

Beiträge
zur
Kenntniss der Tertiärformation
im ausseralpinen Wiener Becken.

Von
Anton Rzehak.

(Hiezu Tafel II.).

I.

Der Grunder Horizont in Mähren.

Die sogenannten „Grunder Schichten“ gehören ihres sowohl in stratigraphischem, als auch paläontologischem Sinne vermittelnden Characters wegen unstreitig zu den interessantesten Vorkommnissen der jüngeren Tertiärformation Oesterreichs. Im eigentlichen Wiener Becken noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen, treten sie in ihrer typischen Entwicklung, als fossilreiche Sande, im östlichen Theile der sogenannten „Horner Bucht“, am Südostrande des böhmischen Massivs auf, und greifen von hier stellenweise in den benachbarten Theil Mährens herüber. Der in nördlicher Richtung am weitesten vorgeschobene Punkt, in dessen Umgebung die Grunder Schichten, auf Schlier lagernd, constatirt wurden ist Grussbach; eine weitere Verbreitung derselben in der südlich von Brünn sich ausbreitenden Niederung war bisher nicht bekannt, wenigstens finden sich in der Literatur keine Angaben darüber, abgesehen von den im vorigen Jahre von mir gemachten Bemerkungen („Die I. und II. Mediterranstufe im Wiener Becken“, Verh. der geol. Reichsanstalt, 1882, Nr. 7).

In den folgenden Zeilen soll gezeigt werden, dass sich Ablagerungen, die dem Horizont von Grund entsprechen, in der Brünner Tertiärbucht sehr verbreitet und in beträchtlicher Mächtigkeit vorfinden. Sie beweisen ihr geologisches Alter theils durch ihre Lagerungsverhältnisse, theils durch ihre Fossileinschlüsse, welche letztere sich leider nur an wenigen Stellen finden, jedoch von grossem paläontologischen Interesse sind.

Ziehen wir zunächst das wichtigste Vorkommen, in den Umgebungen von Eibenschitz und Oslawan in Betracht. In der Nähe des erstgenannten Ortes finden sich lose Sande, welche zahlreiche, perlmutterglänzende Bruchstücke von Muschelschalen, fast ausschliesslich von Unionen herrührend, enthalten. In besserer Erhaltung treten Congerien, Melanopsiden und Neritinen auf. Bei der Untersuchung des Sandes mit der Loupe fand ich auch noch Fischwirbel, eine kleine Paludina, Ostracoden (oft noch beide Klappen zusammenhängend) und vereinzelte Foraminiferen.

Die Conchylien stimmen mit den aus den Congerienschichten bekannten Formen nicht überein; so schwierig es auch im Allgemeinen zu sein pflegt, einander nahe stehende Arten der Gattungen Congeria, Melanopsis und Neritina auseinander zu halten, so glaube ich doch im vorliegenden Falle die Selbstständigkeit der kleinen Fauna gegenüber der der Congerienschichten behaupten zu können.

Höchst interessante Fossilien lieferten mir jene Sandmassen, welche in horizontaler Lagerung einige Schluchten des Rothliegenden am rechten Ufer der Oslawa, in der unmittelbaren Nähe des durch seine Kohlenwerke bekannten Ortes Oslawan, ausfüllen. Hie und da ragen einzelne kuchen- oder mugelförmige Platten sehr festen Sandsteins aus dem losen Sande hervor. Stellenweise finden sich auch kleine, kuglige Sandsteinconcretionen. Das ganze Vorkommen erinnert an die schwäbischen „Pfohsande“, in welchen sich ebenfalls einzelne Bänke festen Sandsteins „gesimseartig“ vorragend bemerkbar machen. Ich erwähne diese Analogie deshalb, weil auch die Fauna unserer Mugelsande gewisse Analogien aufweist mit der Fauna der schwäbischen Molasse.

In den Sanden von Oslawan kann man stellenweise ganze Nester von Muschelschalen auffinden; unter diesen herrschen Schalen einer neuen, von mir in einer Mittheilung an die k. k. geol. Reichsanstalt (Verhandl. 1882, Nr. 3) als *Oncophora* bezeichneten Gattung bedeutend vor; ausserdem finden sich zahlreiche Schalen von Cardien (eine glattschalige Art herrschend), Congerien, seltener Melanopsis (dieselbe Art wie bei Eibenschitz), Neritina (die Eibenschitzer Art), Limnaea, Planorbis, Paludina und Unio. Die *Oncophora*, einzelne Cardien und Congerien kommen oft noch mit beiden, zusammenhängenden Klappen vor. Unter der Loupe fand ich auch noch kleine, gut erhaltene Fragmente von Bryozoën, Trümmer mariner Conchylien, wie z. B. Pecten, Rissoa, Nuculina und Terebratulina, ferner bestimmbare Bruchstücke von Dentalium Jani und Dentalium mutabile, endlich Seeigelstacheln und einzelne Foraminiferen der Gattungen Dentalina (3 Arten), Cristellaria (2 Arten), Vaginulina, Globigerina, Amphistegina, Rotalia und Pullenia.

Diese marinen Formen sind verhältnissmässig viel besser erhalten, wie die brackischen; doch kann man bei dem Umstande, dass letztere sehr oft noch mit beiden, geschlossenen Klappen vorkommen, kaum einen längeren Transport annehmen; die Corrosion und Zerbrochenheit der Schalen wird vielleicht mehr auf Rechnung der Wasserbewegung zu setzen sein. Immerhin jedoch besitzt die Fauna einen brackischen Character, so dass wir den Ablagerungsraum der Oslawaner Sande als ein Aestuarium bezeichnen können.

In den höheren Lagen verändern die Oslawaner Sande ihr Aussehen so gut wie gar nicht; dagegen geht mit der Fauna eine bemerkenswerthe Veränderung vor sich. Gegen den Ausgang der Hauptschlucht findet man im losen Sande sehr häufig Bruchstücke und gut erhaltene Schalen einer dünnschaligen Auster, ferner Bruchstücke von *Teredo*, nicht selten vortrefflich erhaltene Schalen von *Lucina miocenica*, selten *Venus Vindobonensis*, Bruchstücke eines schön sculptirten *Pecten*, Fragmente von *Helix* cf. *Turonensis*, einzelne *Melanopsis*-Gehäuse und Fragmente verschiedener, nicht näher bestimmbarer Conchylien. Mit der Loupe fand ich auch einige Foraminiferen.

Der Gesamtcharacter dieser kleinen Fauna entspricht den Grunder Schichten, ein Umstand, auf welchen mich Herr Custos Th. Fuchs aufmerksam machte und welcher, wie wir später sehen werden, durch die Lagerungsverhältnisse unserer Sande bewiesen wird.

Die fossilreichen „Oncophorasande“ treten auch auf dem Wege von Oslawan nach Letkowitz auf; ein grosses Stück Sandstein mit zahllosen *Oncophora*- und *Cardium*schalen erhielt ich von Rakschitz bei Kroman.

