany.

Familie der *Pectinidae* D'ORB.Genus *Pecten* GUALTIERI.A. *Pleuronectes* RÖMER. Glatt.1.) *P. pusillus* m. T. XII. f. 27.

P. testa laevissima nitida, suborbiculari, compressa, lineu cardinis recta, marginibus cardinis rectis, ad medietatem testae decurrentibus, angulo cardinis subrecto, auriculis subaequalibus, altera rectangula, altera obtusa, duobus sulcis linearibus radiantibus circa lineam cardinis ornata.

Dim. Länge 3 Mill. Breite 3½ Mill. Länge des Schlossrandes 2 Mill.

Ei-kreisförmig, flach, glatt und glänzend, selbst mit bewaffnetem Auge weder concentrische noch Radialstreifen sichtbar, nur in der Nähe des Stirnrandes eine tiefe Anwachsfurche. Der Schlossrand gerade, die Schlosskanten gerade, bis zur Hälfte der Breite herabreichend, dann ohne einen Winkel zu bilden, in den halbkreisförmigen Stirnrand übergehend. Schlosskantenwinkel ein rechter, die Ohren ungleich, das eine rechtwinklich bis zu $\frac{2}{3}$ der Schlosskante herabreichend, das zweite an der Schlosslinie stumpfwinklig, dann in einem wenig concaven Bogen längs der Schlosskante bis fast zu ihrem Ende herablaufend. Dieses Ohr zeigt zugleich in der Nähe der Schlosslinie zwei genäherte vertiefte Radiallinien, sonst ist die Oberfläche beider Ohren ganz glatt.

Von *P. luevis* NILS., dem diese Species sehr nahe steht, unterscheidet sie sich durch die noch viel geringere Grösse, den Mangel jeder concentrischen Streifung, die Gestalt der Ohren, und die zwei vertieften Radiallinien des einen Ohres.

Sehr selten im Kreidemergel von Lemberg.

2.) *P. squamula* LAM.

LAM. anim. sans vertebr. VI. p. 183. n. 27.

GLDF. l. c. II. p. 75. T. 99. f. 6.

P. inversus NILS. l. c. p. 24. T. IX. f. 18.*P. octosulcatus* GEIN. l. c. p. 83. T. XXI. f. 8.

2½ bis 4 Mill. lang, und eben so breit, kreisförmig, sehr flach mit grossen, an der Schlosslinie, die so lang ist, wie die ganze Muschel, spitzwinkligen Ohren. — Von Aussen glatt, innen mit acht feinen scharfen entfernt stehenden Radialleisten, die vor dem Rande plötzlich aufhören, und manchmal mit nur unter der Loupe sichtbaren häufigen scharfen concentrischen Furchen.

Selten im Kreidemergel von Lemberg und im sandigen Kreidemergel von Navaria. Nach NILSON nicht selten bei Swenstorp Mölla und Köpingen im sandigen kohlenführenden Kreidekalk, nach RÖMER in der unteren Kreide bei Peine und dem untern Kreidemergel bei Lemförde, nach HAGENOW in der Kreide auf Rügen. In Frankreich in der Pariser Kreide, in Böhmen ziemlich häufig im Plänermergel von Luschitz, sehr selten im Plänermergel von Priesen.

3.) *P. membranaceus* NILS. T. XII. f. 28.

NILSON l. c. p. 23. T. IX. f. 16.

GULF. l. c. II. p. 75. T. 99. f. 7.

HAGENOW LEONH. Jb. 1842. p. 553.

KNER l. c. p. 28.

P. spatulatus RÖMER l. c. p. 50. T. 8. f. 5.

P. orbicularis Sow. nach D'ORB. Pal. fr. III. p. 597.

9 Mill. lang, 11 Mill. breit, oval, sehr flach, glatt, mit etwas concaven bis zum dritten Theil der Schale herabgehenden Schlosskanten, die einen rechten Winkel einschliessen, gleichen fast rechtwinklichen Ohren.

Die hiesigen Exemplare gleichen mehr der Abbildung bei REUSS als der NILSON'schen, indem die Ohren grösser sind als bei NILSON.

Ziemlich selten bei Nagorzany und Lemberg.

In Schweden häufig im sandigen kohlenführenden Kalk bei Köpingen und Käseberga. in Deutschland in der Kreide auf Rügen, im Flammenmergel bei Summerstedt, Pläner bei Strehlen, Sarstedt u. a. Orten.

B. Arcuati RÖMER.

4.) *P. arcuatus* Sow. (nicht GOLDFUSS, nicht NILSON.) T. XII. f. 29.

Sow. M. C. T. 506. f. 7. (f. 5 und 6 sind verschieden.)

REUSS l. II. p. 27. T. XXXIX. f. 7.

Bis 23 Mill. lang und 26 Mill. breit, eiförmig, sehr flach, von den Ohren durch einen hohen Absatz getrennt. Die vordere Schlosskante länger, bis zur Hälfte der ganzen Schale herabsteigend, ziemlich stark eingebogen, die hintere kürzer, gerade und in die Seitenkanten allmählig übergehend, der Schlosskantenwinkel spitzig = 80°. Die Ohren sehr ungleich, das Vordere gerundet, und an der Basis tief ausgeschnitten, das hintere kleiner und etwas stumpfwinklich. Die Oberfläche von feinen, bei den hiesigen Exemplaren wenig bogenförmigen vertieften Radiallinien bedeckt, welche sich gegen den Rand durch Einsetzung neuer Linien vermehren. Ueber sie und die breiten flachen Zwischenräume verlaufen noch feinere, und mehr gedrängte concentrische Linien, wodurch die Radiallinien vertieft punktirt werden. Die Radial- und concentrischen Linien sind bis an die Wirbel deutlich sichtbar.

Von der REUSS'schen Abbildung unterscheiden sich die hiesigen durch weniger eingebogenen hintern Rand und daher schlankere und auch flächere Form.

Sehr selten im Kreidemergel von Lemberg.

In England im Grünsand von Devizes, in Deutschland im Pläner, in Böhmen selten im untern Plänerkalk, Plänermergel, Grünsandstein und kalkigen untern Quader.

C. *Radiati* REUSS. (Mit glatten Radialfalten.)

5.) *P. Besseri* m. T. XII. f. 30.

P. testa tenui, suborbiculari, compressa, radiatim tenuissime plicata, rostro obtusangulo, marginibus ejus subrectis, subaequalibus, ad quartam partem latitudinis testae solum decurrentibus, auriculis magnis, inaequalibus. Plicis testae numerosissimis, tenuissimis, interstitiis linearibus, lineis concentricis copiosis, parum conspicuis.

Länge und Breite = 15 Mill. Länge der Schlosskanten 9 Mill. Schlosskantenwinkel 100°. Länge der Schlosslinie 11 Mill.

Fast kreisrund flach gewölbt, mit geraden, wenig über ein Viertel der Breite herabreichenden Schlosskanten, die an ihrem Ende gegen die Seitenkanten einen deutlichen Winkel bilden. Schlosskantenwinkel stumpf, der Wirbel selbst aber spitz. Schlosslinie fast so lang, wie die ganze Muschel, daher die Ohren gleichfalls lang, beide an der Basis ausgeschnitten. Die Schale dünn mit einer Menge sehr feiner (6 Falten auf ein Mill. Länge) einfacher Radialfalten mit linienförmigen Zwischenfurchen, welche jedoch trotz ihrer Feinheit auch auf den Steinkernen, obwohl undeutlich sichtbar bleiben, und daher wahre Falten sind. Undeutliche Zuwachsstreifen durchkreuzen dieselben.

Sehr selten im Kreidemergel von Lemberg.

6.) *P. excisus* PUSCH. T. XII. f. 31.

PUSCH Polens Palaeontologie p. 41. T. V. f. 6.

KNER l. c. p. 29.

Testa ovata, convexa, costulis 30 plano-convexis, subflexuosis, sulcis glabris profundis, rostro acutangulo, auriculis aequalibus, utroque latere sinuatis et in margine profunde excisis. (PUSCH.)

Das einzige Exemplar, das bis jetzt als Steinkern bei Lemberg gefunden wurde, stimmt in der eigenthümlichen Beschaffenheit der Ohren mit der PUSCH'schen Species überein, zeigt jedoch manche Unterschiede von der PUSCH'schen Abbildung. Es ist nämlich schlanker, 16 Mill. lang, 21 breit und etwas schief, die eine Schlosskante 8, die andern etwas eingebogene 14 Mill. lang, 36 einfache Radialrippen bedecken die Oberfläche, sie sind ungleich, und zwar folgt auf zwei schwächere immer eine stärkere, nur zunächst der längern Schlosskante befinden sich einige gleiche etwas entfernter stehende Rippen. Diese Rippen des Steinkernes sind abgerundet, die Zwi-

schenräume eben. Nur das eine Ohr ist gut erhalten, dieses zeigt zunächst der Schlosskante eine tiefe Einbiegung nach innen, gegen die andere Schale, welcher Einbiegung, wenn die Schalen schliessen sollten, an der andern Schale eine eben so starke Ausbauchung des Ohres entsprechen müsste. Diese Einbiegung nimmt die halbe Höhe des Ohres ein, die andere Hälfte des Ohres ist flach, aber gegen die Ebene der Muschel etwas geneigt, und scharf radial gefaltet und concentrisch gestreift, während der gebogene Theil des Ohres nur concentrische Streifen zeigt, der ebene Theil ist am Rande convex abgerundet, der gebogene hingegen stark ausgeschnitten.

7.) *P. semiplicatus* m. T. XII. f. 32.

P. testa tenuissima, suborbiculari, compressa, radiatim plicata, plicis paucis, latis, planis et ante marginem saepe desinentibus, rostro rectangulo marginibus ejus aequalibus rectis, ad medietatem testae decurrentibus, auriculis inaequalibus.

Dim. Länge 12, Breite 14 Mill.

Schale fast kreisrund, sehr dünn und blättrig, sehr flach, radial gefaltet. Die wenigen (6 — 10) Falten sind wenig sichtbar, sie sind breit und sehr flach, sie werden gegen den Rand schwächer und hören manchmal vor demselben auf. Die Schlosskanten sind gerade, reichen bis fast zur Mitte der Breite der Muschel, wo sie einen deutlichen Winkel bilden. Der Schlosskantenwinkel ist ein rechter, oder selbst noch kleiner. Die Ohren sind ungleich, das grosse abgerundet, und an der Basis etwas ausgeschnitten, das kleinere ist fast rechtwinklich.

Selten im Kreidemergel von Lemberg.

8.) *P. Leopoliensis* m. T. XII. f. 33.

P. testa suborbiculari, convexiuscula, radiatim plicata, concentrice tenuiter sulcata, plicis 15 ad 20 simplicibus, elevatis, acutis, interstitiis aequalibus, rostro obtuso, marginibus rectis, aequalibus, auriculis inaequalibus, altera rotundata, altera rectangula.

Dim. Länge gleich der Breite = 10 Mill.

Fast kreisrund, ziemlich convex, radial gefaltet, und von zahlreichen feinen concentrischen Streifen bedeckt, die sich leicht abreiben. 15 — 20 einfache Radialfalten, sie sind oben abgerundet, und haben tiefe Zwischenfurchen von gleicher Breite. Auf den Steinkernen sind sie auch abgerundet, und werden gegen den Wirbel oft schnell schwächer. Schlosskanten gerade, gleich, bis über ein Drittheil der Breite herabreichend, ihr Winkel etwas grösser als ein rechter, die Ohren nicht gross, concentrisch gefurcht, das grössere abgerundet, das kleinere fast rechtwinklig.

Von *P. campaniensis* D'ORB. (Pal. fr. terrain crétacé III. p. 620. T. 44. f. 12—16) durch viel geringere Grösse, viel geringere Zahl der scharfen Falten, und die mehr genäherte und feine concentrische Streifung derselben unterschieden.

Ziemlich häufig im Kreidemergel von Lemberg.

9.) *P. acute-plicatus* m. T. XII. f. 34.

P. testa suborbiculari, compressa, radiatim plicata, plicis (15) acutissimis maxime elevatis, dorso plicae cujusque imbricato, lateribus laevigatis, subconca- vis, interstitiis latis, profundis, concavis, concentricè striatis; — rostro obtus- angulo, marginibus ejus rectis, aequalibus, auriculis subaequalibus, altera rectangula, altera obtusa.

Dim. Länge und Breite 23 Mill. Länge der Schlosskanten 11 Mill. Länge der Schlosslinie 9 Mill. Schlosskantenwinkel = 115° . — Höhe einer Falte in der Mitte der Schale = 1 Mill., Breite derselben $\frac{1}{2}$ Mill., Breite der Zwischenfurche $2 - 2\frac{1}{2}$ Mill.

Schale dünn, fast kreisförmig, flach gewölbt, radial gefaltet. Die Falten von Aussen sehr scharf und erhaben, leistenartig, indem ihre Seiten parallel selbst etwas concav sind. Der Rücken der Falten durch starke genäherte concentrische Furchen, wie mit dachziegelförmigen Schuppen bedeckt. Die Zwischenfurchen tief, fast fünfmal so breit als die Falten, im Grunde etwas concav, und concentrisch gestreift. Gegen die Schlosskanten hören diese hohen Falten plötzlich auf, und dafür erscheinen viel flachere und mehr genäherte ebenfalls scharfe Falten. Auf Steinkernen erscheinen die Falten als wenig erhabene schmale abgerundete Rippen, mit breiten concaven Zwischenräumen. Die Schlosskanten sind gerade, gleich, und reichen kaum bis zum Ende des ersten Drittheils der Breite, ihr Winkel ist sehr stumpf, die Schlosslinie gerade, verhältnissmässig kurz, die Ohren klein, fast gleich, das grössere recht-, das kleinere etwas stumpfwinklig.

Die Beschaffenheit der Falten unterscheidet diese Species hinlänglich von Allen bekannten.

Sehr selten im Kreidemergel von Lemberg.

10.) *P. Staszycii* m. T. XII. f. 35.

T. testa suborbiculari, compressa, radiatim plicata; plicis numerosis (24—26) rotundatis, per sulcos longitudinales in 3 ad 4 costulas rotundatas divisis, et concentricè tenuissime striatis, interstitiis angustis. Rostro subrectangulo, marginibus ejus rectis aequalibus, auriculis subaequalibus.

Dim. Länge = der Breite 13 Mill. Länge der Schlosskanten 8 Mill., Schlosskantenwinkel 95° , Länge der Schlosslinie 6 Mill.

Schale fast kreisförmig, flachgewölbt, radial gefaltet, Falten zahlreich 24—26, we-

nig erhaben, breit, mit gerundetem fast flachen Rücken, durch feine Längsfurchen in 3—4 feine, runde stäbchenförmige Rippen getheilt, und fein concentrisch gestreift, Zwischenfurchen sehr schmal, Schlosskanten gerade und gleich, reichen bis zum ersten Drittheil der Breite, wo sie dann ohne einen Winkel zu bilden in den Rand der Schale übergehen. Schlosslinie gerade, die Ohren nicht deutlich erhalten fast gleich.

Nur einmal im Kreidemergel von Lemberg.

11.) *P. Zeiszneri* m. T. XII. f. 36.

P. testa ovata, maxime compressa, radiatim costulata. Costulis numerosissimis (140) linearibus, inaequalibus, per numerosas strias concentricas nodulosas, imbricatis, rostro acuto, marginibus ejus inaequalibus, longiore recto, brevioris excavato, auriculis inaequalibus, majore basi excavata concentricè rugosa, minore rectangula, radiatim imbricato-costulata.

Dim. Länge 40 Mill. Breite 47 Mill. Länge der Schlosskanten 23 und 21 Mill. Schlosskantenwinkel 90°, Länge der Schlosslinie 20°, Länge des einen Ohrs von der Mitte des Buckels an gerechnet 9 Mill., des andern 11 Mill.

Schale eirund, etwas schief, fast ganz flach, radial gerippt. — Die Radialrippen sehr zahlreich (bis 140), ungleich, linienförmig mit etwas breitem Zwischenräumen, durch sehr zahlreiche concentrische Linien mit feinen spitzigen Schuppen bedeckt, die gegen den Wirbel verschwinden. Schlosskanten etwas ungleich, die längere gerade, die kürzere etwas concav, Schlosslinie gerade, lang, Ohren sehr ungleich, das Größere von der Schlosslinie bis zu $\frac{2}{3}$ seiner Höhe etwas bogenförmig, dann bis zum Schlossrande tief ausgeschnitten, bloss concentrisch gerunzelt, besonders stark am Ausschnitte und nur undeutlich radial liniirt, das kleinere rechtwinklig, und wie die Schale mit feinen knotigen Radialrippen bedeckt.

Diese schöne Species fand sich bis nun zu nur einmal, aber in einem sehr schön erhaltenen Exemplare im Kreidemergel von Lemberg.

Genus *Janira* SCHUHMACHER. (*Neithea* DROUOT.)

1.) *J. quadricostata* D'ORB. (Pal. fr. III. p. 644. Pl. 447. f. 1—7.)

Pecten quadricostatus SOW. M. C. Taf. 56. f. 1—2.

— — BRONN Lethaea II. p. 680. T. 30. f. 17.

— — GOLDFUSS l. c. T. 92. f. 1.

— — RÖMER l. c. p. 34.

— — KNER l. c. p. 29.

Pecten versicostatus LAM. REUSS l. c. II. p. 31. (wo diese Species mit *J. quinquecostata* vereinigt wird.)

Bei Lemberg bloss ein Bruchstück eines Steinkerns der convexen Unterschale mit je drei kleinen Rippen zwischen den Grossen. Bei Nagorzany nicht selten.

Genus *Spondylus* DESH.1.) *Sp. spinosus* DESH. (Anm. d. nat. tom. 15.)

Plagiostoma spinosum Sow. M. C. T. 78.

— MANTELL Geol. of Sussex. T. XXIV. f. 10.

— NILSON l. c. p. 25.

Pectinites aculeatus SCHLOTH. Petrefactenkunde p. 228. Nr. 18.

Pachytes striatus und *spinosus* DEFR. Dict. d. sc. nat. 37 p. 202 und 207.

Spondylus spinosus GLDF. l. c. p. 95. Taf. 105. f. 5.

— Lethaea p. 684. T. XXXII. f. 6.

— RÖMER l. c. p. 58.

Spondylus spinosus GEINITZ Char. p. 24.

— — REUSS l. c. II p. 36.

Spondylus duplicatus GLDF. p. 95. Taf. 105. f. 6.

— — RÖMER l. c. p. 58.

— — GEINITZ Char. p. 24.

