

DAS

# MARINE MITTEL-OLIGOCÄN NORDDEUTSCHLANDS

(SYSTÈME RUPÉLIEN, DUMONT; ÉTAGE TONGRIEN, K. MAYER)

UND SEINE

## MOLLUSKEN-FAUNA

VON

**Dr. A. v. KOENEN.**

---

### ERSTER THEIL.

INHALT: EINLEITUNG, GEOGNOSTISCHE BESCHREIBUNG UND PALÄONTOLOGISCHE BESCHREIBUNG DER GASTROPODEN.

HIERZU TAB. VI (I) UND VII (II).

---

ABDRUCK AUS „PALAEONTOGRAPHICA,“ BAND XVI. HERAUSGEGEBEN VON Dr. WILH. DUNKER.

---

CASSEL.

VERLAG VON THEODOR FISCHER.

1867.

### **Erster Theil.**

**Inhalt:** Einleitung, p. 53—58. — Geognostische Beschreibung, p. 58—65. Paläontologische Beschreibung der Gastropoden, p. 66 sequ., und 2 Tafeln.

Der zweite Theil wird die paläontologische Beschreibung der übrigen Mollusken, Schlussbemerkungen sowie noch einige Tafeln enthalten, und als Beitrag von Dr. A. Kunth eine Monographie der Echiniden des norddeutschen Tertiär-Gebirges.

---

## **Einleitung.**

In seinen vorzüglichen Arbeiten über das norddeutsche Tertiär-Gebirge hatte Beyrich sehr genau die Aequivalente des Mittel-Oligocäns (Septarien-Thons\*) festgestellt: die unteren marinen Süßwasserschichten des Mainzer Beckens, die Sables de Fontainebleau (sables supérieurs d'Archiac), die Braunkohlenbildungen Hessens, das Système tongrien supérieur und das ganze Syst. rupélien Dumonts. Hierzu hat dann Sandberger sehr richtig auch die Hempstead-series der Insel Wight gestellt, auf der andern Seite aber hat er den unteren Meeressand von Weinheim mit dem Unter-Oligocän parallelisirt; hierauf werde ich in den Schlussbemerkungen zu dieser Arbeit zurückkommen. Ihm ist Ludwig in seinen verschiedenen Aufsätzen gefolgt, doch sind dessen Ansichten und Angaben meistens schon in einem sehr sorgfältigen und schätzenswerthen Aufsätze von Weinkauff (in Geinitz, n. Jahrbuch 1865) widerlegt worden.

Neuerdings (Palaeontographica XIV, 1865) hat Ludwig in einer Arbeit über die „fossilen Conchylien aus den tertiären Süß- und Meereswasser-Ablagerungen in Kurhessen, dem Grossherzogthum Hessen und der bayrischen Rhön“ interessante Angaben über die Verbreitung des Mittel-Oligocäns in jenen Gegenden gemacht, wo Süßwasserschichten mit denselben Fossilien bald über, bald unter den Rupel-Thon liegen.

---

\*) Den Namen Septarien-Thon für Thone dieses Alters gebrauche ich nicht, um Irrthümer zu vermeiden, welche leicht entstehen können, da Septarien sich fast in allen Tertiär- und sonstigen Thonen finden. Bezeichnender ist jedenfalls der Ausdruck Rupel-Thon, die einfache Uebersetzung des alten belgischen Namens „Argiles rupéliennes“.

Diese Süßwasserschichten wären daher für mittel-oligocän zu halten, selbst wenn ihre Fauna weniger mit der des belgischen und englischen Mittel-Oligocäns übereinstimmte. \*)

Wenn aber Ludwig dort angiebt, die „Melanien-Schicht“ von Gross-Almerode läge über dem „Septarien-Thon“, so muss ich dem widersprechen; das Profil der Schichten, wie sie in der Tagebaugrube und in einem Stollen durch das Liegende aufgeschlossen sind, ist folgendes:

1) Dammerde . . . . .	1'
2) Lehm . . . . .	3'
3) erdige Kohle . . . . .	4'
4) weisser Glimmersand . . . . .	1'
5) weisser, plastischer Thon ca.	6' – 20'
6) grauer Letten . . . . .	3 1/2'
7) schwarzer Letten . . . . .	2'
8) Kohlen . . . . .	10'
9) grauer Sand . . . . .	4'
Muschelkalk.	