Unter älteren Sammlungsstücken die das geologische Cabinet der Brünnner technischen Hochschule besitzt, fand ich auch Stücke eines feinkörnigen Sandsteines mit überwiegendem, krystallinischem Kalkcement; das rothbranne Gestein enthält zahlreiche Schalen von *Oncophora*, *Cardium* und nicht selten Gehäuse einer *Paludina*, die in den Oslawaner Sanden anscheinend fehlt. Als Fundort ist Jeseran bezeichnet, ein kleines, etwa 9·3 Km. (Luftlinie) nach SO von Eibenschitz und etwa 5 Km. nach SSW von Kanitz entferntes Dorf. Von den Eibenschitz-Oslawaner Ablagerungen ist das Vorkommen von Jeseran durch das bis gegen 400^m ansteigende Syenitgranitgebirge getrennt; das Vorkommen von Rakschitz beweist jedoch, dass beide Wasserbecken ehemals um das Granitgebirge herum in Communication gestanden sind. Eine Verbindung dürfte auch durch das Iglawathal bestanden haben, indem sich in der Nähe

der Eisenbahnstation Kanitz-Eibenschitz Schluchten finden, die in losen Sand mit einzelnen festen Sandsteinplatten eingerissen sind. Leider enthält der Sand hier nur einzelne ganz unbestimmbare Conchylienrümpfe.

Das zwischen Kanitz und Raigern sich ausbreitende Land ist vorherrschend von diluvialen Gebilden bedeckt. Bei Mieltschan fand ich tiefe Schluchten mit senkrechten Wänden im Löss eingegraben; an einer Stelle tritt eine kleine Granitinsel aus dem Löss hervor.

In der von Bratschütz gegen die „Tikovská hora“ (Generalstabskarte) sich hinziehenden Rinne sah ich unter dem Löss die bekannten Sande mit Sandsteinplatten wieder erscheinen. Einen weit interessanteren Aufschluss konnte ich jedoch im Orte Serowitz (6·3 Km. nach ONO von Kanitz) beobachten. Der Sand ist hier von derselben Beschaffenheit wie bei der Station Kanitz-Eibenschitz, enthält jedoch einzelne Stücke von tegeligem Mergel, in welchem ich ziemlich viel Foraminiferen auffand. Die Foraminiferenfauna zeichnet sich durch eine auffallende Kleinheit der Formen aus, ein Umstand, der mir bei Untersuchung der aus der I. Mediterranstufe von Nusslau stammenden Schlammproben immer aufgefallen war. Die grösste Form ist eine *Uvigerina*, die ich auch in den Aturienschichten von Nusslau auffand und die der *U. cochlearis* Karrer nahe steht. Recht charakteristisch ist eine kleine, sehr schmale *Fronicularia*, wahrscheinlich eine neue Art; ausserdem fanden sich: *Nodosarien* (8 Arten), *Globigerinen*, *Bulimina* (eine kleine, ebenfalls in den erwähnten Aturienschichten vorkommende Art), *Textilarien*, *Cristellarien* (4 Arten, meist sehr klein), *Pullenia* cf. *bulloides* (sehr selten), *Marginulina*, *Fronicularien* und *Rotalideen* (5—6 Arten). *Milioliden* fehlen ganz. Der Schlammrückstand enthält ferner noch Stacheln von *Diadema*, Flossenstacheln, *Otholithen* und *Melettaschuppen* (Fragmente).

Nach dem Character der Foraminiferenfauna muss man den im Sand von Serowitz eingeschlossenen tegeligen Mergel einer der beiden Mediterranstufen unserer Neogenformation zuthellen; gewisse Eigenthümlichkeiten der Fauna bestimmen mich, diesen Mergel in die ältere der beiden Stufen einzureihen, und eine stratigraphische Beobachtung zwingt sogar dazu. Der Sand von Serowitz wird nämlich von einer Lage bläulichen Tegels in sehr deutlicher Weise überlagert; dieser Tegel enthält zahlreiche Seeigelstacheln und Foraminiferen. Wenn auch unter den letzteren noch viele kleine Formen auftreten, ist die Gesamtentwicklung der Foraminiferenfauna doch schon eine wesentlich andere. *Cristellaria cassis* tritt in normaler Grösse auf, die früher erwähnte *Uvigerina* fehlt fast ganz, dagegen wird *Uvigerina pygmaea* häufig. Ebenso häufig ist *Clavulina communis*, die in dem früher besprochenen

Tegelmergel fehlte. Die Globigerinen sind grösser, Frondicularien nicht selten, die früher erwähnte sehr schmale Art jedoch seltener als in dem älteren Mergel. Ausser den genannten fanden sich noch die Gattungen: *Nodosaria*, *Bulimina*, *Polymorphina*, *Sphäroidina*, *Cristellaria* (häufig), *Plecanium*, *Textilaria*, *Amphimorphina* und *Rotalideen*. Auffallend ist auch hier das vollständige Fehlen der *Miliolideen* und *Polystomellen*.

Den oberhalb des Sandes liegenden Tegel muss man nach seiner Foraminiferenfauna in die II. Mediterranstufe stellen; für die Einschlüsse im Sande bleibt dann nur die ältere Mediterranstufe übrig. Der Sand selbst stellt dann eine Zwischenbildung vor, so dass wir hier auf stratigraphische Verhältnisse gestützt, dem Sande dasselbe Niveau zuweisen müssen, welches ihm aus paläontologischen Gründen (marine Fauna von Oslawan) bereits zugewiesen wurde. Die Bedeutung dieser Verhältnisse für die Gliederung der Mediteranformation im ausseralpinen Wiener Becken soll zum Schlusse dieser Abhandlung hervorgehoben werden.

Suchen wir nun die weitere Verbreitung unserer Sande festzustellen.

Bei einer gelegentlich des Baues der neuen grossartigen Zuckerrefinerie in Rohrbach bei Gr. Seelowitz vorgenommenen Brunnengrabung durchteufte man unter der Diluvialdecke zunächst eine Tegelmasse und traf unter dieser sehr wasserreichen Sand an, welchen ich ohne Bedenken mit den bisher besprochenen Sanden identifizire. In meiner Mittheilung über die Gliederung und Verbreitung der älteren Mediterranstufe in der Umgebung von Gr. Seelowitz (Verhandl. der geol. Reichsanstalt, 1880, Nr. 16) habe ich einen mürben, blättrigen Sandstein erwähnt, welcher an der Strasse von Seelowitz nach Nusslau im Hangenden eines Vaginellen, verschiedene Bivalven (darunter *Solenomya Doderleini*) Gastropoden etc. enthaltenden Mergels auftritt und von Ablagerungen der II. Mediterranstufe bedeckt wird. Dieser Sandstein, in ziemlich beträchtlicher Mächtigkeit auftretend, erscheint gestört, indem seine Schichten widersinnig, gegen den Berg zu einfallen. Gegen den älteren Mergel mit *Vaginella* etc. verhält er sich discordant und entspricht nach seiner Lagerung genau den Sanden von Serowitz. Auf der Ostseite des Seelowitzer Berges tritt er nicht hervor, dagegen übergehen die daselbst vorkommenden thonigen Schichten gegen den Kohlberg zu in eine Sandfacies, welche vielleicht zum Theile unseren Sanden entspricht. Die Analogie mit letzteren wird durch das Vorkommen von Sandsteinmugeln erhöht; die Lagerung ist eine ganz flache. Die Mugselsande vom Kohlberg entsprechen übrigens theilweise noch der

älteren Mediterranstufe (Schichten von Gauderndorf), welche hier demnach in der Facies der jüngeren, an mehreren Orten durch *Oncophora* characterisirten Mugselsande entwickelt ist.