Die Varietät mit gleichen Rippen findet sich theils in Steinkernen, theils mit zum Theil erhaltener Schale ziemlich selten im Kreidemergel von Lemberg. Sonst sehr verbreitet in der weissen Kreide in ganz Europa (sieh Lethaea p. 685). In Böhmen besonders häufig im oberen Plänerkalk, selten im untern Plänerkalk, den Conglomeratschichten von Teplitz, und im Plänersandstein von Trziblit.

2.) *Sp. hystrix* GLDF. (l. c. II. p. 96. T. 105. f. 8.)

REUSS l. c. II. p. 36.

D'ORBIGNY Pal. fr. III. p. 661. Taf. 451.

Es fanden sich hier noch nie beide Schalen beisammen. Die am besten erhaltene Unterschale ist länglich eiförmig, schief, sehr stark gewölbt, von den Seiten zusammengedrückt, deutlich aber fein radial gerippt, und sehr fein concentrisch gefurcht. Ausserdem ist die Schale vom spitzen Buckel bis zum Rande mit genäherten concentrischen aufrecht stehenden Lamellen bedeckt, wodurch die Schale befestigt war, auch finden sich auf der hintern Seite einzelne kurze Stacheln, während vorne nur die deutlichen Radialrippen, aber weder Anwachslamellen noch Stacheln sichtbar sind. Ein Theil der dünnen Schale ist weggebrochen und zeigt im Innern der Schale stärkere und abgerundete Radialrippen mit gleich breiten ebenen Zwischenräumen.

Die Oberschalen, welche ich hierher zähle, haben mehr Aehnlichkeit mit *Sp. Dupleanus* D'ORB. Pal. fr. terr. crét. Pl. 460. f. 6 — 11, welcher jedoch von *Sp. hystrix* kaum wesentlich verschieden seyn dürfte. Diese Oberschalen sind convex, scharf radial gerippt, und fein concentrisch gestreift. Die Rippen sind erhaben, abgerundet, die Zwischenfurchen etwas schmaler. — Jede dritte oder vierte Rippe trägt einige von einander entfernte kurze Stacheln, welche vier unregelmässige concentrische Reihen bilden. Andere Exemplare dagegen zeigen nur einzelne zerstreute kleine Stacheln.

Ziemlich selten im Kreidemergel von Lemberg.

Nach D'ORBIGNY in den mittleren Schichten der chloritischen Kreide in Frankreich,
Sp. Dutempleanus in weisser Kreide.

In Deutschland bei Essen an der Ruhr.

In Böhmen im Plänersandstein von Trziblitz eine Varietät mit Stacheln auf 13—15 Rippen.

3.) *Sp. striatus* Sow.?

GLDF. I. c. II. p. 98. T. 106. f. 5.

Dianchora striata Sow. M. C. T. 80. f. 1.

Podopsis striata BRONG. Environs de Paris. T. V. f. 3.

Spondylus Römeri DESH. Mem. Geol. V. 1. p. 10, 11. T. VI. f. 8—10 nicht *Sp. Röm.* D'ORB.

RÖMER I. c. p. 59.

REUSS I. c. II. p. 37. T. 40. f. 5, 10, 11.

KNER I. c. p. 30.

Nur Steinkerne 1—1,5 Zoll gross, schief, fast kreisrund, die obere Schale ziemlich gewölbt, besonders am Buckel, und der Steinkern fein radial gerippt, der Steinkern der untern Schale, die mit der ganzen Oberfläche angewachsen war, aus diesem Grunde gewöhnlich plattgedrückt, seltener concav oder höckerig, und ebenfalls radial gerippt. Die Rippen der Unterschale sind stärker als die der obern, auch sind sie oft mannigfaltig gebogen.

Buckel der Oberschale spitz und etwas vorspringend, der der untern rund, die Ohren bald sehr klein, bald grösser und stumpfwinkelig mit Spuren concentrischer Streifung.

Nicht selten im Kreidemergel von Lemberg, Nagorzany und Lipniki, ziemlich häufig bei Nagorzany.

Nach D'ORBIGNY in den untern Lagen der chloritischen Kreide in Frankreich, in England im Grünsand, aber auch in weisser Kreide, in Deutschland im Hilsconglomerat von Essen, in der Kreide von Möen. In Böhmen in den Conglomeraten von Teplitz, im Hippuritenkalk, Grün-, Exogyren- und Plänersandstein. Die hiesigen Exemplare stimmen mit der Beschreibung von REUSS und auch ziemlich mit dessen Abbildungen, dagegen ist die Abbildung bei D'ORBIGNY, SOWERBY und in der Lethaea so verschieden, dass ich nur mit grossem Zweifel und weil der Mangel der Schale eine genauere Bestimmung nicht zulässt, sie hier gestellt habe.

4.) *Sp. lineatus* GLDF.

GLDFSS. I. c. II. p. 97. T. 106. f. 3.

RÖMER I. c. p. 59.

REUSS I. c. p. 36. T. 40. f. 7—9.

Zwei Exemplare von Unterschalen, die mit ihrer Oberfläche am Gestein festsetzend, längs des Randes eine hohe schief nach Aussen gerichtete Anheftlamelle zeigen, in welcher die Rippen der Schale ebenfalls zu sehen sind. Der eigentliche Rand der Muschel

springt noch etwas über diese Lamelle hervor, und ist deutlich gekerbt. Die Rippen selbst sind einfach, nicht gewunden, zeigen aber mehrere concentrische Reihen undeutlicher Verdickungen. Die Schalen sind gar nicht oder nur sehr wenig schief mit deutlichen Ohren.

Die hier gefundenen Reste stimmen mit den Beschreibungen von REUSS und RÖMER wohl überein, sind aber doch zu unvollständig, um jeden Zweifel zu entfernen.

Nach RÖMER im obern Kreidemergel bei Aachen? und im Pläner von Ahlfeld und Strehlen, nach REUSS äusserst häufig im untern Plänerkalk der Schillinge, seltener in den dortigen Conglomeraten, im oberen Plänerkalk, im Plänersandstein und Exogyrensandstein.

Familie der *Ostracidae* D'ORB.

Genus *Ostrea* LINNÉ.

a.) *Gryphaeatae* REUSS.

1.) *O. vesicularis* LAM.

Gryphaea vesiculosa Sow. M. C. T. 369.

— *globosa* Sow. M. C. T. 392.

Ostrea vesicularis, lateralis, clavata NILSON l. c. Taf. VII. f. 2, 3, 4, 5, 7–10. Taf. VIII. f. 5–6.

O. vesicularis GLDF. l. c. Taf. 81. f. 2.

— REUSS l. c. II. p. 37. T. 29. f. 21, 22. T. 30. f. 1–8.

Gryphaea vesicularis BRONN Lethaea Taf. 32. f. 1.

— RÖMER l. c. p. 46.

— KNER l. c. p. 30.

Diese Species erscheint sehr häufig und in sehr wohlerhaltenen Exemplaren in dem sandigen Kreidemergel von Nagorzany, Nawaria und Lipniki, ist dagegen bei Lemberg selbst noch nicht vorgekommen. Die ausgewachsenen Exemplare sind 90 Mill. und darüber gross, sehr gewölbt, der Buckel stark eingebogen, bald nur eine ganz kleine concave Anwachsstelle daran bemerkbar, bald diese bedeutend grösser, jedoch stets auf den Buckel beschränkt. Der Vorderrand gerade oder wenig gerundet, der hintere schief nach unten verlängert, der dadurch gebildete Flügel ist vom Körper der Schale durch eine stark vertiefte und breite Furche getrennt, welche gleich neben dem Buckel in geringer Entfernung vom Schlossrande als schwache Vertiefung beginnend, schnell zunimmt. Der Flügel selbst ist dann wieder stark convex, wodurch die ganze Muschel der Abbildung von *Gryphaea gigantea* Sow. Min. Conch. T. 391 sehr ähnlich wird.

Die Schale ist dick, mit concentrischen Anwachslineien, die oft sich abblättern. Die Oberfläche öfters durch den beginnenden Verkieselungsprocess mit häufigen Kieselringen bedeckt, die theils sich concentrisch umkreisen, theils in einander fliessen, anfangs nur als kleine Kreise erscheinend sich immer mehr erheben.

Diese Species ist besonders häufig in den obersten Gliedern der Kreideformation, ohne jedoch in den Andern zu fehlen. Sie erscheint überall, wo die erstern auftreten, in Deutschland, Frankreich, England, Schweden und Russland.

2.) *O. cyrtoma* m. T. XII. f. 37.

O. testa ovali, concentrice rugosa; valva superiore?....., valva inferiore in dorso gibbosa carinata, lateribus admodum compressa, umbone complanato, non involuto.

Dim. Länge 12, Breite 5 Mill. Höhe der Unterschale 3 Mill.

Schale länglich eiförmig mit fast parallelen Seitenrändern, grösste Breite nahe am Schlossrande, welcher selbst etwas abgerundet und nicht geöhrt ist. Oberschale unbekannt, Unterschale sehr hoch, etwas gebogen. Sie steigt nämlich vom Buckel, der sehr flach und nicht eingerollt ist und eben so vom flachen Stirnrande sehr schnell gegen die Mitte, wo dadurch ein spitzer Höcker gebildet wird, der Seitenrand zeigt in der Seitenansicht dem entsprechend, eine obwohl ungleich geringere Einbiegung. — Noch viel stärker fällt die Schale von der Mittellinie gegen die Seitenränder ab, so dass die Stirnansicht ein gleichschenkliges Dreieck bildet, dessen spitzwinklicher Scheitel etwas abgerundet ist. Die Schale ist dünn, und stark concentrisch gerunzelt, wie diess die Abbildung zeigt. Das Innere ist nicht sichtbar. — Die angeführten Eigenschaften unterscheiden diese Species von Allen mir bekannten, wohl aber bleibt noch immer ein Zweifel, ob es wirklich eine *Ostrea* ist, welcher Zweifel durch den Mangel einer Anheftstelle sehr gesteigert wird.

Sie kömmt sehr selten im Kreidemergel von Pohorylce, vier Meilen ostwärts von Lemberg, vor.

b.) *Ostreae simplices* REUSS.

α.) *laeves*.

1.) *O. hippopodium* NILSON. T. XIII. f. 3.

NILSON l. c. p. 30. Taf. VII. f. 1.

GLDF. l. c. Taf. 81. f. 1.

RÖMER l. c. p. 46.

REUSS l. c. II. p. 39. T. 28. f. 10—15, 17, 18. T. 29. f. 1—18. T. 30. f. 13—15.

O. Nilsoni HAG. in LEONH. Jahrb. 1842. p. 516.

O. hippopodium D'ORB. l. c. p. 731. Pl. 481. f. 4—6. Pl. 482.

70 Mill. lang und eben so breit, breit eiförmig, die Unterschale ganz angewachsen, von dort, wo im Innern derselben der wulstige Mantelsaum erscheint, erhebt sich der Rand der sonst fast ganz flachen Schale, fast senkrecht empor, und zwar an der Stirn am bedeutendsten, gegen den Schlossrand immer weniger, dieser selbst ist ganz flach, die Buckeln beschädigt, die Oberfläche der Schale glatt, nur mit feinen Zuwachsstreifen und unter der Loupe sehr fein und unterbrochen radialfaserig. Die Oberschale ist flach, nur mit einer unbedeutenden Convexität in der Nähe des Wirbels und einem nach Aussen zurückgeschlagenen sich schnell erhebenden breiten Rande, der jedoch schmaler ist als der der Unterschale, die ihn überall überragt. Die Begrenzung dieses Randes ist in

beiden Schalen sehr unregelmässig. Der Mantelrand der obern Schale bildet in ihrem Inneren ein breites, etwas schiefes, durch den Schlossrand abgestutztes Oval, er ragt hinten als starke Wulst empor, nach vorne aber weniger deutlich und bildet am Schlossrand zwei stumpfe Winkel. Dieser selbst ist am Mantelrande gekerbt, die Bandgrube breit aber niedrig und von der Ebene der Muschel sich fast senkrecht erhebend. Der Muskeleindruck ist ziemlich gross, kreisrund, liegt in der Mitte zwischen Schloss- und Stirnrand, und ganz in der vorderen Hälfte der Muschel.

Nur einmal im Kreidemergel von Lemberg in einem sehr wohl erhaltenen Exem-
plare, welches mit der Abbildung bei D'ORB. auf Taf. 482. f. 1. 2 gut übereinstimmt. Ob
auch die auf meiner Taf. XIII. f. 3 abgebildete Schale hieher gehöre, ist zweifelhaft. Sonst
in den oberen Kreidelagern in Schweden, in der Kreide auf Rügen, nach RÖMER im
Hilsconglomerat von Essen an der Ruhr, in Böhmen sehr häufig im untern und oberen
Plänerkalk, selten im Plänersandstein und untern Quader. — In Frankreich in den mitt-
leren Schichten der chloritischen und den untern Lagen der weissen Kreide.

4.) *O. curvirostris* NILS. T. XII. f. 38.

NILSON Petref. Suecica p. 30. T. VI. f. 5. A. B.

D'ORB. Pal. fr. terr. cré. II. p. 750. Pl. 488. f. 9—11.

Schale quer oval, wenig convex, bogenförmig, der Schnabel klein, zurückgebogen.
Oberfläche mit deutlichen Zuwachsstreifen.

Die hiesigen Formen unterscheiden sich von den bei NILSON abgebildeten nur durch
eine verhältnissmässig breitere Form und einen kürzeren Schnabel.

Selten im Kreidemergel von Lemberg.

Nach NILSON häufig auf der Insel Ifö und bei Kjugestrand, nach D'ORBIGNY in den
unteren Schichten der obersten Kreide (*Étage sennonien*) bei Tours.

5.) *O. acutirostris* NILS.

NILS. Petref. Suec. p. 31. T. VI. f. 6. A. B.

D'ORB. Pal. fr. p. 780. Pl. 481. f. 1—3.

Länglich eiförmig mit spitzigem nur unmerklich gebogenen Schnabel, die Anwachs-
stelle gross und uneben.

Sehr selten im sandigen Kreidemergel von Nawaria. Nach NILSON mit Voriger,
nach D'ORBIGNY in Frankreich ziemlich häufig in den unteren Schichten seines *Étage*
sennonien des mittelländischen Beckens an vielen Orten im Departement des Var, von
Vaucluse und der Rhonemündungen.

b.) *plicatae*.

6.) *O. semiplana* Sow. Taf. XIII. f. 2.

Sow. Min. Conch. Taf. 489. f. 1, 2.

O. flabelliformis NILS. Petref. Suec. p. 31. Taf. VI. f. 4.

O. plicata — — — Taf. VII. f. 12.

O. semiplana Sow. D'ORB. Pal. fr. terr. crét. II. p. 747. Pl. 488. f. 4, 5.

O. flabelliformis Nils. RÖMER Kreidegebirge und

MÜLLER Monogr. der Petref. der Aachner Kreideform. Bonn 1847 p. 39.

KNER I. c. p. 30. T. V. f. 4.

Breit eiförmig, ziemlich convex, die Mitte der Schale glatt, der Rand breit gefaltet. Ist die Anwachsstelle klein, so erscheint die glatte Mitte convex, sonst richtet sie sich nach der Anwachsstelle, und ist, da die Schale oft auf Baculiten angeheftet vorkommt, dann cylindrisch vertieft. Der Schnabel ist nicht vorstehend, die Bandfläche klein.

Nicht selten im Lemberger Kreidemergel. Nach SOWERBY in der oberen Kreide von Lewes und Norfolk nicht häufig, nach NILSON bei Kjugestrand. Nach RÖMER im oberen Kreidemergel bei Gehrden und Halberstadt und im untern Kreidemergel bei Lemförde und Coesfeld. Nach D'ORBIGNY in den obersten Schichten der weissen Kreide bei Epernay (Marne).

7.) *O. larva* LAM. Taf. XIII. f. 1.

LAM. Histoire nat. des anim. s. vert. 6. p. 246. Nr. 40.

Ostrea canaliculata Sow. ? Min. Conch. T. 135. f. 1, 2.

O. larva Lam. D'ORB. P. fr. t. c. II. p. 740. T. 486. f. 4—8.

— MÜLL. Aach. Kreide-Petref. p. 39.

Schale lang und schmal, mit fast parallelen Seiten, wenig convex, sehr stark fast knieförmig gebogen. Glatt, aber am Rande mit scharfen Zähnen, und erst gegen die Stirne mit einigen kurzen breiten Falten. Die Zähne sind an den hiesigen Exemplaren noch weniger faltenartig wie nach der D'ORB. Abbildung, sondern erscheinen besonders in der Nähe des Schlosses als scharfe Ausschnitte der Schale. Manche Exemplare haben bloss einige scharfe Zähne in der Nähe des Schlosses, wie diess T. XIII f. 1 zeigt. Schlossfläche breit, Bandfläche klein. Muskeleindrücke nicht stark, die ganze Schale sehr dünn.

Selten im Lemberger und Nagorzaner Kreidemergel. Nach Sow. (*O. canaliculata*) in Kreide von Mundsley bei Cromer, nach D'ORB. in den untern Lagen des *Étage sennonien* des pyrenäischen Beckens bei Royan und Mechers (Charente inferieure). Nach MÜLLER einmal im Kreidemergel bei Vaëls.

Wohl finden sich noch Reste von Austern, aus denen sich andere Species, selbst neue bilden liessen, was ich aber bei der Schwierigkeit der Bestimmung der hierher gehörigen Schalen bis jetzt nicht wage.

Genus *Anomia* LAM.

A. truncata GEINITZ.

KNER I. c. p. 31.

Selten in Nagorzany und Lemberg.

Classis II.

Palliobranchiata D'ORB.Erste Abtheilung. **Brachiopoda.**1. Familie. *Lingulidae* D'ORB.Genus *Lingula*.1.) *L. planulata* m. T. XIII. f. 4.

L. testa ovali, maxime complanata, nitida, concentrice tenuistriata apice rotundato, margine frontali obtuse acuminato.

Dim. Länge 3, Breite 2 Mill.

Schale klein, eiförmig, und zwar so, dass das breitere Ende am Schlosse sich befindet, sehr flach, sehr dünnchalig, bräunlich, glänzend, fein concentrisch gestreift, Schlossrand nur etwas, Stirne stark convex eine stark abgestumpfte Spitze bildend. Schnabel sehr kurz.

Von *L. ovalis* Sow. Min. Conch. T. 19. f. 4 unterscheidet diese Art die viel geringere Grösse und die etwas abweichende Form, von *L. Rautiniana* D'ORB. Pal. fr. Pl. 490 ausser diesen beiden Merkmalen auch der bei der D'ORBIGNY'schen Species lange und spitze Schnabel.

Bei Lemberg selten.

2. Familie. *Rhynchonellidae* D'ORB.Genus *Rhynchonella* D'ORB.1.) *Rhynch. octoplicata* D'ORB. Pal. fr. Terr. cré. Pl. 499. f. 9—12.