(Die Schichten 5 bis 9 nach Angabe der Grubenbeamten.)

Die Versteinerungen finden sich im oberen Theile der Schicht 5. Da nun in Hessen überall, wo nur eine Ueberlagerung beobachtet worden ist, der weisse Glimmersand und die Braunkohlen weit im Liegenden des Rupel-Thones auftreten, so dürfte auch die „Melanien-Schicht“ von Gross-Almerode älter sein als der Rupel-Thon.

Jedenfalls ist ein directer Zusammenhang des norddeutschen Mittel-Oligocäns mit den Thonen von Eckardroth und Offenbach jetzt ziemlich sicher nachgewiesen, welche eine Verbindung mit dem Mainzer Becken und dem bayrischen Mittel-Oligocän (Miesbach, Traunstein) vermitteln, das ja durch die schätzbaren Arbeiten von Emmrich und Gümbel zur allgemeinen Kenntniss gebracht worden ist und, ebenso wie die Schichten von Delsberg in den Cantons Basel und Bern, eine der norddeutschen mittel-oligocänen noch ziemlich verwandte Fauna besitzt.

Ferner hat neuerdings Hébert (Bull. de la Soc. géol. de France tome 23, p. 139 sequ.) die Sables de Fontainebleau (Jeures, Morigny, Etréchy) sowie den Meeressand des Mainzer Beckens (Weinheim, Waldböckelheim, Mandel, Eckelsheim, Langenlonsheim etc.) mit dem Unter-Oligocän von Lattorf etc. identificirt; bei dem grossen Rufe, den der französische Geolog als scharfsichtiger Beobachter genießt, habe ich es für nöthig erachtet, die von ihm l. c. entwickelten Ansichten und Gründe ausführlicher in einem besondern kleinen Aufsätze zu widerlegen, welcher binnen Kurzem in der Zeitschrift der Deutschen geol. Ges. erscheinen wird. Ich führe daher hier nur meinen Widerspruch gegen jene Parallelisirung an.

Ausserdem aber hat Deshayes kurz darauf (Bull. de la Soc. géol. de Fr. tome 23, p. 320 sequ.)

---

\*) So ist die *Melania polymorpha* Ludwig sicher ident mit *M. muricata* S. Wood (Forbes, Isle of Wight 1856), aber auch dieser Name steht nach dem Namen *M. horrida* Dunker (1853) und vielleicht auch nach der *M. Wetzleri* Dunker (1848 Palaeontogr. I). Die *Melanopsis praerosa* bei Ludwig dürfte zu *M. subulata* Sow. zu ziehen sein. Was Dunker übrigens in Palaeontogr. IX, p. 90, tab. 16, f. 1 und 3 als *M. horrida* varr. anführt, scheint sich durch nichts von der sehr variablen *M. semidecussata* Lam. aus den Sables de Fontainebleau zu unterscheiden.

ausgeführt, dass der Gyps den Sables de Fontainebleau weit näher steht, als früher allgemein angenommen wurde, und hat mir später erklärt, dass er die Oligocän-Abtheilung Beyrich's annimmt, deren unterem Theile dann eben der Gyps zufällt.