In der unmittelbaren Umgebung von Brünn finden wir die uns nun schon wohlbekannten Sande in ziemlich beträchtlicher Mächtigkeit verbreitet. So finden wir, dass der terrassenartige Abfall, dessen Fuss sich der Isohypse von 200^m folgend, von Klein-Raigern an in nördlicher Richtung erstreckt, zum grossen Theile aus losem Sande mit eingelagerten festen Sandsteinbänken zusammengesetzt ist.

Sehr schöne Aufschlüsse in diesem Gebilde finden wir am südlichen Ende des Ortes Czernowitz. In mehreren grossen Gruben zeigt hier der Sand senkrechte Wände von mehr als 15^m Höhe; er enthält hier, wie bei Serowitz, Stücke von bläulichgrauem oder grünlichem, mitunter blättrigem Mergel. In einem Stücke solchen Mergels fand ich den Abdruck einer kleinen *Aturia*; die Foraminiferenfauna des Mergels ist sehr arm.

Der Sand selbst enthält viel krystallinisches Material; an Fossilresten fand ich kleine Schalenrümmerchen, Seeigelstacheln, sowie vereinzelte, schlecht erhaltene Foraminiferen. Hervorzuheben ist der Umstand, dass der Sand auch hier von bläulichem Tegel überlagert wird. Gegen Süden zu steigt dieser Tegel ziemlich tief herab; die Eisenbahnstrecke Nennowitz—Chirlitz ist in demselben eingeschnitten.

Einzelne Platten des aus dem Sande hervorragenden Sandsteins erreichen eine beträchtliche Grösse. Die Schichten des Sandes neigen sich sanft nach O, also gegen die Terrasse zu. Im Thale des Ryzickabaches, südlich von Schlapanitz, scheinen die Sande unter dem Löss wieder hervorzutreten; wenigstens existiren hier mehrere Sandgruben in einem Niveau, welches dem Auftreten der Sande bei Czernowitz genau entspricht.

Die östliche Verbreitungsgrenze unserer Sande ist jedoch keineswegs hier zu ziehen. Es liegt mir nämlich in der petrographischen Sammlung der technischen Hochschule ein Stück eisenschüssigen Sandsteines vor mit der Localitätsangabe „Austerlitz“. Das Gestein enthält zahlreiche Gehäuse von *Oncophora*, ausserdem *Cardien*, nicht selten eine schöne *Vivipara*, die an keinem der übrigen Fundorte vorkommt und endlich eine sehr charakteristische Spezies von *Planorbis*. Merkwürdig ist es, dass hier wieder zahlreiche Fossilien auftreten, während sie in der Umgebung von Brünn fehlen.

Am westlichen Abhange der „Nowa hora“ bei Julienfeld, und zwar in der Nähe des Kalkofens, finden wir unsere Sande abermals in

grosser Mächtigkeit aufgeschlossen; sie liegen hier ganz flach und zeigen die charakteristischen „Gesimse“ von festem Sandstein.

Am Südabhange des Fredamberges bei Schimitz kann man die Sande ebenfalls beobachten; in einzelnen, von der Denudation bewahrt gebliebenen Resten liegen sie auch noch in den zahlreichen Schluchten des Fredamberges. Auf dem nördlichen Abhange dieses Berges sind sie wieder in grossen Gruben aufgeschlossen. An der östlichen Lisière des Dorfes Malomieritz treten die Sande in einer kleinen Partie aus den alten Alluvionen der Zwittawa hervor. In der Umgebung des genannten Ortes, und zwar in mit Geröllen untermischten Sandschichten, die dem fossilieren Sande auflagern, hat Dr. Melion marine Conchylien gesammelt, die im „Jahrbuch der geol. Reichsanstalt, 1852“, aufgezählt sind; diese Conchylien waren abgerollt und befanden sich, nach Melion, auf secundärer Lagerstätte. Vielleicht gehörten sie ursprünglich einer fossilreichen Partie der Mugselsande an.

Interessant sind die Sandablagerungen auf dem oberhalb Hussowitz sich erhebenden Hügel. Der Sand füllt hier eine tiefe und breite Kluft im Syenit aus; vor 2½ Jahren wurde an dieser Stelle ausser einzelnen Stücken verkieselten Treibholzes das vollständige Skelet eines kleinen Rhinoceros aufgedeckt, durch die Unachtsamkeit der anwesenden Leute jedoch so unvollkommen herausgehoben, dass nur einzelne Theile für die Sammlung der technischen Hochschule in Brünn gerettet werden konnten. Es gelang, die Bruchstücke zum Theile zusammenzufügen, so dass einzelne Extremitätenknochen, Phalangen und Wurzelknochen in befriedigender Vollständigkeit vorliegen. Vom Kopfskelet wurden nur Bruchstücke von Zähnen gewonnen. Die Knochen sind fest und sehr eisenschüssig; es scheint, dass sie zum grössten Theile schon vor der Heraushebung zerbrochen gewesen sind. Wahrscheinlich dürfte das Thier durch einen Sturz von der Höhe in den felsigen Grund der Spalte den Tod gefunden haben.

Der Sand zeigt hier stellenweise falsche Schichtung, der syenitische Untergrund erscheint erodirt.

Am Steilufer der Zwittawa bei Hussowitz sieht man den Sand unter den diluvialen und alluvialen Ablagerungen in geringer Höhe über dem Wasserspiegel hervortreten. Bedeutender ist die Verbreitung in der Umgebung des Ortes Obrzan; die falsche Schichtung ist hier so schön ausgebildet, wie es nur bei einer Strandbildung par excellence möglich ist.

Etwas westlich von Obrzan, am Südabhange des Stromberges, finden wir auch noch einen Rest des Sandes, auf stark erodirtem

Syenitgebirge liegend, und von blauem Tegel, der Foraminiferen der II. Mediterranstufe enthält, überlagert. An diesem Orte reicht der Sand bis nahe an 300^m hinauf; es ist dies zugleich der nördlichste Punkt, an welchem unsere Sande vom Grunder Niveau vorkommen.