Terebratula plicatilis und *octoplicata* Sow. M. C. T. 68. f. 1.

BUCH. Terebr. p. 51, 52.

BRONN Lethaea p. 648.

RÖMER Kreideversteinerungen p. 39.

HAGENOW LEONH. Jahrb. 1842. p. 534.

REUSS böhm. Kreideform. p. 47. T. XXV. f. 10—13.

KNER l. c. p. 31. T. V. f. 5—6.

T. octoplicata NILS. p. 36.

Die hiesigen Exemplare stimmen fast ganz mit der Abbildung Leth. XXX. f. 9, doch ist die Ventralschale nicht so bauchig und die Falten feiner, daher sich dieselben mehr der eigentlichen *T. plicatilis* Sow. nähern, als seiner *octoplicata*. Diese Falten, obwohl sehr fein, sind jedoch bis fast zum Schnabel kenntlich (Nicht wie es die KNER'sche Abbildung zeigt). Die sie trennenden Furchen sind nur feine vertiefte Linien. Mit der Abbildung bei D'ORB. Pal. fr. Terr. cré. Pl. 499 f. 9—10 ganz übereinstimmend,

manche Exemplare aber ganz flach zusammengedrückt. Die Structur der Schale ist ausgezeichnet faserig, wodurch verwitterte Exemplare ein seidenglänzendes Aussehen erhalten.

In weisser Kreide in England, Frankreich, auf Rügen und Möen, wie auch bei Simbirsk, im Pläner bei Teplitz, Dresden und Quedlinburg.

Bei Lemberg und Nawaria selten, bei Nagorzany ziemlich häufig.

2.) *Rh. (Ter.) subplicata* MANT. T. XIII. f. 10.

HAGENOW LEONHARD'S Jahrb. 1842. p. 534.

RÖMER Kreideverst. p. 38.

MÜLLER Aachner Kreideformation p. 11.

Die ausgezeichnete Eigenschaft, dass die Schalen ganz glatt sind, und erst nahe am Rande unter einem Anwachsringe plötzlich starke dachförmige Falten auftreten, wie auch die entsprechende Grösse lassen über die Stellung des einen Exemplares, welches bis nun zu im Lemberger Kreidemergel gefunden wurde, um so weniger einen Zweifel übrig, als auch im Uebrigen HAGENOW'S Beschreibung in LEONHARD'S Jahrb. 1842 p. 534 sehr gut darauf passt. Eine Abbildung davon ist mir nicht bekannt, daher ich hier eine solche gebe. Weisse Kreide auf Rügen und im südlichen England. Unterer Kreidemergel bei Münster und Vaëls.

3. Familie. *Magasidae* D'ORB.

Genus *Terebratulina* D'ORB.

1.) *T. microscopica* n. T. XIII. f. 7 sehr vergrössert.

T. testa minima, ovato-cuneata, complanata, longitudinaliter plicata, plicis dichotomis per numerosas strias concentricas subgranulatis rostro producto, area plana elevata, foramine? deltidio? — margine cardinali valvulae ventralis recto, utrinque subauricolato, margine frontali acuto arcuato.

Sehr klein, daher nur unter einer starken Loupe deutlich zu erkennen. Länge kaum 2 Mill. Grösste Breite etwas über 1 Mill.

Die Form ist die eines gleichschenkligen Dreieckes mit sehr spitzigem Scheitelwinkel und abgerundeter Basis. — Schlosskantenwinkel etwa 45°. Schlossrand fast gerade mit zwei deutlichen Ohren, darüber die spitzwinklige hohe Area. Die Seitenkanten divergiren, sind etwas ausgebuchtet und gehen in einem Bogen in den convexen Stirnrand über. Die Höhe der Schalen ist gering, am grössten am Buckel, von wo sie keilförmig gegen die scharfe Stirn abfallen. Das Abfallen gegen die Seitenkanten ist anfangs steil, dann ganz flach. Abgerundete, aber deutlich vorstehende durch zahlreiche starke Anwachsringe durchschnittene Falten bedecken die Oberfläche und dichotomiren durch Einsetzung; am Rand sind es ungefähr zwanzig.

Diese Species unterscheidet sich von den verwandten, und zwar: von *T. striata* D'ORB., welcher sie besonders der Figur 10—12 D'ORB. Pl. 504 sehr ähnlich ist durch die ungleich geringere Grösse.

Nur einmal im Kreidemergel von Lemberg.

4. Familie. *Terebratulidae* D'ORB.

Genus *Terebratula* D'ORB.

1.) *T. ovoides* Sow.? T. XIII. f. 5.

Sow. M. C. T. 100.

Buch Terebr. p. 98.

Die hohe Dorsalschale bei wenig gewölbter Ventralschale, der wenig hervortretende breite Wulst derselben, der Schlosskantenwinkel, die stark abgerundeten Kanten der Area, die sehr grosse Schnabelöffnung scheinen die auf Taf. XIII f. 5 abgebildete Terebratel zu dieser Species zu stellen, obwohl wieder bedeutende Verschiedenheiten sich finden. So ist die Länge bedeutend grösser als die Breite, der Wulst der Dorsalschale ist deutlicher als bei *T. ovoides* und durch eine flache Vertiefung in zwei getheilt, so dass ich nur mit grossem Zweifel diese Species hierher stelle.

Die Exemplare haben übrigens eine sehr grosse Aehnlichkeit mit *T. perovalis* Sow. nach der Abbildung, die PUSCH hievon T. IV f. 8 gibt, welches jedoch eine Juraterebratel ist.

Sehr selten bei Lemberg. Sonst in unterer Kreide bei Angers und in Suffolk.

2.) *T. carnea* Sow. T. XIII. f. 8.

Sow. Min. Conch. T. 15.

Buch Terebr. p. 91.

PUSCH Palaeont. Pol. p. 18. T. III. f. 12.

BRONN Lethaea p. 654. T. XXX. f. 13.

Diese für die obere Kreide so bezeichnende Muschel erscheint häufig und in allen Abänderungen der Form im Lemberger Kreidemergel.

Die abgebildete Form gehört zu den schmälern mehr eiförmigen Abänderungen. (*T. ovata* Sow.)

Genus *Terebratella* D'ORB.

1.) *T. Zeiszneri* m. T. XIII. f. 6.

T. testa subpentagona, plicata utrinque 11—12, in sinu 6—7. Area magna horizontaliter striata, marginibus ejus acutissimis, Deltidio magno per aperturam magnam ovalem bipartito. Angulo cardinis obtuso, valva dorsali costis duabus

elevatis munita sinum profundum ad rostrum usque decurrentem amplectentibus, valva ventrali in medio carinata — plicis acutis per strias concentricas rugosis.

Diese ausgezeichnet schöne Terebratel schliesst sich sehr nahe an *T. Menardi* LAM. (BUCH Terebr. p. 78. T. III. f. 42). — Wie bei dieser stehen an der Rückenschale zwei Rippen stark hervor, und schliessen einen tiefen bis in den Schnabel reichenden Sinus ein, dem in der Ventralschale eine eben so starke Wulst entspricht, an deren beiden Seiten, den Rippen der Dorsalschale entsprechend, die Schale stark vertieft ist, welche Vertiefungen sich dann allmählig verlieren. Der Umriss ist ein fast gleichseitiges Fünfeck, wovon die der Verbindung zwischen Schloss- und Seitenkanten entsprechenden Ecken stark abgerundet, die übrigen ziemlich scharf sind. Beide Schalen sind mit dachförmigen Falten bedeckt, 7 in Sinus, 11 — 12 an jeder Seite, sie werden durch ziemlich zahlreiche Anwachsringe durchschnitten, die jedoch nur nahe am Rande deutlich hervortreten. Die Schlosskanten der Ventralschale bilden eine gerade Linie. Die Area gross, eben, mit sehr scharfen Dorsalrändern und einer Basis fast so lang als der Schlossrand, Deltidium gröss ein Drittheil der Area einnehmend, es wird durch die grosse ovale Oeffnung in zwei ganz getrennte Theile getheilt. Die Area ausserhalb des Deltidiums ist deutlich horizontal gestreift. — Schlosskantenwinkel stumpf. Die ganze Oberfläche der Schalen ist mit etwas erhabenen schwarzen Punkten besät, die erst unter der Loupe deutlich hervortreten. Der äussere Umriss, die im Sinus zahlreichen Falten, und die kürzeren Schlosskanten der Ventralschale unterscheiden diese Species hinlänglich von *T. Menardi*.

Sehr selten im Lemberger Kreidemergel.

Zweite Abtheilung. **Abrachlopoda d'ORB.**

1. Familie. *Thecidae* D'ORB.

Genus *Megathyris* D'ORB. *)

1.) *M. decemplicata* m. T. XIII. f. 9.

Es hat sich bis jetzt nur eine Schale aufgefunden, sie ist nur 4 Mill. lang und 6 breit, flach gewölbt, mit einem breiten flachen Sinus und jederseits fünf abgerundeten,

*) Es ist bekannt, dass bis in die neueste Zeit das Genus *Orthis* als den ältesten der paläozoischen Schichten eigenthümlich angesehen wurde. Erst HAGENOW (LEONH. Jahrb. 1842 pag. 543 — 545) glaubte dasselbe in der Kreide entdeckt zu haben und citirt demnach *O. Bronnii* (Fig. 7), *O. Buchii* (Fig. 8) und *O. hirundo* (Fig. 9), während RÖMER diesen ganz ähnliche Formen, nämlich seine *T. Bronnii* (l. c. p. 41) und *decemcostata* (l. c. T. VII f. 13) noch immer als Terebrateln aufführt. Dem Vorgange HAGENOW's folgt Prof. KNER in seiner *Orthis crispa* (l. c. T. V. f. 7), ja MICHELORTI citirt solche *Orthis*-Arten selbst aus tertiären Gebilden Ober-Italiens, nämlich *O. detruncata* M. und *O. oblita* MICH. (Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale (p. 78).

weit von einander abstehenden Falten, die Schlosskanten bilden fast eine gerade Linie und an ihren Endpunkten deutliche Ohren.

Prof. KNER l. c. p. 31 und 32 citirt ausser *Terebratula plicatilis* und *carnea*, noch *Terebratula biplicata* Sow. von Nagorzany und *T. undulata* PUSCH von Lemberg. Ob die erstere Bestimmung richtig, möchte ich bezweifeln, wahrscheinlich sind es dieselben Muscheln, die ich, obwohl zweifelhaft, als *T. ovooides* bestimmt habe, darauf deutet die Citirung der PUSCH'schen Figuren T. IV f. 7 und 8. — *T. undulata* PUSCH ist mir nicht bekannt.

KNER's *Orthis crista* (l. c. T. V f. 7) ist auch nur eine Terebratel.

Subregnum IV.

Phytozoa. Pflanzenthiere.

Classis I. *Echinodermata*.

Sectio: *Echinidae*.

A.) *Spatangoidea*.

Genus *Ananchytes* (LAM.) AG.

- 1.) *A. ovata* LAM. hist. nat. III. p. 25 (die zahlreichen Synonymen siehe in BRONN Lethaea p. 622 und bei REUSS l. c. II. p. 56).

MÜLLER Petref. d. Aachner Kreideform. p. 10.

KNER l. c. p. 34.

Diese für obere Kreide charakteristische Art findet sich häufig und in sehr schönen Exemplaren bei Nagorzany, seltener und weniger gut erhalten bei Lemberg.

Genus *Spatangus* LAM.

- 1.) *Sp. suborbicularis* DESF. (*Holaster suborbicularis* AG.)

GOLDF. Tab. 45. f. 6.

RÖMER l. c. p. 34.

KNER l. c. p. 45.

Nach KNER bei Nagorzany ziemlich selten.

Nach RÖMER im Pläner bei Sarstedt und im Flammenmergel bei Salzgitter.

Nach D'ORBIGNY bilden alle diese Arten, denen er noch andere beigelegt, ein besonderes Genus *Megathyris*, welches er nebst *Thecidea* von den Brachiopoden trennt, und in seine zweite Abtheilung der Palliobranchien neben die Rudisten stellt.

Der Lemberger Kreidemergel hat bis jetzt nur eine hieher gehörige Schale geliefert, die oben beschrieben wird.

B.) Cidaridae Ag.

Genus *Tetragramma* AG.

1.) *T. variolare* AG. (*Cidarites variolaris* BRONG.)

GLDF. Tab. 40. f. 9.

RÖMER l. c. p. 29.

REUSS l. c. II. p. 58.

MÜLLER l. c. p. 6.

KNER l. c. p. 33.

Die zarten, fein längsgestreiften Stacheln dieser Species finden sich ziemlich selten im Lemberger Kreidemergel.

Nach RÖMER im Hilsconglomerat bei Essen zweifelhaft.

Nach REUSS überall im Plänerkalk und Plänermergel.

In Frankreich an der Perte du Rhone.

Nach MÜLLER im Kreidemergel bei Vaëls.

Genus *Cidaris* AG.

1.) *C. vesiculosa* GLDF.

GLDF. T. XI. f. 2.

AGASSIZ Echin. foss. de la Suisse T. XXI. f. 11—18.

BRONN Leth. p. 607. T. XXIX. f. 16.

RÖMER l. c. p. 28.

REUSS l. c. II. p. 57. T. XX. f. 14, 15, 16.

MÜLLER l. c. p. 6.

Die zu dieser Species gehörigen Stacheln finden sich nicht selten im Kreidemergel von Lemberg.

2.) *C. papillata* MANT. T. XIII. f. 11.

REUSS l. c. II. p. 57. T. XX. f. 22.

KNER l. c. p. 33.

Selten finden sich die hieher gehörigen Stacheln, deren lange und scharfe Sägezähne auf 7—8 scharfen Längskanten stehen. Diese Zähne sind fein und spitz, gerade aufwärts gerichtet, übrigens länger und nicht so gedrängt wie sie REUSS angibt.

Ziemlich selten im Kreidemergel von Lemberg. Nach REUSS nicht selten im untern Plänerkalk; dagegen nur sehr vereinzelt im Plänermergel.

3.) *C. lineata* m. T. XIII. f. 12.

Die bis ein Zoll langen Stacheln sind spindelförmig am Ende stumpf zugespitzt, zunächst der Warze glatt, sonst mit sehr zahlreichen feinen erhabenen Längslinien bedeckt.

Sehr selten im Lemberger Kreidemergel.

Classis II. *Foraminiferae* D'ORB.
(*Polythalamia* Ehrb., *Rhizopoda* Ehrb.)

A.) *Enallostegia* D'ORB.

Familie der *Textularidae* D'ORB.

Genus *Textularia* DEFRANCE.

1.) *T. dentata* m. T. XIII. f. 13.

T. testa cuneiformi, triangulari, compressiuscula, laevigata, antice dilatata, truncata, postice acuminata, lateraliter compressa, carinata, serrato-dentata; loculis paucis obliquis, externe productis, ultimo majore supra convexo. Long. $\frac{1}{2}$ Millim.

Die Form ist fast die eines gleichseitigen Dreieckes, und bildet einen zusammengedrückten auf zwei Seiten gekielten Keil, nur an der letzten Kammer ist die Schale dicker und oben convex, schief abgestutzt, unten stumpf zugespitzt. Sie besteht aus wenigen engen und schiefen Kammern, die nach Aussen am Kiele der Schale wie kurze Sägezähne vorstehen, nur die letzte Kammer ist angeschwollen und ohne Zahn. Die Oberfläche ist rauh.

Sehr selten im Kreidemergel von Lemberg.

Familie der *Polymorphinidae* D'ORB.

Genus *Guttulina* D'ORB.

1.) *G. cretacea* m. T. XIII. f. 14.

G. testa ovato-gibbosula, antice acuminata postice obtusa, loculis quatuor ovalibus, obliquis, suturis vix conspicuis, apertura radiata. Diam. $\frac{3}{4}$ Mill.

Diese der *G. communis* (D'ORB. Foram. de Vienne Taf. XIII. f. 6—8) aus dem adriatischen Meere und von Wien ähnliche Art, hat ganz die Hauptform derselben, ist jedoch etwas gestreckter, das andere von der strahligen Mündung durchbohrte Ende spitzer und die Nähe der Kammern noch weniger sichtbar. Die Kammern selbst sind ungleichförmig, convex, so dass die Schale schief wird, die Oberfläche ist glatt. Von *G. elliptica* REUSS (Kreide T. XXIV. f. 55) dadurch verschieden, dass das hintere Ende viel breiter ist, so dass die Schale nahe am hintersten Ende am breitesten erscheinen.

Sehr selten im Kreidemergel von Lemberg.

2.) *G. elliptica* REUSS. T. XIII. f. 15.

REUSS Taf. XXIV. f. 55. II. p. 110.

G. testa oblonga, laevigata, postice attenuata, antice acuminata, lateribus com-

pressa, oculis oblongis, — duobus maximis convexis elevatis, reliquis convexiusculis, suturis complanatis, apertura radiata. Diam. 2 Mill.

Die 1–2 Mill. langen Exemplare, die ich hierher zähle, kann ich von der REUSS'schen Species nicht unterscheiden. Der Umriss ist länglich, das hintere Ende mehr oder weniger verdünnt und abgerundet, das vordere zugespitzt. Die zwei letzten Kammern sind länglich, stark convex mit deutlichen Näthen, die andern flacher aber doch deutlich sichtbar. Die Oberfläche glatt, die Oeffnung strahlig.

Nach REUSS sehr selten im Plänermergel von Lusitz. Im Lemberger Kreidemergel gleichfalls selten.

Genus *Globulina* D'ORB.

1.) *Gl. lacryma* REUSS. T. XIII. f. 16.

REUSS Kreideverst. I p. 40. T. XIII. f. 83. T. XII. f. 6.

Gl. testa ovata, laevigata, nitida, vitrea, globosa, antice acuminata, postice obtusa, oculis suturisque vix conspicuis, apertura radiata. Diam. 1 Mill.

Diese 1 Mill. grosse Art ist glänzend glatt und durchscheinend, oval, ganz einem herabhängenden Tröpfchen gleich, hinten abgerundet, vorne stark zugespitzt. Die Kammernäthe nur bei starker Vergrösserung sichtbar. Die Oeffnung strahlig.

Nach REUSS sehr selten im Plänermergel von Lusitz. Ziemlich selten bei Lemberg.

Genus *Aulostomella* m.

Das Genus *Globulina* D'ORB. enthält mehrere Species, welche, wenn auch in der Anordnung der Zellen mit den übrigen Arten dieser Gattung übereinstimmend, sonst so bedeutende Unterschiede davon zeigen, dass sie sich meiner Ansicht nach nicht damit vereinigen lassen.