Schliesslich habe ich noch einige Worte über die Eintheilung des norddeutschen Tertiär-Gebirges zu sagen, welche Karl Mayer in Zürich in seinem vortrefflichen letzten Tableau synchronistique des terrains tertiaires (Zürich, März 1865) aufstellt. Wir finden dort zunächst eine Trennung in zwei grosse Abtheilungen: untere und obere Tertiär-Schichten, deren Grenze zwischen unser Mittel- und Ober-Oligocän gesetzt wird. Diese unterscheiden sich aber durch ihre Fauna von einander durchaus nicht mehr, als z. B. das Untere von dem Mittel-Oligocän, oder der Calcaire grossier von den Sables moyens resp. den Sables inférieurs, so dass eine solche Trennung durch einen Hauptabschnitt unzulässig ist. Natürlicher wäre es, wie Hörnes dies thut, jene Grenze über das Ober-Oligocän zu stellen, indem man dann diese Eintheilung durch die verschiedene geognostische Verbreitung der oberen und der unteren Schichten rechtfertigen kann; doch gewährt eine solche Eintheilung nur in zwei Theile gar keinen praktischen Nutzen und ist ganz überflüssig, sobald für die einzelnen Etagen, wie K. Mayer dies thut, besondere Benennungen eingeführt werden, welche für den Gebrauch allerdings recht bequem sind. Die Trennung in kleinere Unter-Abtheilungen dürfte übrigens von dem scharfsinnigen Schweizer Gelehrten, wenigstens für das deutsche Tertiär-Gebirge, etwas zu weit getrieben sein, wenn sie auch oft local sehr nöthig und natürlich ist. So spaltet er das Ober-Oligocän in zwei Theile. Dies halte ich jetzt für unmöglich, obgleich ich selbst früher (Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1863, p. 17) dergleichen für nöthig gehalten hätte. Ich habe jetzt von Wiepke ca. 100 Arten von Mollusken, welche ich sämmtlich auch von Cassel, Crefeld oder aus dem Sternberger Gestein besitze, bis auf eine *Scalaria*, die ich überhaupt nur von Wiepke kenne. Hier will ich noch eine irrige Angabe aus jener Notiz berichtigen, die ich später widerlegt fand, als ich die Mergelgruben, mit einem Compass versehen, besuchte und besser aufgeschlossen fand. Das Einfallen der Schichten ist nämlich in allen drei Gruben ein nordwestliches, und der sandige Eisenstein in der östlichsten derselben ist nicht anstehend, sondern liegt in einer schwachen Diluvialschicht, mit kleinen Geschieben vermenget.

Ferner theilt Karl Mayer das Mittel-Oligocän in drei Theile, hauptsächlich wohl auf belgische, französische etc. Verhältnisse bauend, wo Süss- und Brak-Wasserschichten mit in's Spiel kommen. Die oberste jener Unterabtheilungen soll der Rupel-Thon Belgiens, des Mainzer Beckens und Nord-Deutschlands einnehmen, die mittlere die marinen Sande jener Gegenden, während die untere in Deutschland fehlt. Hiergegen habe ich zu bemerken, dass Weinkauff a. a. O. die gleichzeitige Ablagerung des „Septarien-Thons“ von Creuznach mit dem „unteren Meeressande“ dargethan hat, und dass auch ich schon wiederholt darauf hingewiesen habe (z. B. in Quaterl. Journ. 1864, p. 102), dass sich in Nord-Deutschland der Rupel-Thon mit denselben Versteinerungen bald über, bald unter den marinen Sanden findet. Um einem Jeden die Bildung eines eigenen Urtheils über die Möglichkeit einer speciellen Eintheilung zu ermöglichen, werde ich bei jeder Art das Vorkommen in den einzelnen Sand- resp. Thonschichten besonders anführen.

Beiläufig sei hier erwähnt, dass auch Herr Notar Simon in Alzei eine etwas abgeriebene Klappe von *Leda Deshayesiana* in dem unteren Meeressande von Weinheim gefunden hat.

Von den Schichten der Insel Wight, welche von dem Autor mit den Schichten von Klein-Spauwen, Neustadt-Magdeburg, Weinheim etc. parallelisirt werden, gehört nur die Hempstead-Series hierher; die Schichten von Hordle (oder Hordwell, bei Barton) sowie die *Cytherea incrassata*-Schicht von Headon-Hill und

Colwell-Bay sind der untere und mittlere Theil der Headon-Series, letzterer durchaus ident mit Brockenhurst und somit unter-oligocän.

Endlich muss ich der Stellung der Schichten des Bolderberges, derer von Diest sowie von Edeghem, Winterswyk, Berssenbrück, Dingden, Lüneburg, Reinbeck, Gühlitz etc. in drei verschiedene Stufen durchaus widersprechen, da die Faunen jener Localitäten so gut übereinstimmen, als man nur bei verschiedenen Localitäten dies erwarten kann.