Die letzten noch zu erwähnenden Vorkommnisse des Sandes sind die in den grossen Alt-Brünner Ziegeleien. Eine mächtige Masse von typischem Löss wird hier zum Zwecke der Ziegelbereitung abgebannt; einzelne Gruben, die zur Sandgewinnung angelegt wurden, lassen unter dem Löss zunächst eine mächtige Schotterschichte und unter dieser Sand mit grossen, festen Sandsteinbänken erkennen.

Höchst wahrscheinlich repräsentiren auch die mächtigen aus Sandstein- und Conglomerat-Bänken bestehenden Ablagerungen des „Pratzer Berges“ bei Sokolnitz zum grossen Theile den Horizont von Grund. Die Sande enthalten neben Leithakalkformen auch solche, die dem echten Leithakalk (der II. Mediterranstufe) fremd sind oder mindestens nur sehr selten darin vorkommen. Leider sind die Fossilien in der Regel nur als Steinkerne erhalten. Ich kenne von diesem Orte Steinkerne von *Pyrula reticulata* Lam. (häufig), ferner grosse Steinkerne, die ich nur auf grosse Exemplare von *Murex Aquitanicus* beziehen kann, ausserdem *Cassidaria echinophora* Lam. (häufig), *Haliotis Volhynica* (1 Exemplar) nebst anderen, weniger bemerkenswerthen Formen. In eigenthümlichen, breccienartigen Zwischenlagen des Sandsteines fand ich Stücke eines gelben Mergels mit *Melettaschuppen*, *Vaginella* und *Balantium*. In einigen Gruben sah ich Kies und Sand mit Zwischenlagen von marinem Tegel und Lettenmugeln; stellenweise ist der Sand cementirt, so dass auch die petrographische Analogie mit den bisher beschriebenen Sanden augenscheinlich ist.

Wir haben demnach gesehen, dass sich in der ganzen Brünner Bucht, bis an die Abhänge des etwa 6 Km. (Luftlinie) nördlich von Brünn sich erhebenden Stromberges mächtige Sandablagerungen vorfinden, die wir theils aus stratigraphischen, theils aus paläontologischen Gründen in den Horizont von Grund stellen müssen. Sind auch die einzelnen Vorkommnisse jetzt nur mehr in Folge der Denudation in isolirte Massen getrennt, so beweist doch die vollkommene Uebereinstimmung der Facies und namentlich das so markante Auftreten der „Gesimse“ ihren einstigen Zusammenhang.

Ein besonderes Interesse beansprucht die Fauna der besprochenen Sande; bisher wurden nur einzelne Gattungen und Arten angeführt, die in den folgenden Zeilen ausführlicher beschrieben werden sollen.

A) Bivalven.

Brack- und Süsswasserformen:

1. *Oncophora socialis* n. sp. m. (Tab. I., Fig. 1, a—d).

Ich stelle diese Muschel den andern voran, weil sie nicht nur in grosser Häufigkeit auftritt, sondern auch sehr charakteristisch und leicht kenntlich ist. Ich habe das Genus *Oncophora* für eine von mir bei Oslawan entdeckte Bivalve aufgestellt, nachdem ich mich überzeugt habe, dass sich diese in keines der bekannten Geschlechter einreihen lässt. In den Verhandl. der geol. Reichsanstalt, 1882, Nr. 3, habe ich die Diagnose der neuen Gattung mitgetheilt und wiederhole sie hier, indem ich auf die Abbildungen verweise.

Das Gehäuse ist vollkommen gleichklappig, ungleichseitig, geschlossen, mässig gewölbt, ohne Andeutung eines Kieles. Der Umriss der Schalen ist eiförmig, Vorder- und Hinterrand sind gleichmässig abgerundet, letzterer jedoch etwas spitzer zulaufend als ersterer. Beide übergehen ganz allmählig in den Ober- und Unterrand.

Die Wirbel sind kaum hervortretend, dem Vorderrand auf etwa $\frac{1}{4}$ der Schalenlänge genähert. Der Rand ist nicht gekerbt. Die Schalen sind von Aussen glatt, nur mit concentrischen Anwachsstreifen versehen.

Die Innenseite der Klappen zeigt zwei Muskeleindrücke, wovon der Vordere länglich, der hintere rundlich gestaltet ist. Der Mantel-eindruck zeigt eine schwache, aber doch ganz deutliche Einbuchtung.

Das Schloss der rechten Klappe zeigt zwei divergente, an der Spitze schwach gespaltene Zähne, wovon der erste gewöhnlich etwas kräftiger entwickelt ist. Zwischen beiden liegt eine tiefe, dreiseitige Grube.

Die linke Klappe ist ebenfalls mit zwei Zähnen versehen; der zweite ist kräftig, an der Spitze schwach gespalten und in die erwähnte Grube der rechten Klappe passend. Hinter dem zweiten Zahn verläuft eine schwache, manchmal kaum angedeutete Zahnleiste. Das Ligament ist sehr kurz, äusserlich, die Nymphen deutlich.

Besonders charakteristisch ist ein aus der Wirbelgegend gegen den Unterrand herablaufender, den vorderen Muskeleindruck begrenzender Wulst (ὄζος), welcher auf den Steinkernen als tiefe Furche erscheint, so dass diese Muschel immer sehr leicht erkannt werden kann (vergl. Fig. 1 c). Auf angewitterten Schalen tritt an der Oberfläche eine vom Wirbel herablaufende Rinne (vergl. Fig. 1 d) als Andeutung des inneren Wulstes auf.

Die Maximallänge der Schalen beträgt 4^{cm}, bei einer Höhe von 2.5^{cm}. und einer Dicke von 1.5^{cm}. *Oncophora* war eine im Brackwasser

sehr gesellig lebende Muschel; sie findet sich zahlreich, sehr häufig noch mit beiden Klappen, bei Oslawan, Letkowitz, Rakschitz bei Kromau, in festem, kalkigem, eisenschüssigem Sandstein bei Jeseran und Austerlitz.

Der auf der Innenseite der Klappen verlaufende Wulst findet sich in ähnlicher Weise auch bei einigen paläozoischen Gattungen, wie z. B. *Cucullela* aus dem Spiriferensandstein und *Pleurophorus* aus dem Zechstein. Bei *Unionen* erreicht die den vorderen Muskeleindruck begrenzende Erhabenheit niemals jene Regelmässigkeit wie bei *Oncophora*. Im Systeme dürfte *Oncophora* vielleicht am besten in der Familie der *Cyrenidae* zu unterbringen sein.

2. *Cardium moravicum* n. sp. m. (Tab. I, Fig. 6, a—d).