Es sind jene Arten, welche statt einer einzigen Mündung vorne an der Spitze mehrere haben, die sich durch feine Röhren öffnen, welche an der Vorderseite des Körpers nach allen Richtungen von demselben abgehen. Eine solche Gestalt der Schale setzt eine wesentlich verschiedene Organisation des Körpers voraus, wodurch die Vereinigung dieser Arten in ein besonderes Geschlecht, dessen Name (von $\alpha\lambda\omicron\varsigma$ Röhre und $\sigma\tau\omicron\mu\alpha$ Mund) eben diese Eigenthümlichkeit bezeichnet. Es dürfte sich demnach der Charakter dieses Genus folgendermassen herausstellen: Schale frei, länglich eirund, glässig, aus Kammern gebildet, die auf drei verschiedenen Flächen alterniren und ganz umfassend sind, so dass nur die drei letzten Kammern sichtbar bleiben, vorne statt der Mündung mehrere meist unregelmässig stehende Röhren.

Diese Gattung umfasst von den mir bekannten Species:

- 1.) *Aulostomella horrida* m. (*Globulina horrida* REUSS) aus der böhmischen Kreide,
- 2.) *A. tubulosa* m. (*Glob. tubulosa* D'ORB.) (Foraminif. de Vienne p. 228. T. XIII.

f. 15, 16) aus dem Tegel von Nussdorf bei Wien und *A. pediculus m.* aus dem Lemberger Kreidemergel, deren Beschreibung ich hier folgen lasse.

1.) *A. pediculus m.* T. XIII. f. 17.

A. testa elongato - ovatu, postice rotundata, antice in processum thoraciformem producta, loculis complanatis, suturis linearibus, vix conspicuis, processu thoraciformi per aperturas tubulosas echinato. Long. $\frac{2}{3}$ Mill.

Diese schöne nur $\frac{2}{3}$ Mill. lange und $\frac{1}{3}$ Mill. breite Art hat ganz das Aussehen eines Insectes, wie bei diesem ist ihr Körper in zwei Theile abgesondert, welche in ihrer Form ganz dem Abdomen und Thorax der Insecten gleichen. Der erste ist der eigentliche Körper länglich eirund mit drei sichtbaren ganz einschliessenden Kammern, deren Näthe nur als feine Linien erscheinen. Er geht nach vorne in einen etwas schmäleren Ansatz über, auf welchem die kurzen Mündungsröhrchen nach allen Richtungen aufgerichtet sich befinden. Die Textur der Schale ist glasig durchscheinend.

B.) *Helicostegia* D'ORB.

Familie der *Turbinoidae* D'ORB.

Genus *Bulimina* D'ORB.

1.) *B. variabilis* D'ORB.

D'ORB. in Mem. d. l. soc. géol. de fr. IV. l. p. 40. T. IV. f. 9—12.

REUSS l. c. p. 37. T. VIII. f. 56, 76, 77.

Bezeichnend für diese Art ist die fast kuglige Form, die niedrigen nur durch schwach vertiefte Näthe getrennten, eine bald in einer Ebene, bald schief aufgewundene Spirale bildenden Kammern. Die letzte Kammer ist die grösste, oben glatt, bei den in einer Ebene aufgewundenen hufeisenförmig, bei den übrigen schief herabgehend mit einer kleinen Oeffnung in der Mitte. Oberfläche stets rauh.

Nach REUSS häufig im obern und untern Plänerkalk, dann im Plänermergel von Böhmen.

Im Kreidemergel von Lemberg häufig.

2.) *B. ovulum* REUSS. T. XIII. f. 18.

REUSS geogn. Sk. II. p. 215.

— l. c. p. 37. T. VIII. f. 57. T. XIII. f. 73.

Die eiförmige Gestalt, das zugespitzte hintere Ende, die grosse Höhe der letzten Windung, nebst der vollkommen glatten glänzenden Oberfläche, unterscheiden diese Art leicht von allen übrigen. An den meisten der hiesigen Exemplare ist die Zuspitzung des hinteren Endes noch viel schärfer ausgesprochen, als es die REUSS'schen

Abbildungen zeigen. Die ersten drei Windungen sind niedrig, die Kammern in ihnen klein und wenig geschieden, die letzte Windung ist eben so hoch oder höher als alle übrigen zusammengenommen und besteht aus gewölbten durch deutliche Näthe getrennten Kammern; die obere Fläche der letzten Kammer ist schmal etwas convex, die kleine spaltförmige Mündung an ihrem inneren Rande etwas über der Mitte ihrer Länge.

Länge $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Mill. Breite fast nur halb so gross.

Nach REUSS häufig im Plänermergel von Luschnitz, Rannay und Brozan.

Bei Lemberg ziemlich häufig.

3.) *B. polystropha* REUSS. T. XIII. f. 19 (ein kürzeres Exemplar).

REUSS l. c. p. 109. T. XXIV. f. 53.

Von der bei REUSS abgebildeten Form nur durch eine geringere Zahl von Windungen (5—6) unterschieden. An beiden Enden abgerundet, verlängert eiförmig, bald mehr bald weniger dick, von den Seiten anfangs etwas zusammengedrückt. Die ersten Windungen nehmen langsam an Höhe zu und bestehen aus wenig convexen Kammern, erst die beiden letzten Kammern sind viel höher und fast kugelförmig gewölbt. Die letzte Kammer ist an ihrem Ende nur unmerklich abgeplattet, und trägt eine sehr kleine runde Oeffnung in der Mitte des inneren Randes.

Ziemlich häufig im Lemberger Kreidemergel.

Nach REUSS selten im untern Plänerkalk.

Genus *Rosalina* D'ORB.

1.) *R. galiciiana* m. Taf. XIII. f. 20.

R. testa suborbiculari, inflata, laevi, supra convexa, subtus excavata, unfractibus duobus involutis ultimo loculis sex convexis triangularibus, cito accrescentibus, suturis profundis.

$\frac{3}{4}$ Linie im Durchmesser, fast kreisrund, ziemlich stark gewölbt, an der Nabelseite vertieft und angewachsen, 2 Umgänge, der letzte mit sechs schnell an Grösse zunehmenden gewölbten Kammern, die frühern ganz umfassend, eine der Kammern spitzig vortretend, Näthe ziemlich vertieft. Die letzte Kammer ist mehr gewölbt als die übrigen.

Selten im Kreidemergel von Lemberg.

Genus *Rotalina* D'ORB.

1.) *R. nitida* REUSS l. c. p. 35. T. VIII. f. 52. T. XII. f. 8, 20.

REUSS geogn. Skizze. II. p. 214.

Die hiesigen Exemplare entsprechen ganz der Beschreibung und Abbildung bei REUSS. Sie sind bis 0,5 Mill. gross, glatt und glänzend, oben ganz flach, unten sehr

gewölbt. 2 bis 3 schmale Umgänge sichtbar, die einander gar nicht umfassen, der letzte hat ungefähr sechs längliche Kammern, die besonders oben durch tiefe Einschnitte getrennt sind, so dass manche Exemplare in der Seitenansicht wie ausgezackt erscheinen; unten nimmt die Höhe der Kammern schnell zu, die letzte ist die höchste.

Häufig im Lemberger Kreidemergel.

Nach REUSS häufig im Plänermergel, sehr vereinzelt im untern Plänerkalk.

2.) *R. depressa* m. T. XIII. f. 21.

R. testa circulari, depressa, nitida, supra fere plana, subtus convexiuscula, umbilicata, margine subacuto, loculis convexiusculis, apertura parva. Diam. $\frac{1}{3}$ Mill.

Diese kleine zierliche Art hat fast die Form einer *Cristellaria*, doch ist die untere Fläche convexer als die obere, und die kleine Oeffnung liegt unten am inneren Rande. Die Schale ist kreisförmig, glänzend, oben fast flach, am Rande eine gerundete Kante bildend, und mit 10 schmalen etwas gewölbten Kammern in der letzten Windung, welche die früheren ganz umschliesst.

Diese Species erinnert an *R. lenticula* REUSS Taf. XII. f. 17, mit der sie vielleicht identisch ist. Doch habe ich die zungenförmige Verlängerung der letzten Kammer nicht bemerken können.

Nicht selten im Lemberger Kreidemergel.

2. Familie. *Nautiloideae* D'ORB.

Genus *Nonionina* D'ORB.

1.) *N. inflata* m. T. XIII. f. 22.

N. testa discoidali, convexa, obsolete subgranulata, loculis sex triangularibus convexiusculis, ultimo maximo, supra complanato, apertura rotundata. Diam. $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Mill.

In einer Ebene aufgerollt, die obere und untere Fläche vollkommen gleich, convex und schnell an Dicke zunehmend mit gerundetem fast flachen Rücken. Die Oberfläche rauh, unter der Vergrößerung mit runden flachen Körnchen bedeckt erscheinend. Nur der äusserste Umgang sichtbar mit kleinem Nabel aus sechs etwas convexen Kammern bestehend, die nicht bogenförmig sind. Die letzte Kammer ist die grösste mit ebener Vorderfläche, die runde Oeffnung am Rücken des vorletzten Umganges.

Diese Art stimmt unter den mir bekannten Formen am meisten mit *N. Soldanii* D'ORB. aus dem Wiener Tegel, der sie in der äussern Gestalt ganz gleicht, doch hat sie bedeutend weniger Kammern und eine rundliche Oeffnung.

Ziemlich häufig im Lemberger Kreidemergel.

Vielleicht gehört hieher *Rosalina moniliformis* REUSS l. c. p. 36. T. XII. f. 30 und Taf. XIII. f. 6, 7, welche sowohl der Gestalt als der Beschaffenheit der Oberfläche nach

sehr ähnlich und wohl auf keinen Fall eine *Rosalina* ist, da sie in einer Ebene aufgerollt und nicht angewachsen ist.

Genus *Cristellaria* D'ORB.

1.) *Cr. rotulata* D'ORB.

Lenticulites rotulata LAM.

Nautilus Comptoni SOW. M. C. T. 121.

Lenticulites Comptoni NILSON l. c. T. II. f. 3.

Robulina Comptoni RÖM. l. c. T. XV. f. 33.

Cr. rotulata REUSS l. c. I. p. 34. T. VIII. f. 50, 70. T. XII. f. 25. (die Fig. undeutlich.)

Bis 3 Mill. gross, fast kreisrund mit stets gekieltem, manchmal selbst etwas geflügeltem Rücken, und etwa zehn Kammern, deren rückwärts gebogene Scheidewände manchmal linienförmig hervorragend, oder als dunkle Linien bezeichnet sind; die Nabelscheibe stets vorhanden aber von der übrigen Schale schwer zu unterscheiden, die Oberfläche glatt oft glänzend.

Diese überall in der Kreide vorkommende Art ist auch in dem Lemberger Kreidemergel häufig.

SOWERBY citirt sie aus dem Kreidemergel von Wiltshire mit *Turrikites costata* — NILSON aus dem grünen Sande und sandigen Kalke von Köpingen mit *Belemn. mucronatus* — RÖMER aus der oberen Kreide auf Rügen, dem Kreidemergel des nordwestlichen Deutschlands und dem sächsischen Pläner. Nach REUSS ist sie besonders häufig in den obern kalkigen Schichten der böhmischen Kreide, Plänerkalk und Plänermergel, seltener dagegen in den Conglomeratschichten im Plänersandstein und Grünsand.

2.) *Cr. intermedia* REUSS. T. XIII. f. 23.

REUSS l. c. I. p. 33. T. XIII. f. 57—58. T. XXIV. f. 50, 51.

Cr. testu oblonga, maxime compressu, laevigata, nitidu, postice rotundata, antice subacuminata, margine dorsali subcarinato, loculis decem angustatis arcuatis, ultimo acuminato, apertura simplici. Diam. $\frac{1}{2}$ Mill.

Ich rechne die hiesigen Exemplare zu der oben genannten REUSS'schen Species, ungeachtet sie manche Unterschiede hievon darbieten. Der wichtigste ist die noch stärkere Zusammendrückung der Schale, welche so bedeutend ist, dass die eine Seite derselben ganz flach, die andere nur wenig convex und der Rücken fast gekielt erscheint. Der Umriss ist eiförmig, hinten breit zugerundet, vorne zugespitzt, die Kammern sind am Anfange etwas eingerollt, dann gerade gestreckt, ihre Scheidewände bilden immer flacher werdende Bögen, und erscheinen als vertiefte Linien. Die Kammern selbst sind manchmal am Rücken zu kleinen undeutlichen Knötchen angeschwollen. Dieser selbst ist scharf, fast gekielt. Die vorderste Kammer endet vorne in eine stumpfe Spitze, an deren Ende die einfache runde Oeffnung sich befindet.

Selten im Lemberger Kreidemergel. Nach REUSS sehr selten im Plänermergel von Luschnitz und Rannay.

3.) *C. aspera* m. T. XIII. f. 24.

C. testa ovata, compressa, punctata, margine obtuso, undato, loculis septem arcuatis, subcomplanatis, apertura ovata, simplici. — Diam. 1 — 1½ Mill.

Das besondere Kennzeichen dieser Art ist die rauhe punctirte Oberfläche, wodurch sie sich von allen bekannten Cristellarien unterscheidet, obwohl die ganze Gestalt der Schale, die Stellung und Form der Oeffnung dieselbe offenbar diesem Genus anreicht.

Der Umriss ist eiförmig, an beiden Enden breit zugerundet, die Schale ist stark zusammengedrückt, so dass nur der Nabel an beiden Seiten etwas hervorragt, ohne dass eine besondere Nabelfläche sichtbar wäre, sie ist ganz eingerollt, daher nur die letzte Windung sichtbar, der Rand ist gerundet, und durch die ziemlich stark vertieften Scheidewände der Kammern etwas wellenförmig, sieben flache bogenförmig zurückgebogene Kammern sind sichtbar, auch die letzte ist so zurückgebogen, so dass die längliche Oeffnung etwas zurücksteht.

Ziemlich häufig im Lemberger Kreidemergel.

C.) *Stichostegia* D'ORB.

Genus *Frondicularia* DEFR.

1.) *Fr. folium* m. T. XIII. f. 25.

Fr. testa compressa, laevi, nitida, ovato-lanceolata, antice attenuata, truncata, postice rotundata, acuminata loculis angustis, lanceolatis.

Länge 3 Mill. Breite 1½ Mill.

Ei-lanzettförmig, sehr flach zusammengedrückt, glatt, das breitere Ende zugerundet, und mit einer kleinen Spitze versehen, das vordere an den ersten Kammern spitzig, an den spätern diese Spitze immer breiter abgestutzt. 7 — 8 schmale Kammern, deren Ränder als wenig erhabene Wülste vorstehen.

Selten im Lemberger Kreidemergel.

2.) *Fr. obliqua* m. T. XIII. f. 26.

Fr. testa ovata, obliqua compressa laevi, postice attenuata, antice largiore, truncata, loculis semicircularibus.

Länge 4 — 5 Mill. Breite 2 Mill.

Das Eigenthümliche dieser Species besteht darin, dass der Ansatz neuer Kammern nicht in einer geraden Linie, sondern etwas schief geschieht, so dass die Schale selbst ungleichseitig wird, und der Anfang derselben nicht in der Mittellinie ist. Die Schale

ist ganz flach, der Umriss ist schief eiförmig, der eine Seitenrand geradlinig, selbst etwas concav, der andere bildet einen convexen Bogen, das hintere Ende ist schmaler, abgerundet, die grösste Breite ist ungefähr in $\frac{3}{4}$ der Länge, von wo dann die Ränder fast geradlinig convergiren und durch die fast geradlinige Stirn abgeschnitten werden. 6—8 nicht sehr enge Kammern, deren nur durch feine vertiefte Linien angedeutete Scheidewände im Anfange bogenförmig sind.

Selten bei Lemberg.

Genus *Marginulina* D'ORB.

1.) *M. ensis* REUSS.

REUSS l. c. p. 29. T. XII. f. 13. T. XIII. f. 26. 27.

Ganz mit der bei REUSS T. XIII. f. 26 abgebildeten Form übereinstimmend, nur mit wenigern (6—7) an der Oberfläche nur sehr wenig erkennbaren Kammern.

Sehr selten bei Lemberg.

Nach REUSS im untern Plänerkalk und Plänermergel nicht selten.

Genus *Dentalina* D'ORB.

1.) *D. gracilis* D'ORB. T. XIII. f. 27.

D'ORBIGNY Mem. de l. soc. geol. d. fr. IV. 1. p. 14. Taf. I. f. 5.

Nodosaria gracilis REUSS l. p. 27. T. VIII. f. 6.

Diese kleine schlanke Species charakterisirt sich durch die verlängerten, wenig convexen geraden Kammern, deren oberste zugespitzt ist.

Sehr selten bei Lemberg. Nach REUSS selten im böhmischen Plänermergel.

2.) *D. monile* HAG. T. XIII. f. 28.

HAGENOW in LEONHARD'S und BRONN'S Jb. 1842. p. 568.

REUSS l. c. I. p. 27. T. 8. f. 7.

Diese Art unterscheidet sich von *D. gracilis* D'ORB. durch etwas bedeutendere Grösse und kugelige durch tiefe Einschnitte getrennte Kammern.

Nach HAGENOW in der Kreide auf Rügen. Nach REUSS sehr selten im oberen und untern Plänerkalk, häufiger im Plänermergel.

Bei Lemberg selten.

3.) *D. annulata* REUSS. T. XIII. f. 29.

REUSS l. c. p. 27. T. VIII. f. 4. 67. T. XIII. f. 21.

Wie es die gegebene Abbildung zeigt, stimmt die hiesige Form ganz mit der REUSS'schen Abbildung auf T. XIII. f. 21, nur sind die Kammern weniger gedrängt. — Die ringförmig vorstehenden Scheidewände fehlen zwar, doch hat sie auch REUSS nicht bei allen Exemplaren.

Sehr selten bei Lemberg. — Nach REUSS gemein im unteren Plänerkalk, weniger häufig im obern Plänerkalk und Plänermergel.

Genus *Nodosaria* D'ORB.

N. Zippei REUSS.

REUSS l. c. I. p. 25. T. VIII. f. 1. 2. 3.

REUSS geogn. Skizz. II. p. 210.

Diese in der böhmischen Kreide so sehr verbreitete Species ist auch in dem Lemberger Kreidemergel häufig, und hat hier immer zahlreiche Längsrippen (12—16), und wenig convexe durch flache Näthe geschiedene Kammern.

In Böhmen fast überall im Plänerkalk und Mergel, besonders häufig im untern Plänerkalk, seltener im Plänermergel, sehr selten im obern Plänerkalk und in den Conglomeratschichten.

Genus *Glandulina* D'ORB.

1.) *Gl. ovalis* m. T. XIII. f. 31.

G. testa ovata, inflata, laevigata, antice acuminata, postice rotundata, loculis prioribus complanatis, suturis vix visibilibus, apertura simplici.

Länge $1\frac{1}{2}$ Mill.