Schon seit längerer Zeit hatte ich den Plan gefasst, eine Beschreibung des norddeutschen Mittel-Oligocäns zu veröffentlichen, da die interessanten Faunen von Neustadt-Magdeburg und Stettin nur erst zum kleinsten Theile von Herrn Prof. Beyrich in seiner grossen Arbeit beschrieben sind, welche ja leider ganz liegen zu bleiben scheint. Eine Bearbeitung der ganzen mittel-oligocänen Mollusken-Fauna schien mir um so nöthiger, als durch die umfassenden Werke von Roemer (die Polyparien des norddeutschen Tertiär-Gebirges; (Palaeontogr. IX. 6. Lief. 1863) und besonders die von Reuss (die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarien-Thones, Wien, 1866) so viel für die Kenntniss der sonstigen Reste jener Schichten geschehen war. Auch die wichtige Fauna von Söllingen war ferner durch die erste Arbeit\*) von Herrn Dr. Speyer nur ganz ungenügend bekannt, so dass fremde Geologen gar kein Urtheil über die Fauna des norddeutschen Mittel-Oligocäns gewinnen konnten. In einer zweiten sehr schätzbaren Arbeit\*\*) hat Speyer inzwischen die Irrthümer, welche in der ersten enthalten waren, grösstentheils verbessert und viel Neues dazu geliefert, so dass für die Fauna von Söllingen eine nochmalige Bearbeitung nicht nothwendig wäre; leider hat er aber keine grössere Sammlung von anderen Localitäten ausser aus dem Casseler Becken zu seiner Disposition gehabt und daher wenig directe Vergleichen vornehmen oder Angaben über die Verbreitung der einzelnen Arten machen können. Diese beiden Mängel wenigstens werden hoffentlich meiner Arbeit fern bleiben, da ich ziemlich genügendes Vergleichsmaterial habe, ausser für die beiden Eulima-Arten, die ich mit *Eu. lactea* L. und *Eu. Eichwaldi* Hörnes verglichen habe; ausserdem aber habe ich selbst von Söllingen bedeutend mehr und besseres Material, als der Speyer'schen Arbeit zu Grunde lag; schon früher hatte ich von Herrn Mitgau in Braunschweig den besseren Theil seiner Sammlung erhalten;\*\*\*) Herr Schloenbach in Salzgitter hat mir freundlichst seine selteneren Sachen von Söllingen abgetreten; Herr Kammerrath Grotrian hat die grosse Güte gehabt, mir den betreffenden Theil seiner reichen Sammlung, besonders das von Speyer benutzte Material, zur Verfügung zu stellen, und schliesslich hat mir Herr Salinen-director Grotrian einige sehr seltene und wichtige Exemplare von Söllingen verehrt, wofür ich ihm ganz besonders Dank schuldig bin.

Zwei Arten, die Speyer von Söllingen anführt, *Terebra acuminata* Bors. und *Venus multilamellosa* werde ich bei Aufzählung der Arten fortlassen, da nur je ein Stück vorhanden ist, welches seiner Erhaltung nach aus dem Diluvium zu stammen scheint, und da sich im Mittel-Oligocän sonst derartige Formen gar nicht finden.

Von Neustadt-Magdeburg hatte Herr Heinrich schon an Beyrich viele werthvolle Stücke geliefert, ohne sie, wie Feldhaus, mit solchen von Westeregeln etc. zu vermengen. Jetzt hat Herr Heinrich mich da-

---

\*) Zeitschr. d. D. geol. Ges. XII, p. 471 sequ.

\*\*) Palaeontographica XI, p. 247 sequ. 1864.

\*\*\*) Der Rest befindet sich jetzt im hiesigen Museum.

durch zum grössten Danke verpflichtet, dass er mir überlassen hat, was er seitdem wieder an wichtigen Sachen von dort gesammelt hatte.