Mit *Oncophora socialis* kommt ein kleines *Cardium* vor, welches mit keiner mir bekannten Art vollständig übereinstimmt. Auch Herr Th. Fuchs, dem ich einige Exemplare für die Sammlung des Hofmuseums übersandte, hält dieses *Cardium* für eine neue Art.

Das Gehäuse ist geschlossen, der Unterrand der Klappen innen gekerbt. Die äussere Oberfläche der Klappen war ursprünglich glatt, vielleicht nur fein gestreift; an den meisten Exemplaren erscheinen die sehr mürben Schalen mit Rippen versehen, was jedoch stets ganz unzweifelhaft als eine Wirkung der Abwitterung erkannt werden kann.

Der Umriss der Klappen ist länglich oval, der Vorderrand ist mässig abgestutzt. Der Schlossbau bietet nichts Bemerkenswerthes, der Mittelzahn ist mässig entwickelt.

Die mittlere Länge der Gehäuse beträgt 15—18^{mm}, bei einer Höhe von 10—13^{mm}.

3. *Cardium* cf. *socialis* Krauss.

Ausser dem vorgenannten findet sich in unseren Sanden noch ein zweites *Cardium*; es liegen nur einige Steinkerne (des geschlossenen Gehäuses) vor, die nach ihrer Form und Berippung an die obige, aus der Molasse von Kirchberg an der Iller stammende Art erinnern. Vielleicht gehören auch die mit ihrer äusseren Sculptur (wellige Streifung quer über die schwach vortretenden, abgerundeten Rippen) erhaltenen Schalen im festen Sandstein von Jeseran hieher.

4. *Unio* aff. *Eseri* Krauss.

In den Sanden von Olawan fand ich eine leider unvollständig erhaltene Klappe eines *Unio*, welcher mit dem württembergischen *Unio Eseri* Krauss viel Aehnlichkeit zeigt, möglicherweise jedoch eine selbstständige Art ist. Bei Vergleichung mit den im k. k. Hofmineralien-Cabinet in Wien aufbewahrten Exemplaren von *Unio Eseri* konnte ich folgende Unterschiede beobachten:

Die Oslawaner Art zeigt die Furche, welche bei *Unio Eseri* die Area begrenzt, viel weniger deutlich. Der gerade Schlossrand ist bei unserem *Unio* relativ länger wie bei *Unio Eseri*, der Schlosszahn der rechten Schale (nur diese liegt mir vor) relativ länger und schmaler, der hintere Seitenzahn nicht so tief unter dem Ligament und sanfter gebogen. Trotz dieser Unterschiede kann ich mit Rücksicht auf die Unzulänglichkeit und schlechte Erhaltung des Materials den Oslawaner *Unio* vorläufig nicht als selbstständige Art hinstellen.

5. *Anodonta* sp.

Bruchstücke einer nicht näher bestimmbarcn *Anodonta* liegen mir aus den Sanden von Eibenschitz vor; sie sind noch stark perlmutterglänzend, aber leider sehr mürbe. Das gleichförmig gewölbte Gehäuse mag eine Länge von 12^{cm}. bei einer Höhe von 7^{cm}. gehabt haben.

6. *Congeria clavaeformis* Krauss (Würtemb. Jahreshcftc, 1852). (Tab. I, Fig. 2, a—d).

Diese Art wurde von Krauss aus der Molasse von Kirchberg beschrieben; ich habe Exemplare, die von dieser Localität stammen, mit einigen *Congerien* aus Oslawan verglichen und zwischen beiden wesentliche Uebereinstimmung gefunden.

Das grösste, auf der beiliegenden Tafel Fig. 2, a, b abgebildete Exemplar zeigt keine Spur eines Kieles an der Schalenoberfläche; die innere Beschaffenheit der Schalen ist aus der Zeichnung deutlich ersichtlich.

Einzelne Schalen zeigen die allmähliche Ausbildung eines Kieles, welcher jedoch immer nur ganz stumpf bleibt. Vorkommen: Oslawan, Eibenschitz (kleinere Exemplare) und Rakschitz.

7. *Congeria nucleolus* n. sp. m. (Tab. I, Fig. 3, a—c).

In den Sanden von Oslawan kommt eine kleine *Congeria* (meist noch beide Schalen zusammenhängend) vor, die sich von allen bisher bekannten Arten leicht unterscheiden lässt.

Der Umriss ist eiförmig, gegen die Wirbel etwas spitz zulaufend, die Wirbel jedoch fast gar nicht vortretend; die Schalen sind flach gewölbt (Fig. 3, b) und mit wenigen aber kräftigen Anwachsstreifen versehen. Die Länge des Gehäuses beträgt im Mittel 12—13^{mm}.; bei einer Breite von 7—8^{mm}.

Die nächst verwandten Formen: *Congeria auriculata* Fuchs, *C. arcuata* Fuchs, *C. amygdaloides* Dunker, *C. simplex* Barbot, *C. Czizoki* Hörn. und *C. exigua* Roth unterscheiden sich von unserer Art durch die weit stärker vortretenden Wirbel, durch den weniger bogenförmig verlaufenden Schlossrand (dessen Krümmung bei unserer

Art die mandelförmige Gestalt bedingt) oder durch stärker gewölbte Schalen, die zumeist auch eine Andeutung des Kieles besitzen, während bei *C. nucleolus* m. jede Spur eines solchen fehlt. Ich bin überzeugt, dass man selbst nach der Zeichnung leicht im Stande sein wird, *C. nucleolus* m. von allen verwandten Formen mit Sicherheit zu unterscheiden.

Marine Formen aus den höheren Lagen der Sande
von Oslawan:

8. *Ostrea cochlear* Poli var. (Tab. I, Fig. 5. a—c).

In den Oslawaner Sanden finden sich Schalen einer Auster in grosser Häufigkeit. Sie sind ausserordentlich dünn, so dass selbst die grössten Exemplare (wie z. B. das Fig. 5, a abgebildete) gegen das Licht gehalten durchscheinend sind.

Die untere Schale ist glatt, kahnförmig gebogen, der Wirbel jedoch stets durch die grosse Anheftungsstelle der Schale gleichsam abgeschnitten, so dass der Gryphaeaecharacter dadurch verloren geht.

Der Schlossrand ist gerade, die Bandgrube seicht und etwas gekrümmt. Der tiefere, centrale Theil der Schale ist von dem dünnen Randsaum durch eine deutliche, wulstartige Erhöhung getrennt.

Bemerkenswerth ist die Tendenz der Schale, zu beiden Seiten des Schlosses flügelartige Ausbreitungen zu bilden; diese Flügel treten gewöhnlich auf beiden Seiten auf, sind jedoch meist auf einer Seite stärker ausgebildet.

Die obere Klappe ist lamellös, mit concentrischen Anwachsstreifen; an glatten Stellen machen sich mitunter einige radiale Streifen (siehe Fig. 5, c) bemerkbar.