Eiförmig, bauchig, fast eben so breit als lang, glatt, vorne zugespitzt, rückwärts abgerundet, die ersten Kammern flach, ihre Näthe fast gar nicht zu unterscheiden, die ziemlich grosse Oeffnung ist einfach ohne Sternlamellen.

Die Art hat viele Aehnlichkeit mit *Gl. laevigata* D'ORB. aus dem Wiener Tegel, doch fehlt ihr die hintere Spitze und die sternförmige Mündung.

Nur einmal bei Lemberg vorgekommen.

2.) *Gl. subconica* m. T. XIII. f. 32.

G. testa inverse-conica, laevigata, antice acuminata, postice rotundata, loculis latis, complanatis, apertura simplici.

Länge 1—2 Mill.

Schale verkehrt kegelförmig, glatt, wenig an Breite zunehmend, hinten zugerundet, vorne schnell in eine kurze Spitze sich verdünnend. Die 2—3 Kammern sind ziemlich hoch, ihre Näthe kaum sichtbar, die Mündung einfach.

Die besondere Form unterscheidet diese Art hinlänglich von allen Uebrigen.

Selten bei Lemberg.

3.) *Gl. cylindrica* m. Taf. XIII. f. 30.

Gl. testa cylindrica, laevigata, antice acuminata, postice rotundata, loculis tribus cylindricis subaequalibus, apertura radiata.

Länge 2 Mill.

Cylindrisch aus drei fast gleichen cylindrischen Kammern bestehend, deren Näthe nur durch sehr leichte Einschnürungen angedeutet sind. — Hinten zugerundet, vorne in eine kurze Spitze ausgehend. Mündung sternförmig.

Ist vielleicht von *G. cylindracea* REUSS l. c. p. 25. T. XIII. f. 1. 2 nicht verschieden, hat aber grössere und nur drei Kammern, auch keine Spur einer Krümmung.

Sehr selten bei Lemberg.

Classis III. *Polypi* L.

Reste dieser Thierclassen in andern Kreidebildungen so häufig, sind in dem Lemberger Kreidemergel nur sehr selten anzutreffen, und da überdiess die meisten der Vorhandenen, aus leicht verwitterndem Eisenkies bestehend, sehr schlecht erhalten sind, so kann ich über diese Fossilreste nur dürftige Notizen geben, und dem, was Prof. KNER l. c. p. 34 und 35 hierüber gesagt hat, nur wenig beifügen.

Die deutlich bestimmbaren Species sind folgende:

A.) *Anthozoa* Ehr.1.) *Madrephyllina* BLAINV.a.) *Fungina* EHR.

Genus *Turbinolia* LK.

1.) *T. galeriformis* KNER.

KNER l. c. p. 34. T. V. f. 8.

Sehr häufig in Nagorzany, selten bei Lemberg.

2.) *T. - - - ?*

KNER l. c. p. 35. T. V. f. 9.

Im festen Mergelkalke von Nagorzany finden sich nicht selten kegelförmige, an der Spitze stumpf abgerundete, an ihrer Oberfläche aus zahlreichen Lamellen gebildete Körper, welche stets mit der breiten elliptischen Fläche aufgewachsen sind. KNER ist im Zweifel, ob er diese Körper für Steinkerne der vorhin beschriebenen Art oder für eine Art der Gattung *Fungia* oder *Cyathina* ansehen soll. Sie sind keines von beiden, sondern Abgüsse der Scheitelöffnung einer Turbinolien-Art, die sich aber von *T. ga-*

leriformis wesentlich unterscheiden musste, da bei dieser die Scheitelfläche convex und nur in der Mitte vertieft ist, auch nur schwache wenig erhabene Falten zeigt, während diese Abgüsse auf eine tiefe und aus lauter hohen und dünnen Lamellen bestehende Scheitelöffnung hindeuten. Dass es blosse Abgüsse sind, geht daraus hervor, dass sie ganz aus derselben Masse bestehen, wie das Gestein, von dem sie übrigens an der Basis gar nicht trennbar sind, sondern damit ein zusammenhängendes Ganzes bilden.

B.) Bryozoa Ehr.

1.) *Ceriodorina*.

Genus *Lunulites* LAM.

1.) *L. depressa* m. T. XIII. f. 33.

Umriss kreisförmig, 6—8 Mill. gross, sehr zusammengedrückt, die eine Seite flach gewölbt, die andere eben, selbst etwas vertieft, nur im Centro mit einer kleinen Erhöhung. Beide Seiten mit zahlreichen durch Einsetzung dichotomirenden Radialstreifen, die durch mehr oder weniger erhabenen concentrische Runzeln durchkreuzt werden; in den Vertiefungen der Runzeln befinden sich die kleinen punctförmigen Poren.

Sehr selten; stets in Eisenkies, oder durch dessen Verwitterung in Eisenerz verwandelt. Im Kreidemergel von Lemberg.

2.) *Celleporina*.

Genus *Diastopora* MILNE EDW.

D. confluens REUSS.

REUSS I. c. p. 65. T. XV. f. 41, 42.

Eschara confluens KNER I. c. p. 35.

Nach KNER bei Nagorzany als Ueberzug der Schale von *Pleurotomaria velata*. In Böhmen nicht selten im untern Plänerkalk, vereinzelt im obern.

Classis IV. *Amorphozoa*.

Seeschwämme.

Von den Fossilresten dieser Classe gilt dasselbe, was bei der vorhergehenden gesagt wurde, denn obgleich dieselben viel häufiger sind, als die andern, so sind doch auch sie, weil sie in Eisenkies umgewandelt sind, in bei weitem den meisten Fällen, wegen ihrer Verwitterung nicht mehr zu erkennen. Die erkennbare faserige Textur der noch frischen Stücke liefert den Beweis, dass alle jene kleinen und grössern walzen-, kegel- und knollenförmigen Einschlüsse des Kreidemergels, welche jetzt aus ganz zer-

reiblichen Eisenocker bestehen, die verwitterten Reste von verkiesten Amorphozoen sind, wodurch das Vorkommen derselben sehr zahlreich wird.

Gegenwärtig liessen sich nur folgende Species bestimmen:

Genus *Scyphia* SCHW.

1.) *S. galiciana* m. T. XIII. f. 34.

Schief trichterförmig, sehr dünnwandig, Scheitelöffnung fast so tief als der ganze Schwamm, und ebenfalls trichterförmig, das Fasernetz sehr fein, mit blossem Auge nur schwer sichtbar, aus lauter winkligen meist vierseitigen Maschen bestehend, an deren Durchkreuzungspunkten kleine Knötchen erscheinen.

Diese Art hat sehr viel Analogie mit *Sc. byssoides* RÖMER l. c. p. 6 aus der untern Kreide von Peine, von der sie sich nur durch die ganz trichterförmige Form und die sehr tiefe Scheitelöffnung unterscheidet, wodurch der ganze Schwamm die Gestalt eines dünnwandigen etwas schiefen Trichters erhält.

Selten im Lemberger Kreidemergel.

2.) *Sc.?* T. XIII. f. 35.

Aeussere Form? — Nur dünnwandige Bruchstücke und ebene Ausbreitungen von ziemlicher Grösse, welche auf eine ohrförmige flache Gestalt deuten, deren dünnen Wände nahe beisammen, nämlich nur 2—3 Linien von einander entfernt liegen, wie diess der Durchschnitt bei c zeigt. Zwischen diesen Wänden, welche aus mehreren Lagen des Fasergewebes bestehen, ist reines Gestein, daher dieser Zwischenraum wohl hohl war. Vielleicht ist die flache Gestalt auch nur Folge eines Druckes. Fasergewebe sehr regelmässig aus langen feinen Fasern bestehend, die aus einem oder mehreren nahe beisammen liegenden Punkten auszulaufen scheinen, und allmählig aber langsam divergiren, so dass auf 2—3 nahe liegende Fasern ein breiterer Zwischenraum folgt, wodurch, da diese Fasern durch andere meist bogenförmige einfache Fasern durchkreuzt werden, ein sehr regelmässiges Gitterwerk entsteht, dessen grosse Maschen fast viereckig sind, während die Stäbe aus parallelen Fasern gebildet werden.

Nicht selten im Kreidemergel von Lemberg.

3.) *Sc. alveolites* RÖM.

RÖMER l. c. p. 8. T. III. f. 9.

Auch nur Bruchstücke, aber characterisirt durch die regelmässig sechsseitigen, gleich grossen, durch dünne, ihrerseits wieder aus einem sehr feinen Fasernetze gebildete Wände begränzten Maschen des Gewebes. — Diese Maschen bilden auch hier regelmässige Röhrchen, die man im Durchschnitte sieht. — Die Form ist meist sehr zusammengedrückt.

Ziemlich häufig im Lemberger Kreidemergel. Nach RÖMER in der untern Kreide von Peine.

Hieher dürfte wohl auch die von KNER l. c. p. 35 als *Sc. cribrosa* PHIL. angeführte, und T. V. f. 11 abgebildete Form gehören, da *Scyphia cribrosa* PHILL. grössere runde Maschen mit fast gleichbreiten Zwischenräumen hat.

4.) *Sc. alternans* RÖM.

RÖMER l. c. p. 9. T. III. f. 9.

Bis 4" gross, becherförmig, etwas schief und seitlich zusammengedrückt, mit ovalem Querschnitt und sehr tiefer Scheitelöffnung. — Das Gewebe bildet gleich grosse ovale Maschen, welche in regelmässigen Längsreihen stehen, und mit den nebenliegenden alterniren. — Die Zwischenräume sind gleich breit, und bestehen aus sehr feinem Fasergewebe mit ungleichen rundlichen Maschen.

Selten im Lemberger Kreidemergel. Nach RÖMER in der untern Kreide von Peine und im Pläner von Werl.

Genus *Spongia* L.

1.) *Sp. ramosa* MANT.

RÖMER l. c. p. 2.

Die meisten der Schwefelkieseinschlüsse des Lemberger Kreidemergels scheinen dieser Art anzugehören. Es sind walzige wenig gebogene massive Körper von ungefähr 2—3 Linien Dicke, die sich zuweilen verdicken und in Aeste theilen. — Ihre Oberfläche zeigt ein feines Fasergewebe aus kleinen, meist eckigen und nach der Längsrichtung des Stammes etwas in die Länge gezogenen fast gleich grossen Maschen ohne irgend eine grössere Maschenöffnung oder eine Höhlung im Innern. Oft ist der Eisenkieskern noch mit einer dünnen Schichte weissen Kalksteins bedeckt, der wie der Schwefelkies das feine Fasergewebe des Schwammes zeigt.

Häufig im Kreidemergel von Lemberg.

P f l a n z e n.

An Pflanzenresten ist unser Kreidemergel sehr arm, ausser einigen undeutlichen geschwärzten Blattabdrücken von Dicotyledonen und unbestimmbaren Fucus-Resten der Gattung *Chondrites*, fand sich einmal ein Zweig einer *Bergeria* STERNB., die KNER l. c. p. 40 unter dem Namen *Bergeria grandis* KN. beschrieben, und Tab. V. f. 20 abgebildet hat, und ein kleiner Zweig, der einer Conifere angehörte und mit den Zweigen von Araucarien grosse Aehnlichkeit hat, dessen nähere Bestimmung ich jedoch, da mir die nöthigen Hilfsmittel hiezu mangeln, auf keine Weise wage.

Vergleichung mit den Kreidebildungen anderer Länder Europa's.

Fassen wir nun die bisher angeführten Fossilreste des Lemberger und Nagorzaner Kreidemergels zusammen, so ergeben sich 213 Species fossiler Thiere (von den wenigen Pflanzenresten wollen wir ganz absehen), eine Zahl, welche die Vergleichung mit den Bildungen anderer Länder Europa's und die sohinige Altersbestimmung unserer Formation mit grösserer Schärfe möglich macht, als es bis jetzt geschehen konnte. Bevor wir jedoch zu einer solchen Altersbestimmung schreiten, müssen wir fürs erste die zwei petrographisch so verschiedenen Gesteine, den Kreidemergel von Lemberg und die Gesteine von Nagorzany und Nawaria, einer kleinen Vergleichung in Bezug auf ihre Versteinerungen unterziehen, um zu sehen, ob sie nicht auch in paläontologischer Beziehung eine Verschiedenheit zeigen. Hier müssen wir aber fürs erste die 24 Foraminiferen-Species ganz aus dem Spiele lassen, weil das Gestein von Nagorzany rücksichtlich der Foraminiferen noch sehr wenig untersucht ist, auch die Auffindung derselben darin bei der Festigkeit des Gesteins, grösseren Schwierigkeiten unterliegt. — Doch glaube ich nach der Untersuchung vieler Handstücke schon jetzt aussprechen zu können, dass die Gesteine von Nagorzany bei weitem nicht so reich an Foraminiferen sind als der Kreidemergel von Lemberg.

Es bleiben uns somit zur Vergleichung 189 Species übrig. — Von diesen sind nur 24 beiden diesen Bildungen gemeinschaftlich, was bei der Nähe beider Localitäten wohl auffallen muss. Freilich sind darunter aber gerade jene Arten, welche für die Stellung der Formation charakteristisch sind, als: *Belemnitella mucronata*, *Pholadomya decussata*, *Ostrea vesicularis*, *Ostrea larva*, *Rhynchonella octoplicata*, *T. carnea* und *Ananchytes ovata*. 61 finden sich nur in Nagorzany, 104 nur im Lemberger Kreidemergel.

Die von Hrn. Prof. KNER (l. c. p. 3) ausgesprochene Ansicht, dass die Petrefacten des Lemberger Kreidemergels durchschnittlich denselben Gattungen und Arten angehören, wie die der Kreidegesteine von Nagorzany, ist demnach nicht richtig und nur die Folge einer mangelhaften Kenntniss der Lemberger Versteinerungen. — Wenn auch der allgemeine Habitus der fossilen Fauna von Lemberg und Nagorzany im Allgemeinen derselbe ist, und beide Gebilde nur derselben geologischen Zeit angehören können, so bestehen doch zwischen beiden noch bedeutende Verschiedenheiten, die auf ungleiche locale Verhältnisse hindeuten.

Vergleicht man die fossilen Thierreste von Lemberg und Nagorzany mit denen anderer Gegenden Europas, so ergeben sich folgende Resultate:

Von den 213 Species, die vorliegender Aufsatz enthält, sind 91 neu, 120 schon in andern Gegenden aufgefunden und 2 ungewiss.

Von jenen 120 Species sind zwei, nämlich *Pecten excisus* und *Pholadomya Kasimiri* PUSCH nur aus dem Kreidemergel von Kazimierz, also aus einer Bildung be-

kannt, deren Alter selbst noch nicht gehörig eruirt ist, neun, nämlich: *Serpula gordialis*, *Nautilus elegans* und *simplex*, *Scaphites aequalis*, *Nucula pectinata*, *Gervillia soleoides*, *Pecten membranaceus* und *arcuatus*, und *Janira quadricostata* werden aus allen Gliedern citirt, bei dem Mosasauruszahn, *Talpina*, *Trochus Marçaisi* und *Fusus Dupinianus* ist die Bestimmung sehr ungewiss, und es bleiben somit nur 105 Species zur Vergleichung übrig. Von diesen sind *Serpula heptagona*, *quadrangularis* und *umbilicata*, *Belemnitella mucronata*, *Baculites Faujusii*, *Crasatella tricarinata*, *Arca striatissima* und *radiata*, *Inoceramus impressus*, *Goldfusianus*, *Lima Marottiana*, *Lima semisulcata* (mit Ausnahme Böhmens, wo jedoch nach REUSS selbst die Species eine andere seyn dürfte), *Spondylus spinosus*, *Ostrea vesicularis*, *curvirostris*, *acutirostris* und *larva*, *Rhynchonella subplicata*, *Terebratula ovoides* und *carnea*, *Ananchytes ovalis*, *Oxyrrhina Mantelli*, *angustidens* und *acuminata*, *Otodus appendiculatus*, *Acanthias*, *Beryx ornatus*, *Ammonites peramplus* MÜNST., *Inoceramus Cuvieri*, *Lima Hoperi*, *Lima tecta*, *Rhynchonella octoplicata*, *Cidaris papillata*, *Bulimina polystropha* und *Diastopora confluens*, also 35 Arten nur in weisser Kreide oder in dieser und dem der untern Abtheilung derselben entsprechenden Plänerkalk Böhmens bekannt, — *Cytherina subdeltoidea*, *parallela* und *complanata*, *Pollicipes glaber*, *Ammonites fulcatus*, *Cottae* und *Lewesiensis*, *Hamites simplex*, *Baculites anceps*, *Aptychus cretaceus*, *Pleurotomaria linearis*, *Pleurotoma Römeri*, *Nucula producta*, *Pholidomya decussata*, *Corbula caudata*, *Lima decussata* und *aspera*, *Pecten squamula*, *Spondylus hystrix*, *striatus* und *lineatus*, *Ostrea hippopodium*, *Ostrea semiplana*, *Anomya truncata*, *Spatangus suborbicularis*, *Tetragramma variolare*, *Cidaris vesiculosus*, *Bulimina variabilis*, *Rotalina nitida*, *Cristellaria rotulata*, *Dentalina gracilis* und *monile*, *Marginulina ensis*, *Nodosaria Zippei* und *Spongia ramosa*, somit 35 Species kommen ausser der weissen Kreide oder dem derselben entsprechenden Plänerkalk auch in andern Gliedern der Kreideformation vor, so dass sich unter 120 bestimmten Arten nur 35 oder $\frac{3}{4}$ finden, die bis jetzt aus jenem obersten Gliede der Kreideformation nicht bekannt sind. Diese vertheilen sich auf nachstehende Weise: *Turritella velata*, *Delphinula tricarinata*, *Turbo concinnus*, *Trochus plicato-carinatus* und *tuberculato-cinctus*, *Rostellaria ovata*, *Pleurotomaria velata*, *Fusus Nereidis*, *Pyrula carinata*, *Cerithium inbricatum*, *Astarte similis*, *Scyphia alveolites* und *alternans*, also 13 Arten sind bloss aus dem Kreidemergel des westlichen Deutschlands bekannt, welchen FERDINAND RÖMER (LEONH. Jahrb. 1845 p. 394) auch noch zur Abtheilung der weissen Kreide rechnet, so dass nur 22 Arten unzweifelhaft, bloss andern Gliedern der Formation angehören, und zwar: *Scaphites constrictus* und *compressus*, *Avellana Archiaciana* und *Cassis*, *Natica cassissiana* und *Pleurotomaria Mailleana* der chloritischen Kreide Frankreichs, *Trochus Basteroti* (falls er recht bestimmt ist, woran ich zweifle, da in dieser Species eine grosse Verwirrung herrscht), dann *Lima Mantelli*, *Rostellaria stenoptera* und *papilionacea* dem böhmischen Plänermergel zugleich mit dem

deutschen Kreidemergel und Plänerkalk, — *Rostellaria megaloptera*, *Cardium lineolatum*, *Astarte acuta*, *Guttulina elliptica*, *Globulina lacryma*, *Bulimina ovulum* und *Cristellaria intermedia* dem böhmischen Plänermergel allein, also einer Gebirgsart, welche REUSS mit dem Gault parallelisirt, endlich *Hamites rotundus* (falls diese Species richtig bestimmt ist, woran ich zweifle), *Natica excavata*, *Scularia Dupiniana?* *Dentalium decussatum*, *Avicula Rautiniana* dem wahren Gault an. Diese Vergleichung der Fossilreste, so wie auch die Bemerkung, dass gerade die die weisse Kreide am meisten bezeichnenden Petrefacten mit alleiniger Ausnahme von Cranien und Crinoideen in dem hiesigen Kreidemergel vorkommen, während alle andern Gruppen nur sparsam repräsentirt sind, muss zu dem Schlusse führen, dass die hiesigen Gesteine nur mit dem obersten Gliede der Kreide nämlich der weissen Kreide parallelisirt werden können. Dagegen spricht schon die Beschaffenheit des Gesteins, so wie auch eben der Mangel mehrerer Versteinerungen der eigentlichen weissen Kreide zugleich mit dem Vorkommen einiger Petrefacte, die bis jetzt nur aus untern Gliedern der Kreideformation bekannt waren, endlich der vollkommene Mangel von Feuersteinen dafür, dass wir es hier mit der untern Abtheilung der weissen Kreide, nämlich der englischen grauen Kreide (*grey chalk, chalk without flints*) zu thun haben, in welche die schreibende Kreide fast überall wo sie vorkömmt, nach unten zu übergeht. Denn da schon der böhmische Plänerkalk, der übrigens sowohl seiner Gesteinsbeschaffenheit als auch seinen Versteinerungen nach mit dem Lemberger Kreidemergel sehr übereinstimmt, von allen Geologen die ihn studirt haben nur als Aequivalent dieser untern Abtheilung der weissen Kreide angesehen wird, so muss diess mit noch grösserer Sicherheit von dem Lemberger Kreidemergel behauptet werden, der ausser den dort vorkommenden Fossilien auch den für weisse Kreide so bezeichnenden *Belemnites mucronatus*, welcher in Böhmen ganz fehlt, in grosser Menge führt.