In dem Stettiner Sande resp. Sandstein hat Herr Geh. Ober-Medicinalrath Dr. Behm seit einer längeren Reihe von Jahren mit grossem Eifer und Geschick gesammelt und eine ziemlich bedeutende Anzahl von Arten daraus vereinigt, wie dies eben nur durch Aufwendung von so viel Zeit und Mühe möglich war. Dadurch, dass er mir die Benutzung seiner Sammlung gestattete, hat er mir einen besonders werthvollen Beitrag für meine Arbeit geliefert, wofür ich ihm meinen herzlichsten Dank sage.

Sehr werthvolles Vergleichsmaterial hat mir aus dem Casseler Becken Herr Pfeffer gütigst überlassen; besonders hervorheben muss ich aber die ausserordentliche Güte Herrn Rappard's in Crefeld, welcher mir eine reiche, schöne Sammlung von Crefelder ober-oligocänen Versteinerungen verehrt hat, um der Wissenschaft zu Gute kommen zu lassen, was er als Andenken an seinen Sohn aufbewahrte; dieser hatte aus den Bohrproben der Bohrlöcher bei Crefeld sehr eifrig alle organischen Reste, mit Herrn Nauck zusammen, gesammelt, geordnet und zum Theil bestimmt, hatte dann aber durch einen Unfall in seinem Berufe als Bergmann ein frühzeitiges Ende gefunden.

Wesentlich unterstützt hat mich ferner Herr Landbaumeister Koch durch gütige Zusendung seines Materials aus dem Mecklenburger Rupel-Thon und von Originalen eigener und Semper'scher Arten.

Ebenso hat mir Herr Weinkauff in Creuznach sehr schätzenswerthe Hülfe geleistet durch Mittheilung resp. Ueberlassung solcher Arten aus dem Mainzer Becken, die ich zur Vergleichung brauchte.

Schliesslich sage ich noch meinen besten Dank Herrn Professor Beyrich, welcher mit gewohnter Liberalität mir die Benutzung des im hiesigen Museum aufbewahrten Materials gestattete.

Ich werde nun im Allgemeinen nicht alle norddeutschen mittel-oligocänen Localitäten citiren, da sie zum Theil dicht bei anderen liegen und oft auch ganz unwesentlich und arm an Versteinerungen sind, sondern nur diejenigen, welche in der Literatur häufiger aufgeführt worden sind, welche eine bedeutendere Fauna besitzen, oder unter einer kleineren wenigstens interessante Formen, oder endlich, welche isolirt von den übrigen liegen und deshalb für die Verbreitung des Mittel-Oligocäns von Wichtigkeit sind.

Was die Literatur betrifft, so werde ich die grosse Arbeit von Beyrich in der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft V, p. 273 bis 385, tab. IV bis VIII (1 bis 5); VI, p. 408 bis 500, und 726 bis 781, tab. IX bis XVIII (6 bis 15); VIII, p. 21 bis 88 und 553 bis 588, tab. I bis X und XV bis XVII (16 bis 28) stets mit den deutschen Tafelnummern und die Zeitschrift nur mit Z. anführen. Dem Beispiele Beyrich's folgend, werde ich besonders die Autoren citiren, deren Bemerkungen von besonderer Wichtigkeit für die betreffende Art oder von einer Abbildung begleitet sind.

Die ältere grosse Arbeit von Deshayes über die Versteinerungen des Pariser Beckens werde ich einfach mit Desh., dessen neue Arbeit mit Desh. Suppl. anführen; ebenso die grossen Werke von Sandberger und Hörnes über das Mainzer resp. Wiener Becken nur mit Sandbg. und Hörnes. Die verschiedenen Arbeiten von Speyer über:

- „Die Conchylien der Casseler Tertiär-Bildungen“ (Palaeontogr. IX, 1862, 3. Lief. und 1863. 5. Lief.),
- „Die Tertiärfauna von Söllingen“ (Palaeontogr. IX, 1864, 7. Lief.),
- „Die ober-oligocänen Tertiär-Gebilde und deren Fauna in Lippe-Detmold“ (Palaeontogr. XVI, 1866, 1. Lief.)

werde ich mit „Speyer, Cassel“ „Speyer, Söllingen“ und „Speyer, Detmold“ bezeichnen.