Diese Auster zeigt bedeutende Verwandtschaft mit *Ostrea vesicularis* Brougn. aus der Kreide; die Beschreibung der letzteren Art bei Goldfuss, Petref. Deutschlands, p. 23—24, stimmt fast genau auf die Oslawaner Art.

Herr Custos Th. Fuchs, welchem ich einige Exemplare für die Sammlung des Hofmuseums übersandte, hält dieselbe nur für eine dünnchalige Varietät der *Ostrea cochlear* Poli. Die typischen Formen der letzteren nebst den bekannten Varietäten (*O. navicularis*, *alata* und *gigantea*) wurden in neuerer Zeit von Foresti (Dell' *Ostrea cochlear* Poli e di alcune sue varietà, Mem. dell' Acad. di Bologna, Ser. IV, Vol. I) beschrieben; diese Beschreibung steht mir aber leider nicht zur Verfügung. Vielleicht dürften doch die constant auftretenden „Flügel“,

der Mangel des Wirbels und die Dünnschaligkeit eine spezifische Abtrennung von *O. cochlear* rechtfertigen.

9. *Pecten* (*Neithea*) sp.

Mit der eben beschriebenen *Auster* zusammen kommen zertrümmerte, in ihrer Sculptur jedoch gut erhaltene *Pecten*schalen vor; nach der Sculptur zu schliessen, dürften dieselben einer bisher nicht bekannten Art angehören.

10. *Lucina miocenica* Micht.

Sehr gut erhaltene Schalen dieser Art finden sich in allen Grössen und nicht selten im Sande von Oslawan.

11. *Venus Vindobonensis* Majs.

Von dieser Art fand ich ein gut erhaltenes Exemplar.

12. *Nuculina* (*Nucinella* Wood.) *ovalis* ? Wood.

Es liegt mir eine ganz kleine Schale vor, die vielleicht zu der genannten im Miocen des Wiener Beckens bisher nur selten gefundenen Art gehört. Die Schale zeigt von aussen concentrische Streifen.

13. *Teredo* sp.

Gewundene, von *Teredo* herrührende Kalkröhren finden sich im Oslawaner Sande sehr häufig.

Ausser den angeführten Bivalven finden sich auch nicht näher bestimmbare Bruchstücke von 2—3 Gattungen, die hier nicht genannt worden sind.

B) *Gastropoden.*

Brack- und Süsswasserformen, Landschnecken:

1. *Melanopsis intermedia* nov. f. (Tab. I, Fig. 7, a—c).

In den Sanden von Eibenschitz, seltener in jenen von Oslawan, treten nicht selten Gehäuse einer *Melanopsis* auf, welche einige Verwandtschaft mit *M. Aquensis* Grat. zeigt. Das Gehäuse ist jedoch gleichmässiger gewölbt, wie bei letztgenannter Art, und die Schlusswindung im oberen Theile nicht so vertieft. Die Rinne in der Naht, bei den typischen Exemplaren von Dax stets sehr deutlich, fehlt hier vollständig oder erscheint kaum angedeutet. Auch die „stufenförmige Bildung“ der Umgänge hart an der Naht, wie sie Hörnes (Foss. Moll. des Tert. Beckens von Wien, *Gastropoda*, p. 597) an den Exemplaren von Grund und Vöslau hervorhebt, ist bei den Eibenschitzer Formen kaum angedeutet. Bei einem einzigen Exemplar (siehe die Tafel, Fig. 7, c) ist sie etwas deutlicher.

Die Rinne, welche nach Hörnes (l. c. p. 598) die Spindelschwiele von dem übrigen Theile der Schale trennt und „als constantes Merkmal

Berücksichtigung verdient“, ist bei unserer Art nur schwach ausgebildet. Alles zusammengekommen, entfernt sich letztere ziemlich beträchtlich von *M. Aquensis*.

Da der stufenförmige Abfall der Windungen, namentlich der Schlusswindung, kaum angedeutet ist, entfernt sich unsere Art auch von *M. impressa* Krauss; am besten wird sie als eine Mittelform zwischen *M. Aquensis* und *impressa* aufzufassen sein. Diese meine Ansicht theilt auch Herr Th. Fuchs (schriftl. Mittheilung).

Die von Hörnes zu *M. impressa* Kr. gestellten Formen von Triebitz bei Landskron möchte ich, da dieselben keinen Kiel auf der Schlusswindung zeigen, zu *M. intermedia* m. zählen; von *M. Aquensis* unterscheiden sie sich durch dieselben Merkmale, wie die Eibenschitzer und Oslawaner Exemplare. Mit letzteren übereinstimmende Formen besitzt das k. k. Hofmineralien cabinet in Wien aus Grussbach.

2. *Melania*. ?

Ein nicht mit Sicherheit bestimmbarer Steinkern aus Oslawan gehört vielleicht zu dieser Gattung.

3. *Paludina* (*Hydrobia*) *acuta* Drap.

Einige kleine Paludinen aus den Sanden von Oslawan und Eibenschitz stimmen mit Exemplaren der genannten Art aus dem Mainzer Becken wesentlich überein; sie sind nur etwas kleiner. Mehrere Exemplare zeigen weniger bauchige Gewinde und eine etwas abweichende Gestalt der Mündung; diese entsprechen möglicherweise einer anderen Art. Eine bestimmte Angabe hierüber vermag ich nicht zu machen, da mir zu wenig Vergleichsmateriale vorliegt und die Synonymik der kleinen Paludinen ziemlich verwickelt ist.

4. *Bythynia gracilis* Sandb. ?

Im Oncophora-Sandstein von Jéseran finden sich häufig Steinkerne, die vielleicht zu dieser, in der Molasse von Ulm vorkommenden Art gehören.

5. *Vivipara* sp.

Aus dem festen, eisenschüssigen Oncophorasandstein von Austerlitz gewann ich mehrere ziemlich grosse Gehäuse einer stark genabelten *Vivipara*. Sie bestehen aus drei bis vier ziemlich rasch anwachsenden stark bauchigen Umgängen, deren Oberfläche mit ziemlich gleichförmigen Anwachsstreifen versehen ist. Die Mündung ist länglich-rund. Ich zweifle nicht, dass sich diese Gehäuse genau werden determiniren lassen; momentan bin ich jedoch nicht in der Lage eine sichere Artbestimmung vorzunehmen.

6. *Limnaea* sp.

Es liegt mir nur ein Steinkern einer nicht näher bestimmbaren Art aus Oslawan vor.

7. *Planorbis*.

Von dieser Gattung liegen mir 3 gegeneinander gut abgegrenzte Arten vor; die kleinste (Eibenschitz) zeigt ein niedergedrücktes, aus drei Umgängen bestehendes Gehäuse von 3^{mm} Durchmesser; eine zweite, sehr charakteristische Art (1 Exemplar aus dem Oncophorasandstein von Austerlitz) hat etwa 12^{mm} grössten Durchmesser, ist oben schwach concav. Die drei Windungen sind am oberen Rande deutlich gekielt, im unteren Theile ziemlich bauchig. Von unten zeigt das Gehäuse eine nabelartige Höhlung.