Betrachten wir nun die Petrefacten von Lemberg und Nagorzany besonders, so treffen wir unter den 24 Arten, welche beiden Localitäten gemeinschaftlich sind, 9 welche nur in weisser Kreide vorkommen, und für dieselbe bezeichnend sind, 5 sind in allen Gliedern der Kreidegruppe, 7 in weisser Kreide, Kreidemergel und dem böhmischen Plänermergel, eine nur in diesem, endlich 2 nur in chloritischer Kreide bekannt.

Von den 104 Arten, die nur im Lemberger Kreidemergel vorkommen, sind 60 neu, 13 nur aus weisser Kreide, 7 aus dieser und chloritischer Kreide, 4 aus weisser Kreide und Plänermergel, 6 aus weisser Kreide, Kreide- und Plänermergel, 3 nur aus Kreidemergel, 1 aus Kreide und Plänermergel, 2 nur aus Gault, endlich 4 aus allen Gliedern der Kreidegruppe bekannt. Dagegen sind von den 63 die nur bei Nagorzany gefunden worden sind, 21 neu, 11 nur aus weisser Kreide, 5 aus dieser und Kreidemergel, 1 aus weisser Kreide und Plänermergel, 11 nur aus Kreidemergel des nordwestlichen Deutschlands, 4 aus diesem und Plänermergel, 3 nur aus Gault, endlich 2 aus allen Gliedern der Gruppe bekannt.

Wir haben demnach, wenn wir nach FERDINAND RÖMER den westphälischen Kreidemergel auch der untern Abtheilung der weissen Kreide anreihen, in beiden Fällen unter ungefähr 40 schon bekannten Arten nur 5 (also $\frac{1}{8}$), welche in jener obersten Abtheilung der Kreide bis jetzt noch nicht vorgekommen waren, und es ergibt auch diese Vergleichung kein Resultat, welches auf ein höheres Alter eines der beiden Gesteine schliessen liesse, sondern beide sind offenbar ganz gleichzeitig, nur unter ungleichen localen Verhältnissen abgesetzt worden.

Erhaltungszustand der Petrefacte und Schlüsse über die Bildungsweise der Gesteine.

Sowohl die Natur der Gesteine als auch der Zustand, in welchem sich die Versteinerungen darin vorfinden, deuten auf einen vollkommen ruhigen, langsamen Absatz der Gebilde, die uns hier beschäftigen. Bei Lemberg ist es ein ganz feiner Kalkschlamm, wie er nur bei ganz ruhigem Wasser sich bilden kann; bei Nagorzany und Nawaria kommen wohl sandige Lagen vor, aber auch hier ist der Sand sehr fein. Die Petrefacte sind stets ohne alle Spur einer Reibung oder sonstigen Gewalt, die Fischreste erscheinen immer nur als einzelne Zähne oder Schuppen, oder unregelmässige Haufwerke von diesen, ein Beweis, dass die Fische immer ruhig in Verwesung übergingen, wodurch die leichten Gräthen und Schuppen dem Spiele des Wassers preisgegeben und von einander getrennt wurden, bevor der Schlamm sie umhüllte. — Die grossen Cephalopoden, selbst fusslange Baculiten sind ganz, auch die Gasteropoden gewöhnlich ohne Spur einer Verletzung, die Schalen der Muscheln durch vorhergegangene Verwesung ihrer festen Theile meist getrennt, mit Ausnahme der festverbundenen Brachiopoden; — eben so niemals Stacheln und Täfelchen der Echiniden beisammen, ja von den Cidariten sind die Täfelchen gar nicht mehr zu finden.

Das Ueberwiegen der Cephalopoden und Brachiopoden, das stets vereinzelte Vorkommen der obwohl in einer grossen Zahl von Arten repräsentirten Gasteropoden und uferbewohnenden Lamellibranchier, endlich das seltene Vorkommen von Corallen und die schon erwähnte Beschaffenheit des Gesteins sprechen für mehr pelagische als littorale Bildungsverhältnisse.

Der gegenwärtige Zustand der Fossilreste biethet aber noch eine andere interessante Seite der Beobachtung, diess ist der doppelte Erhaltungszustand, da ein Theil der Petrefacten seine Kalkschale erhalten hat, während bei anderen, die ursprünglich kalkige Schale durch einen wohl noch unerklärten chemischen Process in Eisenkies verwandelt ist, welcher durch Verwitterung schnell in Eisenoxydhydrat übergeht. — Es ist diese Verschiedenheit um so interessanter, als dieselbe weniger von der Natur des umgebenden Gesteins, als von der Thierclassen abzuhängen scheint, zu welcher die Fossilreste gehören. So erscheinen die Crustaceen und Annulaten und eben so die Brachiopoden und Foraminiferen und unter den Lamellibranchiern bloss einige Arten Lima,

manche Arten Pecten und alle Ostreen, endlich manche Corallen, stets mit ihren Kalkschalen, während die Cephalopoden nur in seltenen Fällen in Nagorzany dieselben erhalten haben, in Lemberg aber, und meistens auch in Nagorzany, so wie die Gasteropoden und übrigen Lamellibranchier immer verkiest oder durch Verwitterung des Eisenkieses als blosse Steinkerne erscheinen, deren rostrother Ueberzug oft noch die Zeichnungen der Schalenoberfläche trägt, in den meisten Fällen aber verwischt oder ganz verschwunden ist.

I n h a l t.

	Seite
I. Geognostischer Theil	171
Einleitung	—
Allgemeiner geognostischer Charakter und Oberflächenverhältnisse des östlichen Galiziens	—
1. Die Karpathen	—
2. Das flache Land	174
a. Das Hügelland	—
b. Die Hochebene	175
3. Der Dniester	176
Lage der Stadt Lemberg	177
Allgemeiner geognostischer Charakter der Gegend	178
I. Kreide - Gebilde	179
II. Tertiäre Gebilde	181
A. Die untere Sandbildung	182
B. Der Nulliporen - Sandstein	184
C. Oberer Sand, Sandstein u. Mergel	186
D. Das Gypslager	187
III. Diluvial - Gebilde	189
IV. Neueste Bildungen	—
II. Paläontologischer Theil	190
A. Der Kreidemergel	—
<i>Subregnum I.</i>	193
<i>Spondylozoa.</i> Wirbelthiere	—
Classis <i>Reptilia.</i> Reptilien	—
Classis <i>Pisces.</i> Fische	—
A. Placoiden. A. Zähne	—
<i>Squali leiodontes</i>	—
<i>Lamna</i>	—
Genus <i>Oxyrrhina</i> Ag.	—
1. <i>O. Mantelli</i> Ag.	—
2. <i>O. Angustidens</i> REUSS	194
3. <i>O. Acuminata</i> REUSS?	—
B. Flossenstacheln	—
<i>Acanthias</i> Bon.	—
B. Ganoiden	195
C. Ctenoiden	—
Schuppen	—
D. Cycloiden	196
Schuppen	—

	Seite
<i>Subregnum II.</i>	197
<i>Entomozoa.</i> Kerbthiere	—
A. <i>Crustacea.</i>	—
I. <i>Lophyropoda</i>	—
Genus <i>Cytherina</i>	—
1. <i>Cytherina</i> LAMARCK	—
1. <i>C. subdelloidea</i> MÜNST.	—
2. <i>C. parallela</i> REUSS.	—
3. <i>C. acuminata</i> ALTH	198
4. <i>C. complanata</i> REUSS	—
II. <i>Cirrhopoda</i>	—
Genus <i>Pollicipes</i> LAMARCK	—
1. <i>P. glabra</i> RÖMER	—
B. <i>Annulata</i>	199
Genus <i>Serpula</i> LINNÉ	—
1. <i>S. heptagona</i> HAG.	—
2. <i>S. pentagona</i> ALTH	200
3. <i>S. quadrangularis</i> RÖMER	—
4. <i>Serpula</i> ?	201
5. <i>S. gordialis</i> SCHLOTH.	—
6. <i>S. umbilicata</i> HAG.	—
Genus <i>Talpina</i> HAG.?	—
1. <i>T. solitaria</i> HAG.	—
<i>Subregnum III.</i>	202
<i>Malacozoa Bl.</i> Weichthiere	—
Erste Abtheilung. <i>Cephalophora</i>	—
Cl. I. <i>Cephalopoda</i> CUV.	—
1. Ordnung. <i>Acetabulifera</i> FERUSSAC	—
Fam. <i>Belemnitidae</i> d'ORB.	—
Genus <i>Belemnitella</i> d'ORB.	—
1. <i>B. mucronata</i> d'ORB.	—
2te Ordnung. <i>Tentaculifera</i> d'ORB.	—
Familie der <i>Nautilidae</i> d'ORB.	—
Genus <i>Nautilus</i> LAM.	—
1. <i>N. elegans</i> SOW.	—
2. <i>N. galicianus</i> ALTH.	203
3. <i>N. simplex</i> SOW.	—
4. <i>N. vastus</i> KNER	—
5. <i>N. patens</i> KNER	—
2te Fam. <i>Ammonitidae</i>	204
Genus <i>Ammonites</i> BRUGUIÈRE	—
1. <i>Amm. falcatus</i> MANT.	—
2. <i>Amm. diverse-sulcatus</i> ALTH	—

	Seite
3. <i>Amm. Cottae</i> RÖMER	205
4. <i>Amm. Lewesiensis</i> SOW.	—
5. <i>Amm. sulcatus</i> KNER.	—
6. <i>A. peramplus</i> MÜNST.	—
Genus <i>Crioceras</i> LEVEILLÉ	206
<i>Cr. plicatilis</i> KNER	—
Genus <i>Hamites</i> PARKINSON	—
1. <i>H. simplex</i> d'ORBIGNY	—
2. <i>H. rotundus</i> . SOW.	—
Genus <i>Scaphites</i> PARKINSON	—
1. <i>Sc. aequalis</i> SOW.	—
2. <i>Sc. constrictus</i> d'ORB.	207
3. <i>Sc. compressus</i> d'ORB.	—
4. <i>Sc. tenuistriatus</i> KNER	208
5. <i>Sc. tridens</i> KNER	—
6. <i>Sc. trinodosus</i> KNER	—
Genus <i>Baculites</i> LAM.	—
1. <i>B. anceps</i> LAM.	—
2. <i>B. Faujasii</i> LAM.	210
Genus <i>Aptychus</i> v. MEYER	—
<i>A. cretaceus</i> ? v. MÜNSTER	—
Classis II.	211
<i>Gasteropoda</i> CUV.	—
Ordnung. <i>Pectinibranchiata</i> CUV.	—
Familie der <i>Paludinidae</i> d'ORB. .	—
Genus <i>Turritella</i> LAM.	—
1. <i>T. Leopoliensis</i> ALTH.	—
2. <i>T. bigemina</i> KNER.	—
3. <i>T. velata</i> MÜNSTER	—
Genus <i>Scalaria</i> LAM.	—
1. <i>Sc. Polenburgii</i> ALTH.	—
2. <i>Sc. Leopoliensis</i> ALTH	212
3. <i>Sc. Dupiniiana</i> d'ORB.?	—
Familie der <i>Acteonidae</i> d'ORB.	—
Genus <i>Volvaria</i> LAM.	—
1. <i>V. cretacea</i> ALTH . . .	213
2. <i>V. (Acteonella) fabu</i> ? KNER	—
Genus <i>Avellana</i> d'ORB.	—
1. <i>A. Archiaciana</i> d'ORB.?	—
2. <i>A. Cassis</i> d'ORB.	214
Familie der <i>Naticidae</i> d'ORB.	—
Genus <i>Natica</i> LAM. .	—
1. <i>N. excavata</i> Mich. d'ORB.	—
2. <i>N. cassisiana</i> ? d'ORB.	—
Familie der <i>Trochidae</i> d'ORB.	—
Genus <i>Trochus</i> L.	—
1. <i>Tr. dichotomus</i> ALTH	—
2. <i>Tr. fenestratus</i> ALTH	215
3. <i>Tr. cchinulatus</i> ALTH	216
4. <i>Tr. miliariformis</i> ALTH	—

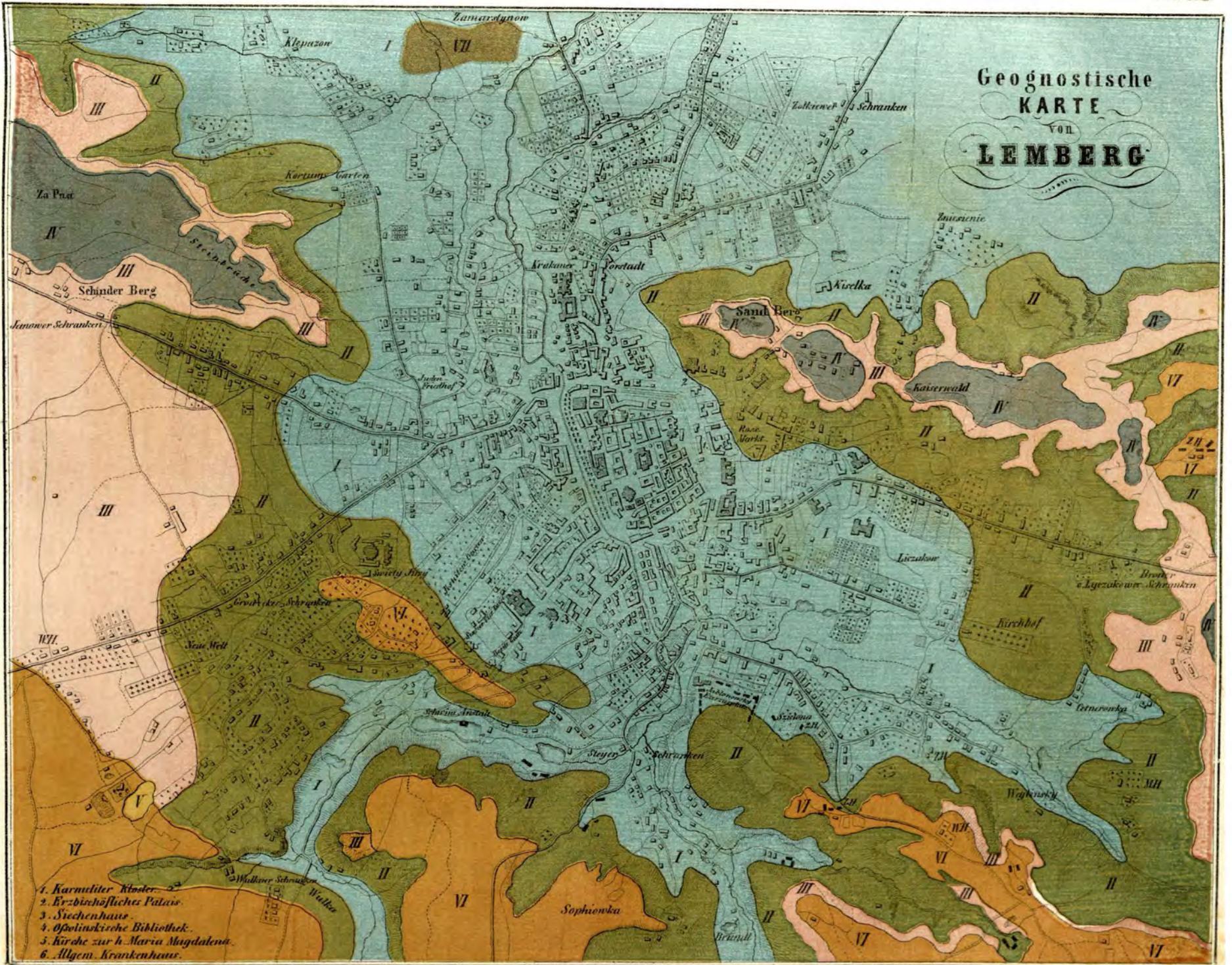
	Seite
5. <i>Tr. Marçaisi</i> d'ORB.	217
6. <i>Tr. laevis</i> NILS.	—
7. <i>Tr. plicato-carinatus</i> GOLDFSS.	—
8. <i>Tr. tuberculato-cinctus</i> GOLDFSS.	—
9. <i>Tr. Basteroti</i> BRONG.	—
Genus <i>Solarium</i> LAM.	—
1. <i>S. granulato-costatum</i> ALTH	—
2. <i>S. depressum</i> ALTH	218
Genus <i>Delphinula</i> LAM. . .	—
1. <i>D. tricarinata</i> RÖM.?	—
Genus <i>Turbo</i> LINNÉ	219
1. <i>T. (Trochus) concinnus</i> RÖM.	—
2. <i>T. costato-striatus</i> KNER	—
3. <i>T.?</i> <i>Sacheri</i> KNER	—
Genus <i>Phorus</i> MONTF.	—
1. <i>Ph. insignis</i> KNER	—
Familie der <i>Haliotidae</i> d'ORB.	—
Genus <i>Pleurotomaria</i> DEFR.	—
1. <i>Pl. linearis</i> MANT.	—
2. <i>Pl. Haueri</i> KNER	—
3. <i>Pl. Mailleana</i> d'ORB.	220
4. <i>Pl. velata</i> GOLDFSS.	—
Familie der <i>Strombidae</i>	—
Genus <i>Rostellaria</i> LAM.	—
1. <i>R. laevis</i> ALTH	—
2. <i>R. stenoptera</i> GOLDFSS.	—
3. <i>R. pyriformis</i> KNER	—
4. <i>R. (Chaenopus) ovata</i> MÜNSTER,	—
GOLDFUSS	—
5. <i>R. papilionacea</i> ? GOLDFSS.	221
6. <i>R. megaloptera</i> REUSS	—
Familie der <i>Volutidae</i> d'ORB.	—
Genus <i>Voluta</i> LAM.	—
1. <i>V. costata</i> ALTH	—
2. <i>V.?</i> <i>reticulata</i> ALTH	—
Genus <i>Mitra</i> LAM.	222
1. <i>M. Leopoliensis</i> ALTH	—
Familie der <i>Fusidae</i> d'ORB.	—
Genus <i>Pleurotoma</i> LAM.	—
1. <i>Pl. Römeri</i> REUSS	—
Genus <i>Fusus</i> LAM.	223
1. <i>F. galicianus</i> ALTH	—
2. <i>F. funiculatus</i> ALTH	—
3. <i>F. Nereidis</i> MÜNST.	224
4. <i>F. Dupinianus</i> d'ORB.?	—
5. <i>F.?</i> <i>procerus</i> KNER	—
Genus <i>Pyrula</i> LAM.	—
1. <i>P. carinata</i> ? GOLDFSS.	—
2. <i>P. sulcata</i> KNER	—