Die dritte Art endlich, von der Grösse und wahrscheinlich auch Gestaltung des *Planorbis cornu* Brgt. liegt mir bisher nur in einem Abdrucke im Oncophorasandstein von Rakschitz vor.

Ich hoffe bei einer anderen Gelegenheit noch bestimmtere Angaben über die erwähnten Fossilien machen zu können.

8. *Neritina crenulata* Klein (Würtemb. Jahreshefte 1853).

Diese in vielen Tertiärablagerungen verbreitete Art kommt in guter Erhaltung nicht selten im Sande von Eibenschitz, weniger häufig in dem von Oslawan vor. Die Spindelfältchen sind schwach, doch deutlich, die Farbenzeichnung oft noch erkennbar. Die oberen Windungen treten bei vielen Exemplaren gegen die Schlusswindung deutlich hervor, so dass sie im Verhältniss zu Exemplaren der *Nerita Grateloupiana* Fér. aus den Congerienschichten (von Sandberger zu *N. crenulata* Klein gestellt) merklich höher gewunden erscheinen. Vielleicht wird man hier zwei Varietäten unterscheiden müssen.

9. *Helix* (*Hemicycla*) *Turonensis* Desh.

Von dieser in den Grunder Schichten so häufig auftretenden Art finden sich blos vereinzelte Bruchstücke in den höheren Lagen der Oslawaner Sande.

10. *Helix* sp.

Nicht näher bestimmbare Bruchstücke einer von *H. Turonensis* verschiedenen Art finden sich in Eibenschitz und Oslawan, an beiden Orten selten.

Marine Formen:

11. *Fusus* ? sp.

Ein nicht sicher bestimmbares Bruchstück einer canaliferen Schnecke, aus den höheren Lagen der Oslawaner Sande.

12. *Rissoa* aff. *Zetlandica* Montagne.

Es liegt mir nur ein einziges, sehr kleines aber gut erhaltenes Exemplar aus dem Oncophorasande von Oslawan vor; ganz ähnliche Formen fand ich im Sande von Grund.

13. *Dentalium* *Jani* Hörn.

Von dieser im Wiener Becken sehr seltenen Art fand ich mehrere Bruchstücke im Sande von Oslawan. M. Hörnes führt sie blos von Baden, Nussdorf und Steinabrunn an; sie kommt jedoch auch, wie ich mich überzeigte, im Sand von Grund vor.

14. *Dentalium* *mutabile* Doderl.

Einzelne Bruchstücke, mit voriger Art zusammen vorkommend.

Die merkwürdigen Vorkommnisse, welche hier zum ersten Male Gegenstand einer Beschreibung sind, verdienen unser vollstes Interesse, da sie für die Stratigraphie und Paläontologie unserer Tertiärbildungen gleiche Wichtigkeit besitzen. Nach ihren, allerdings sehr spärlichen, Fossilresten (Foraminiferen, Bryozoen, Seeigelstacheln) sind die beschriebenen Sande unzweifelhaft marinen Ursprunges; wo auch Conchylien vorkommen (obere Lagen des Sandes von Oslawan), weisen dieselben auf die „Gründer Schichten“ als nächstverwandte Ablagerungen. In den tieferen Lagen finden wir an mehreren Orten ehemalige Aestuarien angedeutet durch eine merkwürdige Brackwasserfauna, welche mit den bisher bekannten tertiären Brackwasserfaunen wenig Uebereinstimmung zeigt. Von 19 Arten, die ich bis zu diesem Augenblicke aus den brackischen Sanden und Sandsteinen kenne, dürfte etwa die Hälfte neu sein; mehrere, die auf bekannte Formen zurückgeführt wurden, zeigen von letzteren gewisse Verschiedenheiten, die zum mindesten als Variationen gedeutet werden müssen, bei reicherem Materiale jedoch möglicherweise eine spezifische Abtrennung involviren würden. Die in den Brackwassergebilden am häufigsten vorkommende Muschel gehört einem ganz neuen Genus an, welcher Umstand deshalb bemerkenswerth ist, weil die Anzahl der bisher nur fossil bekannten Gattungen im Wiener Becken eine verschwindend kleine ist.

Unzweifelhafte Auknüpfungspunkte bietet unsere Fauna mit der brackischen Fauna der schwäbischen Molasse; von österreichischen Vorkommnissen wären am nächsten stehend die Ablagerungen von Mánfa und Budafa, in welchen Böckh Congerien, Neritinen, Unionen etc. auf fand; über der brackischen Fauna (welche Böckh in die I. Mediterranstufe stellt) folgen marine Formen. Merkwürdig ist die Analogie, welche

die „*Oncophorasande*“ mit den Tertiärablagerungen von Pebas am oberen Maranon (O. Boettger, Jahrb. d. geol. Reichsanstalt, 1878, p. 485 ff.) aufweisen. *Dreissenia fragilis* Boettg. ist mit *D. clavaeformis* Kr. sehr nahe verwandt; *Neritina Ortoni* Conrad zeigt ebensolche Spindelfältchen wie *N. crenulata* Kl., und die Corbulidengattung *Anysothyris* Conrad spielt genau dieselbe Rolle wie *Oncophora* in den mährischen Ablagerungen.

Es wurde erwähnt, dass sich an vielen Localitäten in den beschriebenen Sanden Einschlüsse von Tegel und Thonmergel finden, welche demnach unzweifelhaft älter sind als der sie umschliessende Sand. Den letzteren können wir mit Sicherheit in das Niveau von Grund stellen; die Einschlüsse müssen folglich einer älteren Tertiärstufe angehören. Nach dem Character der Foraminiferen, ferner mit Rücksicht auf den Fund einer *Aturia* (Czernowitz) und von Pteropoden (Pratzer Berg) wird man diese Einschlüsse als Ueberreste einer nunmehr zerstörten Ablagerung der I. Mediterranstufe, die in der Gegend von Gr. Seelowitz und im südwestlichen Mähren noch erhalten und der Beobachtung zugänglich ist, betrachten dürfen. Da unsere Sande an mehreren Orten von Tegel der II. Mediterranstufe überlagert werden, so ist die Eintheilung der mediterranen Neogenbildungen Mährens in eine ältere und jüngere Stufe vollkommen den thatsächlichen Verhältnissen entsprechend. Es ist wohl ebenso richtig, dass jüngere Tertiärgebilde mitunter in einer anscheinend älteren Facies ausgebildet sind; aus Italien haben wir ja mehrere prägnante Beispiele hiefür kennen gelernt. Für Mähren indessen muss die Frage: „Ob die paläontologische Verschiedenheit der beiden Mediterranstufen nicht auf rein chorologische Differenzen zurückzuführen sei“, entschieden verneint werden. Die I. und II. Mediterranstufe erscheinen in Mähren zeitlich getrennt durch eine lange Periode, welcher wesentliche Veränderungen im ausseralpinen Wiener Becken vorangegangen sind. Es wurde nämlich ein Theil des Meeresbodens (I. Mediterranstufe) blosgelegt und das Meeresbecken viel seichter, so dass statt der früher thonigen Sedimente nunmehr gröberes, sandiges Materiale zur Ablagerung kam. Einzelne Stücke der an den Uferdistricten trockengelegten älteren Sedimente konnten leicht mit eingeschwemmt werden und erscheinen dann auch wirklich, wie wir gesehen haben, als Einschlüsse im Sand. Die Fossilarmut der Sande hat nichts Befremdliches; sie ist ganz einfach ein „Erbtheil“ der ebenfalls formenarmen älteren Mediterranstufe Mährens, welche ihrerseits wieder die Formenarmut von den älteren karpatischen Tertiärbecken ererbt hat.

Wir können unsere Sande als eine die beiden Mediterranstufen trennende Zwischenbildung auffassen; die Facies dieser Zwischenbildung war schon in der I. Mediterranstufe, in den Gauderndorf-Eggenburger Schichten, in Mähren speciell in den Mugelsanden vom Kohlberg bei Lautschitz (siehe meine Mittheilungen in den Verh. der geol. Reichsanstalt, 1880, Nr. 16) so zu sagen vorgebildet, und erhielt sich zum Theile bis in die II. Mediterranstufe, indem die höheren Lagen der Sandsteine und Conglomerate des Pratzter Berges, dann die sandig-kalkigen Ablagerungen von Raussnitz bereits dieser jüngeren Stufe zuzurechnen sind. Wahrscheinlich gehören auch die von Foetterle (Jahresb. des Werner-Vereins, 1860) erwähnten, Reste von Pectiniden und Bryozoen enthaltenden Sandsteine bei Tobitschau (in der Nähe von Wischau) hieher.

Im steierischen Becken sind die Verhältnisse gerade umgekehrt, indem daselbst die dem Grunder Niveau entsprechende Zwischenbildung in einer thonigen Facies (Mergel von Pöls, Tegel von St. Florian) entwickelt ist, während die älteren Ablagerungen sandiger Natur sind (Sand von Hasreith). In Ungarn (Umgebung von Fünfkirchen) sind die Grunder Schichten ganz ähnlich wie in Mähren entwickelt, nämlich als sehr fossilarme Sande, die mit Sandsteinbänken wechseln.

Das Niveau, bis zu welchem die Sande in der Umgebung von Brünn reichen, beträgt im Maximum 300^m; die nächst älteren Ablagerungen des Horner Beckens nehmen eine etwas höhere Lage ein und sind stellenweise gegen NW geneigt, wie Czizek vermeinte „aus localen Ursachen“. Die neogene Molasse in Baiern und Schwaben erreicht im Verhältniss zu den gleichaltrigen mährischen Ablagerungen eine viel beträchtlichere Seehöhe, so dass man annehmen muss, es habe im Westen eine mit der Gebirgsbildung ursächlich zusammenhängende Erhebung des Landes stattgefunden. Schon Stur sah sich zu derselben Annahme veranlasst, um das Auftreten des Leithakalks im steirischen Becken, speciell das Fehlen desselben westlich vom Sausal, erklären zu können.

Eine Folge der Bodenerhebung im Westen musste selbstverständlich eine theilweise Transgression des Meeres in östlicher Richtung sein; als Resultate dieser Transgression sind die Ablagerungen der II. Mediterranstufe im Zwittawathale und weiter hinauf bei Landskron, ferner in Preussisch-Schlesien und Russisch-Polen zu betrachten. Das Vordringen des Meeres war natürlich durch das schon bestehende Bodenrelief, einerseits das sudetische, anderseits das karpathische Gebirge,

vorgezeichnet. Dass letzteres schon über die Oberfläche des Neogenmeeres hervorragte, beweist das Vorkommen von Geröllen des oberoligocenen Menilitopals im mediterranen Sandstein der Umgebung von Gr. Seelowitz.

Erklärung der Tafel II.

Fig. 1, a—e: *Oncophora socialis* m. Natürliche Grösse.

- 1 a) rechte Valve }
 1 b) linke Valve } von innen.
 1 c) Steinkern.

1 d) Ansicht eines angewitterten Exemplares von aussen;
 in der Wirbelgegend ist eine Furche bemerkbar, die dem innern
 Wulst entspricht, jedoch erst durch Verwitterung hervortritt.

1 e) Ansicht eines geschlossenen Gehäuses von oben.

Fig. 2, a—d: *Congeria clavaeformis* Krauss. Natürliche Grösse.

Fig. 3, a—c: *Congeria nucleolus* m. Natürliche Grösse.

Fig. 4, a—b: *Unio* aff. *Eseri* Krauss. Natürliche Grösse.

Fig. 5, a—c: *Ostrea cochlear* Poli var. Natürliche Grösse.

Fig. 6, a—d: *Cardium moravicum* m. Natürliche Grösse.

c—d die Schlossgegend vergrössert.

Fig. 7, a—c: *Melanopsis intermedia* m. Natürliche Grösse.

a, b typische Form.



1.a



1.b



1.c



1.d



1.e



2.a



2.b



3.a



3.b



3.c



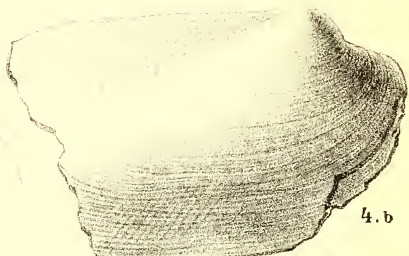
2.c



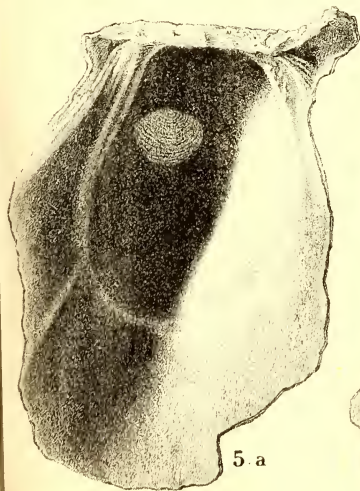
2.d



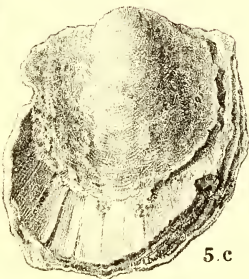
4.a



4.b



5.a



5.c



5.b



6.a



6.b



6.c



6.d



7.a



7.b



7.c

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [21_1](#)

Autor(en)/Author(s): Rzehak Anton

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntniss der Tertiärformation im ausseralpinen Wiener Becken 31-49](#)