	Seite		Seite
Familie der <i>Buccinidae</i> D'ORB.	224	4.) <i>N. producta</i> NILS.	232
Genus <i>Buccinum</i> LINNÉ	—	5.) <i>N. (Dacryomya) brevirostr.</i> A.	233
1. <i>B. cancellatum</i> ALTH	—	Genus <i>Limopsis</i> SASSI.	—
Genus <i>Cerithium</i> ADANSON.	225	1.) <i>L. rhomboidalis</i> ALTH	—
1.) <i>C. polystropha</i> ALTH	—	2.) <i>L. Sacheri</i> ALTH	234
2.) <i>C. imbricatum</i> MÜNST.	—	3.) <i>L. radiata</i> ALTH	—
Ordnung <i>Cyclobranchiata</i> CUV.	—	Familie der <i>Arcacidae</i> D'ORB.	235
Familie der <i>Fissurellidae</i> D'ORB.	—	Genus <i>Pectunculus</i>	—
Genus <i>Acmaea</i> ESCHSCHOLTZ	—	Genus <i>Arca</i>	—
<i>A. inornata</i> ALTH	—	1.) <i>A. Leopoliensis</i> ALTH	—
Genus <i>Fissurella</i> BRUG.	226	2.) <i>A. granulato-radiata</i> ALTH	—
1.) <i>F. Nechayi</i> KNER	—	3.) <i>A. galiciana</i> ALTH	236
Classe III. <i>Protopoda</i> BRONN	—	4.) <i>A. striatissima</i> ? HAG.?	—
Genus <i>Dentalium</i> LINNÉ	—	5.) <i>A. radiata</i> MÜNST.	—
1.) <i>D. decussatum</i> SOW.	—	<i>B. Emarginato-palliat</i>	—
2.) <i>D. Sacheri</i> ALTH	—	(<i>Sinupalleales</i> D'ORB.)	—
3.) <i>D. nutans</i> ? KNER.	—	Familie der <i>Myacidae</i> D'ORB.	—
Zweite Abtheilung. <i>Acephala</i>	227	Genus <i>Pholadomya</i> SOW.	—
Classis I. <i>Pelecypoda</i> GOLDF.	—	1.) <i>Ph. decussata</i> PHILIPPS	—
1. <i>Orthoconchae</i>	—	2.) <i>Ph. Casimiri</i> PUSCH?	237
<i>A. Integropalliat</i>	—	Familie der <i>Anatinidae</i> D'ORB.	—
Familie der <i>Cardidae</i> D'ORB.	—	Genus <i>Anatina</i> LAM.	—
Genus <i>Cardium</i> L.	—	1.) <i>A.?</i> <i>harpa</i> KNER	—
1. <i>C. polonicum</i> ALTH	—	Familie der <i>Corbulidae</i> D'ORB.	—
2. <i>C. lineolatum</i> REUSS	228	Genus <i>Corbula</i> BRUG.	—
Genus <i>Isocardia</i> LAM.	—	1.) <i>C. caudata</i> ? NILS.	—
1.) <i>I. galiciana</i> ALTH.	—	2. <i>Pleuroconchae</i>	238
2.) <i>I. subquadrata</i> ALTH	—	Familie der <i>Aviculidae</i> D'ORB.	—
Familie der <i>Astartidae</i> D'ORB.	—	Genus <i>Avicula</i> LAM.	—
Genus <i>Astarte</i> SOW.	—	1.) <i>A. Rauliniana</i> D'ORB.	—
1.) <i>A. acuta</i> REUSS	—	2.) <i>A. cincla</i> ALTH	239
2.) <i>A. subaequilateralis</i> ALTH	229	Genus <i>Gervillia</i> DEFRANCE.	—
3.) <i>A. similis</i> MÜNST. GOLDF.	—	1.) <i>G. solenooides</i> DEFR.	—
Genus <i>Crassatella</i> LAM.	—	Genus <i>Inoceramus</i> SOW.	—
1.) <i>Cr. parallela</i> ALTH	—	1.) <i>I. impressus</i> D'ORB.	—
2.) <i>Cr. tricarinata</i> ? RÖM.	230	2.) <i>I. Goldfussianus</i> D'ORB.	—
Familie der <i>Carditidae</i> D'ORB.	—	3.) <i>I. Cuvieri</i> SOW.	—
Genus <i>Cardita</i> BRUGUIERE	—	Familie der <i>Limidae</i> D'ORB.	240
1.) <i>C. biloculata</i> KNER?	—	Genus <i>Lima</i> BRUG.	—
Familie der <i>Lucinidae</i> D'ORB.	—	1.) <i>L. Hoperi</i> DESH.	—
Genus <i>Lucina</i> LAM.	—	2.) <i>L. Marrottiana</i> D'ORB.	—
1.) <i>L. cretacea</i> ALTH	—	3.) <i>L. decussata</i> MÜNST.	241
Familie der <i>Nuculidae</i> D'ORB.	231	4.) <i>L. semisulcata</i> GOLDF.	242
Genus <i>Nucula</i> LAM.	—	5.) <i>L. Bronnii</i> ALTH	—
1.) <i>Nucula pectinata</i> SOW..	—	6.) <i>L. aspera</i> GOLDF.	243
2.) <i>N. ascendens</i> ALTH?	—	7.) <i>L. tecta</i> GOLDF.	—
3.) <i>N. Puschii</i> ALTH	232	8.) <i>L. Mantelli</i> BRONG.	244
		Familie der <i>Pectinidae</i> D'ORB.	—
		Genus <i>Pecten</i> GUALTIERI	—

	Seite		Seite
<i>A. Pleuronecles</i> RÖMER, Glatt	244	1.) <i>T. microscopica</i> ALTH	257
1.) <i>P. pusillus</i> ALTH	—	4. Familie. <i>Terebratulidae</i> D'ORB.	258
2.) <i>P. squamula</i> LAM.	—	Genus <i>Terebratula</i> D'ORB.	—
3.) <i>P. membranaceus</i> NILS.	245	1.) <i>T. ovoides</i> SOW.?	—
<i>B. Arcuali</i> RÖMER	—	2.) <i>T. carnea</i> SOW.	—
4.) <i>P. arcuatus</i> SOW.	—	Genus <i>Terebratella</i> D'ORB.	—
<i>C. Radiati</i> REUSS. (Mit glatten Radialf.)	246	1.) <i>T. Zeisneri</i> ALTH	—
5.) <i>P. Besseri</i> ALTH	—	Zweite Abtheilung: <i>Abrachiopoda</i> D'ORB.	259
6.) <i>P. excisus</i> PUSCH	—	1. Familie. <i>Thecidiae</i> D'ORB.	—
7.) <i>P. semiplicatus</i> ALTH	247	Genus <i>Megathyris</i> D'ORB.	—
8.) <i>P. Leopoliensis</i> ALTH	—	1.) <i>M. decemplicata</i> ALTH	—
9.) <i>P. acute-plicatus</i> ALTH	248	Subregnum IV.	260
10.) <i>P. Staszycii</i> ALTH	—	<i>Phytozoa</i> . Pflanzenthiere	—
11.) <i>P. Zeisneri</i> ALTH	249	Classis I. <i>Echinodermata</i> .	—
Genus <i>Janira</i> SCHUHMACHER, (<i>Neithea</i> DROUOT.)	—	Sectio: <i>Echinidae</i>	—
1.) <i>J. quadricostata</i> D'ORB.	—	A.) <i>Spatangoidea</i>	—
Genus <i>Spondylus</i> DESH.	250	Genus <i>Ananchytes</i> (LAM.) AG.	—
1.) <i>Sp. spinosus</i> DESH.	—	1.) <i>A. ovata</i> LAM.	—
2.) <i>Sp. hystrix</i> GOLDF.S.	—	Genus <i>Spatangus</i> LAM.	—
3.) <i>Sp. striatus</i> SOW.?	251	1.) <i>Sp. suborbicularis</i> DESF.	—
4.) <i>Sp. lineatus</i> GOLDF.S.	—	B. <i>Cidaridae</i> AG.	261
Familie der <i>Ostracidae</i> D'ORB.	252	Genus <i>Tetragramma</i> AG.	—
Genus <i>Ostrea</i> LINNÉ.	—	1.) <i>T. variolare</i> AG.	—
a.) <i>Gryphacatae</i> REUSS.	—	Genus <i>Cidaris</i> AG.	—
1.) <i>O. vesicularis</i> LAM.	—	1.) <i>C. vesiculosa</i> GOLDF.S.	—
2.) <i>O. cyrtoma</i> ALTH	253	2.) <i>C. papillata</i> MANT.	—
b.) <i>Ostreae simplices</i> REUSS	—	3.) <i>C. lineata</i> ALTH	—
a.) <i>lueves</i>	—	Classis II. <i>Foraminifera</i> D'ORB.	262
3.) <i>O. hippopodium</i> NILSON	—	(<i>Polythalamia</i> EHRB., <i>Rhizopoda</i> EHRB.)	—
4.) <i>O. curvirostris</i> NILS.	254	A.) <i>Enallostegia</i> D'ORB.	—
5.) <i>O. acutirostris</i> NILS.	—	Familie der <i>Textularidae</i> D'ORB.	—
b.) <i>plicatae</i>	—	Genus <i>Textularia</i> DEFRANCE	—
6.) <i>O. semiplana</i> SOW.	—	1. <i>T. dentata</i> m.	—
7.) <i>O. larva</i> LAM.	255	Familie der <i>Polymorphinidae</i> D'ORB.	—
Genus <i>Anomia</i> LAM.	—	Genus <i>Guttulina</i> D'ORB.	—
<i>A. truncata</i> GEINITZ	—	1.) <i>G. cretacea</i> m.	—
Classis II.	256	2.) <i>G. elliptica</i> REUSS	—
<i>Palliobranchiata</i> D'ORB.	—	Genus <i>Globulina</i> D'ORB.	263
Erste Abtheilung: <i>Brachiopoda</i>	—	1.) <i>Gl. lacryma</i> REUSS	—
1. Familie. <i>Lingulidae</i> D'ORB.	—	Genus <i>Aulostomella</i> m.	—
Genus <i>Lingula</i>	—	1.) <i>A. pediculus</i> m.	264
1.) <i>L. planulata</i> ALTH	—	B.) <i>Helicostegia</i> D'ORB.	—
2. Familie. <i>Rhynchonellidae</i> D'ORB.	—	Familie der <i>Turbinoidae</i> D'ORB.	—
Genus <i>Rhynchonella</i> D'ORB.	—	Genus <i>Bulimina</i> D'ORB.	—
1.) <i>Rhyn. octoplicata</i> D'ORB.	—	1.) <i>B. variabilis</i> D'ORB.	—
2.) <i>Rh. (Ter.) subplicata</i> MANT.	257	2.) <i>B. ovulum</i> REUSS	—
3. Familie. <i>Magasidae</i> D'ORB.	—	3.) <i>B. polystropha</i> REUSS.	265
Genus <i>Terebratulina</i> D'ORB.	—		

	Seite		Seite
Genus <i>Rosalina</i> D'ORB.	265	Classis III. <i>Polypi</i> L.	271
1.) <i>R. galiciana</i> m.	—	A.) <i>Anthozoa</i> EHR.	—
Genus <i>Rotalina</i> D'ORB.	—	1.) <i>Madrephyllina</i> BLAINV.	—
1.) <i>R. nitida</i> REUSS .	—	a.) <i>Fungina</i> EHR.	—
2.) <i>R. depressa</i> m.	266	Genus <i>Turbinolia</i> LK.	—
2. Familie. <i>Nautiloideae</i> D'ORB.	—	1.) <i>T. galeriformis</i> KNER	—
Genus <i>Nonionina</i> D'ORB.	—	2.) <i>T.</i> . ?	—
1.) <i>N. inflata</i> m.	—	B.) <i>Bryozoa</i> EHR.	272
Genus <i>Cristellaria</i> D'ORB.	267	1.) <i>Ceroporina</i>	—
1.) <i>Cr. rotulata</i> D'ORB.	—	Genus <i>Lumulites</i> LAM.	—
2.) <i>Cr. intermedia</i> REUSS .	—	1.) <i>L. depressa</i> m.	—
3.) <i>Cr. aspera</i> m.	268	2.) <i>Celleporina</i>	—
C.) <i>Stichostegia</i> D'ORB.	—	Genus <i>Diastopora</i> MILW. EDW.	—
Genus <i>Fronicularia</i> DEFR.	—	<i>D. confluens</i> REUSS	—
1.) <i>Fr. folium</i> m.	—	Classis IV. <i>Amorphozoa</i> . Seeschwämme	—
2.) <i>Fr. obliqua</i> m.	—	Genus <i>Scyphia</i> SCHW.	273
Genus <i>Marginulina</i> D'ORB.	269	1.) <i>S. galiciana</i> m. .	—
1.) <i>M. ensis</i> REUSS	—	2.) <i>Sc.</i> ? .	—
Genus <i>Dentalina</i> D'ORB.	—	3.) <i>Sc. alveolites</i> RÖM.	—
1.) <i>D. gracilis</i> D'ORB.	—	4.) <i>Sc. alternans</i> RÖM.	274
2.) <i>D. monile</i> HAG. .	—	Genus <i>Spongia</i> L.	—
3.) <i>D. annulata</i> REUSS	—	1.) <i>Sp. ramosa</i> MANT.	—
Genus <i>Nodosaria</i> D'ORB.	270	Pflanzen .	—
<i>N. Zippei</i> REUSS	—	Vergleichung mit den Kreidebildungen an-	
Genus <i>Glandulina</i> D'ORB. .	—	derer Länder Europas .	275
1.) <i>Gl. ovalis</i> m.	—	Erhaltungszustand d. Petrefacte u. Schlüsse	
2.) <i>Gl. subconica</i> m.	—	über die Bildungsweise der Gesteine .	279
3.) <i>Gl. cylindrica</i> m.	271		

Geognostische KARTE VON LEMBERG



1. Karmeliter Kloster.
2. Erzbischöfliches Palais.
3. Siechenhaus.
4. Opatovskische Bibliothek.
5. Kirche zur h. Maria Magdalena.
6. Allgem. Krankenhaus.



Lith. Anst. v. L. Mohr.

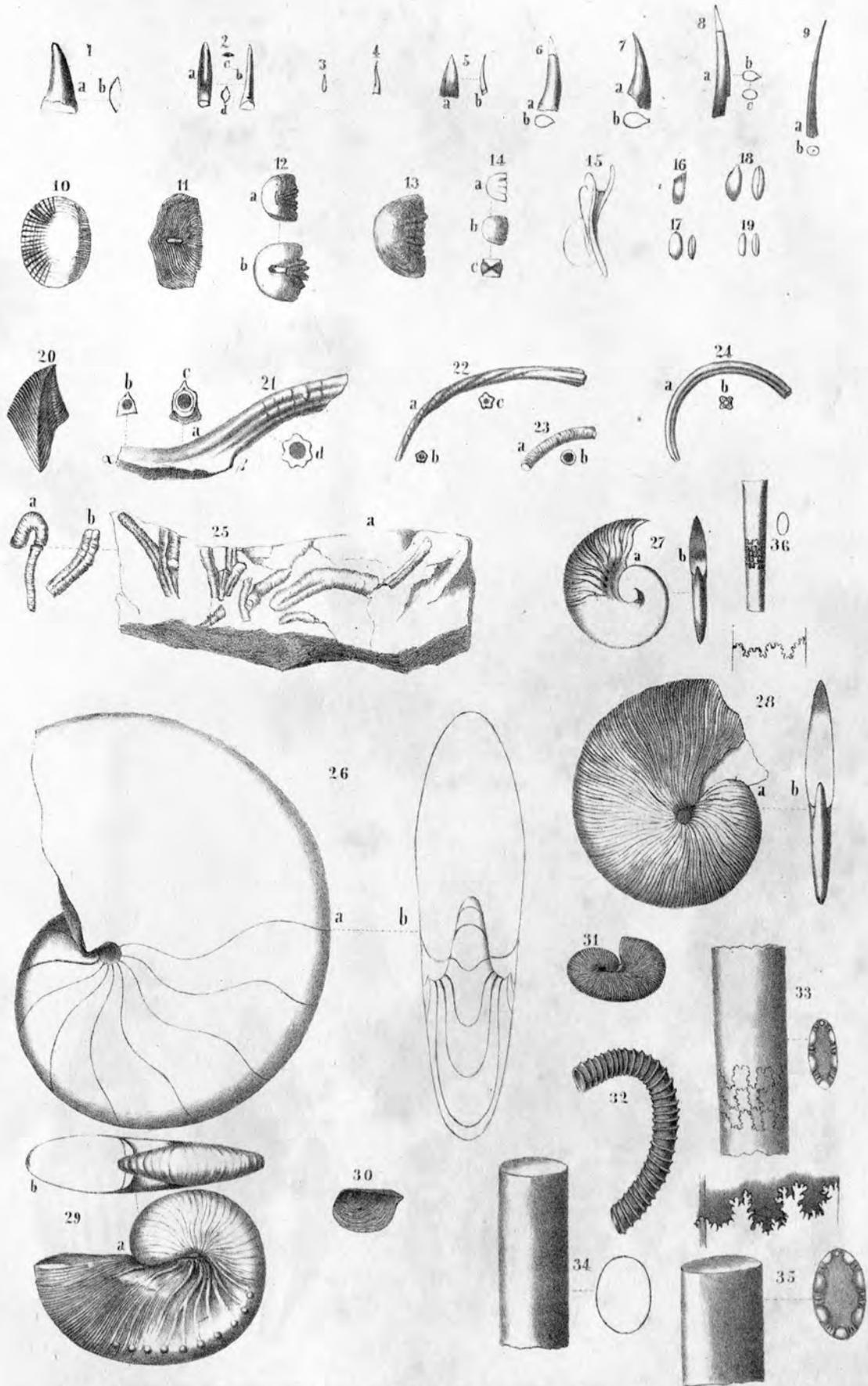


Fig 1 *Oxyrhina Mantelli* Ag. Fig 15 *Fischknochen* Fig 22 *Serpula pentagona* Alth. Fig 29 *Scaphites constrictus* DOrb.
 „ 23 „ *angustidens* Reufs. „ 16 *Cytherina acuminata* Alth. „ 23 „ *gordialis* Schloth. „ 30 *Aptycus cretaceus* Münster
 „ 45 „ *acuminata* Reufs? „ 17 „ *complanata* Reufs. „ 24 „ *quadrangularis* Rom. „ 31 *Scaphites aequalis* Som.
 „ 6-9 *Acanthias* Bon. „ 18 „ *subdeltoidea* Münster „ 25 *Serpula*? „ 32 *Hamites simplex* DOrb.
 „ 10, 11 *Ctenoidenschuppen* „ 19 „ *parallela* Reufs. „ 26 *Nautilus galicianus* Alth. „ 33-36 *Baculites Faujasii* Lam.
 „ 12-14ab. *Cycloidenschuppen* „ 20 *Pollicipes glaber* Rom. „ 27 *Ammonites Cottae* Rom. var. „
 „ 14c. *Cycloidenwirbel* „ 21 *Serpula heptagona* Hag. „ 28 „ *diverse sulcatus* Alth.

A. Hartwiger del.

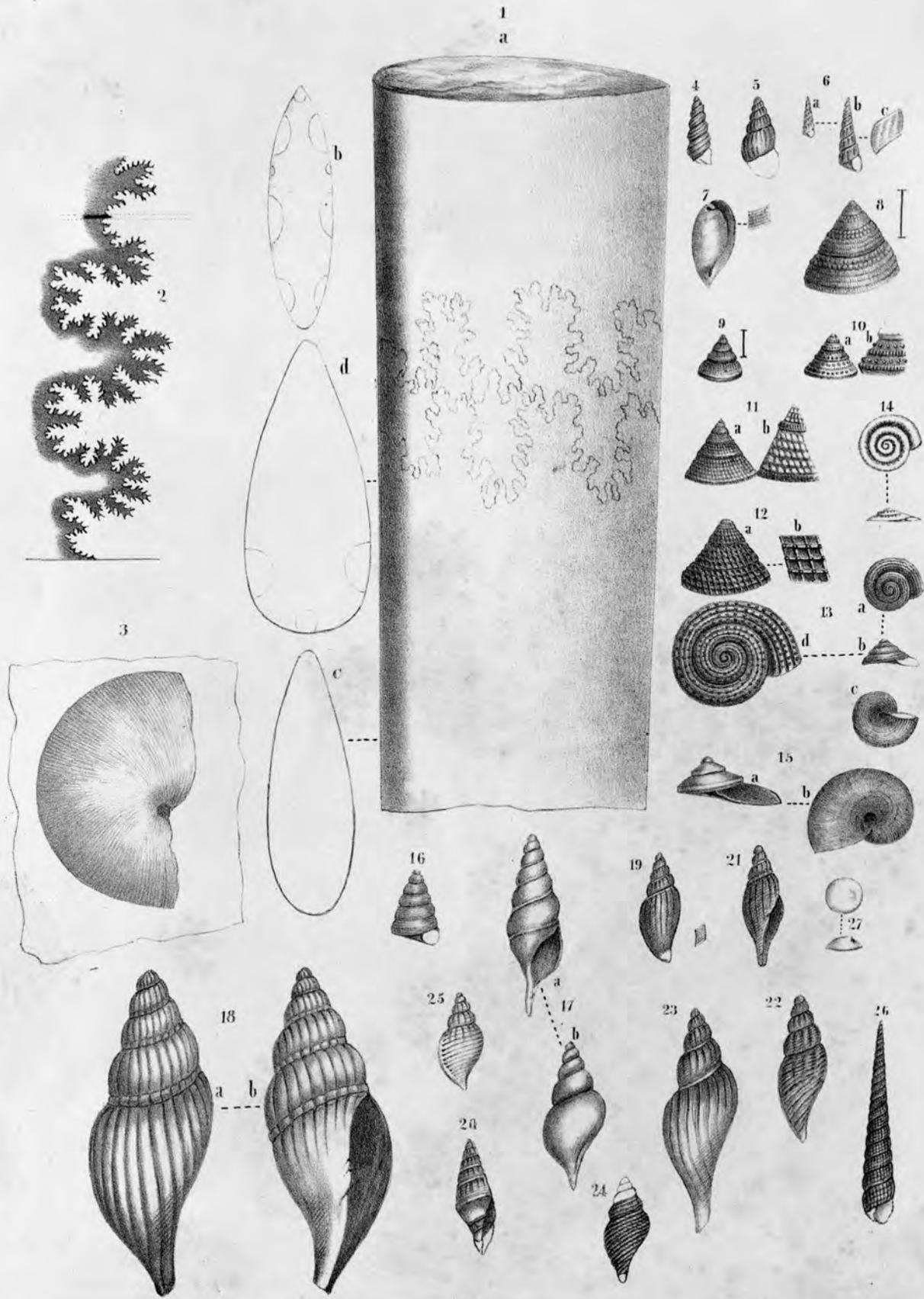


Fig 1.2 *Baculites anceps* Lam.

Fig 9 *Trochus fenestratus* m.

Fig 16 *Turbo concinnus* Röm.

Fig 24 *Fusus funiculatus* m.

- 3 *Ammonites diverse sulcatus* m.
- 4 *Turritella Leopoliensis* m.
- 5 *Scalaria Leopoliensis* m.
- 6 " *Polenburgii* m.
- 7 *Volvaria cretacea* m.
- 8 *Trochus dichotomus* m.

- 10 " *echinulatus* m.
- 11 " *miliariformis* m.
- 12 " *Marçaisi d'Orb.*
- 13 *Solarium granulato costatum* m.
- 14 " *depressum* m.
- 15 *Delphinula tricarinata* Röm.

- 17 *Rostellaris laevis* m.
- 18 *Voluta costata* m.
- 19 " *reticulata* m.
- 20 *Mitra Leopoliensis* m.
- 21.22. *Pleurotoma Römeri Reufs.*
- 23 *Fusus galicianus* m.

- 25 *Buccinum cancellatum* m.
- 26 *Cerithium polystropha* m.
- 27 *Aemaea inornata* m.

A Hartweg's lith.

Geodr. in der lith. Anst. v. J. Hausch in Wien.

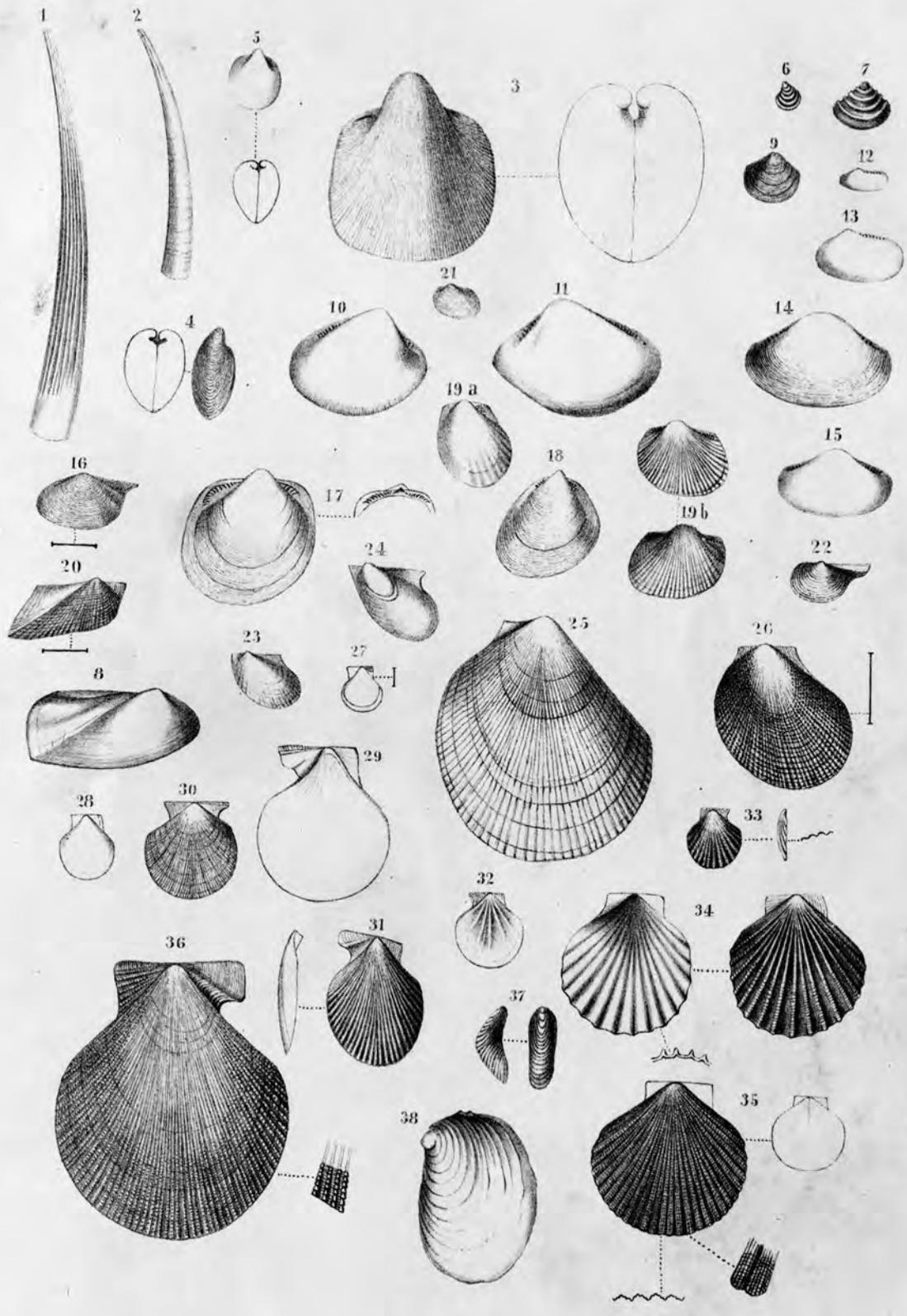


Fig. 1. <i>Dentalium decussatum</i> Sow.	Fig. 10 <i>Nucula</i> — Lam.	Fig. 20 <i>Arca granulato radiata</i> Alth.	Fig. 29 <i>Pecten arcuatus</i> Sow.
2. " <i>Sacheri</i> Alth.	11 " <i>ascendens</i> Alth.	21 " <i>galiciana</i> Alth.	30 " <i>Belseri</i> Alth.
3. <i>Cardium polonicum</i> Alth.	12 13 " <i>Puschii</i> Alth.	22 <i>Corbula caudata</i> Nils. var.	31 " <i>excisus</i> Pusch.
4 <i>Isocardia galiciana</i> Alth.	14 15 " <i>producta</i> Dilh.	23 <i>Avicula Rauliniana</i> d'Orb.	32 " <i>semiplicatus</i> Alth.
5 " <i>subquadrata</i> Alth.	16 " [<i>Dacryonya</i>] <i>brevirostris</i> Alth.	24 " <i>cincta</i> Alth.	33 " <i>Leopoliensis</i> Alth.
6 <i>Astarte acuta</i> Reufs.	17 <i>Limopsis rhomboidalis</i> Alth.	25 <i>Lima Marottiana</i> d'Orb.	34 " <i>acute plicatus</i> Alth.
7 " <i>subaequalis</i> Alth.	18 " <i>Sacheri</i> Alth.	26 " <i>Bronnii</i> Alth.	35 " <i>Staszycii</i> Alth.
8 <i>Crassatella parallela</i> Alth.	19a <i>Lucina radiata</i> Alth.	27 <i>Pecten pusillus</i> Alth.	36 " <i>Zeiszneri</i> Alth.
9 <i>Lucina cretacea</i> Alth.	19b <i>Arca Leopoliensis</i> Alth.	28 " <i>membranaceus</i> Nils.	37. <i>Ostrea cyrtoma</i> Alth.

Fig. 38. *Ostrea curvirostris* Nils.

A. Hartinger lith.

Gedr. in der lith. Anstalt v. J. Kautz & Wier

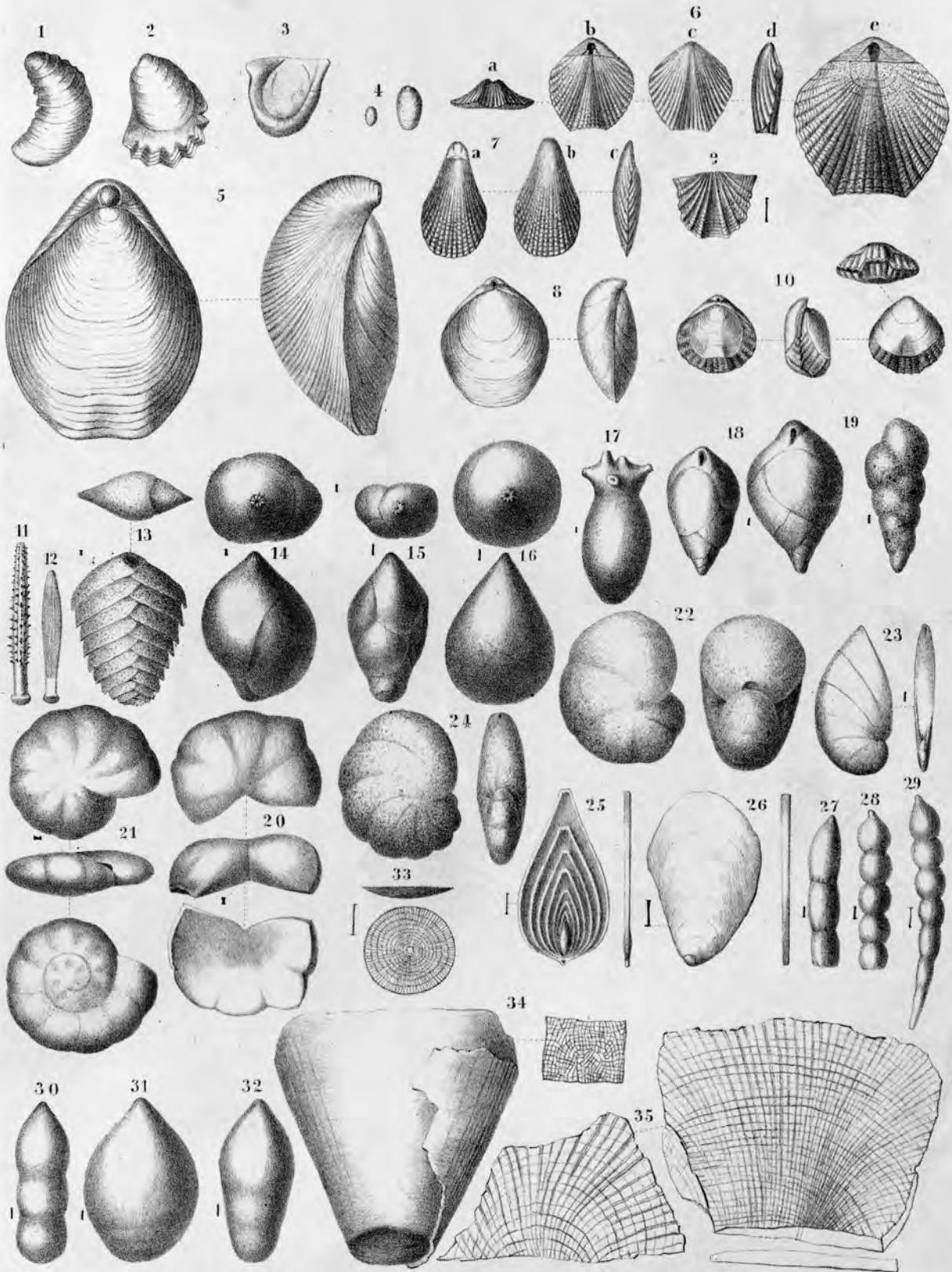


Fig 10 *Strea larva Lam.*
 2 „ *semiplana Sow.*
 3 „ *hippopodium Mz.*
 4 *Lingula planulata m.*
 5 *Terebratula ovoides Sow.*
 6 *Terebratella Zeiszneri m.*
 7 *Terebratula microscopica m.*
 8 „ *carnea Sow.*
 9 *Megathyris decemplicata m.*

Fig 10 *Rhynchonella subplicata Murt.*
 11 *Cidaris papillata Murt.*
 12 „ *lineata m.*
 13 *Textularia dentata m.*
 14 *Guttulina cretacea m.*
 15 „ *elliptica Reufs.*
 16 *Globulina lacryma Reufs.*
 17 *Aulostomella pediculus m.*
 18 *Bulimina ovulum Reufs.*

Fig 19 *Bulimina polystropha Reufs.*
 20 *Rosalina galiciana m.*
 21 *Rotalina depressa m.*
 22 *Nonionina inflata m.*
 23 *Cristellaria intermedia Reufs.*
 24 „ *aspera m.*
 25 *Frondicularia folium m.*
 26 „ *obliqua m.*
 27 *Dentalina gracilis d'Orb.*

Fig 23 *Dentalina monile Hug.*
 29 „ *annullata Reufs.*
 30 *Glandulina cylindrica m.*
 31 „ *ovalis m.*
 32 „ *subconica m.*
 33 *Lunulites depressa m.*
 34 *Scyphia galiciana m.*
 35 „ ?

A. Hartinger del.

Stein in der Naturwiss. u. Zool. 1870