Besonders wichtig für diese Arbeit waren noch Philippi's „Beiträge zur Kenntniss der Tertiär-Versteinerungen des nordwestlichen Deutschlands,“ Cassel 1841 und 1843, die ich als „Phil. Beitr.“ citiren werde, da die Faunen von Cassel, Freden und Luithorst etwa zur Hälfte mit der des Mittel-Oligocäns übereinstimmen. Leider ist es mir nicht gelungen, die Philippi'schen Originale zur Ansicht zu erhalten, und bei so mancher Art, besonders bei den Eulima-Arten, ist es sehr schwer, wenn nicht unmöglich, aus Philippi's Beschreibung zu ersehen, welche Art eigentlich mit einem Namen gemeint sei. Jedenfalls ist zu hoffen, dass mit dem Fortschreiten der Speyer'schen Monographie über die Fauna des Casseler Beckens alle solche zweifelhafte Punkte aufgehellt werden werden.

---

### Geognostische Beschreibung.

Ueber die Verbreitung des norddeutschen Mittel-Oligocän hat Beyrich in seinem trefflichen Aufsätze „über den Zusammenhang der norddeutschen Tertiär-Bildungen“\*) eine sehr klare Uebersicht gegeben; seitdem aber haben sich in Folge neuerer Beobachtungen und besserer Aufschlüsse mehrfach die Ansichten geändert, und so manche neue Localität ist aufgefunden worden, so dass gewiss nicht überflüssig ist, nochmals ein Bild von dem geognostischen Verhalten des norddeutschen Mittel-Oligocäns zu entwerfen.

Leider ist von Naumann's Lehrbuch der Geognosie, welches ja mit eben so gründlicher Kenntniss als auch kritischer Auswahl der Literatur verfasst ist, gerade die Lieferung noch nicht erschienen, welche das norddeutsche Oligocän behandelt; sonst könnte ich den betreffenden Abschnitt hier zu Grunde legen, oder wenigstens mich darauf beziehen.

Im Allgemeinen finden wir in Norddeutschland das Mittel-Oligocän durch Thonschichten von bedeutender Mächtigkeit (mitunter mehr als 200') vertreten, welche nur auf ruhigem, tiefem Meeresgrunde als feiner Schlamm abgesetzt worden sein können. Auf einen tiefen Meeresgrund weist auch die Mehrzahl der Gattungen und Arten der betreffenden Faunen hin.\*\*\*) Mit der grösseren Meerestiefe hängt dann natürlich auch zusammen, dass in Deutschland die Mittel-Oligocän-Schichten räumlich sehr viel weiter verbreitet sind, als die unter- und ober-oligocänen, welche überall Litoral-Faunen enthalten, und dass ferner zur Mittel-Oligocän-Epoche das Klima hier wesentlich kälter war, als vorher und nachher, worauf das Fehlen so mancher tropischen Art und Gattung hinweist.\*\*\*)

---

\*) Aus den Abhandlungen der königl. Akad. d. Wissensch. Berlin, 1855.

\*\*) Dass der Rupel-Thon so viel analoge Formen mit dem ächten London-Thon aufweist, hat einfach darin seinen Grund, dass beide auf tiefem Meeresgrunde unter ähnlichen Verhältnissen abgelagert sind. Dadurch erklärt es sich auch, dass beide einige Arten gemein haben, die in dem Alter nach dazwischenliegenden Schichten noch nicht gefunden worden sind, welche eben unter anderen Bedingungen entstanden.

\*\*\*) Einige Paläontologen sind noch immer der Ansicht, dass ein natürlicher Abschnitt zwischen dem Unter- und dem Mittel-Oligocän vorhanden sei, weil die charakteristischen Wirbelthiere des Unter-Oligocäns (Hordwell, Gyps des Pariser Beckens) im Mittel-Oligocän ganz verschwunden seien. Dieselben sind aber wohl nur durch die kältere Temperatur und die grössere Wasserfläche aus den früher bewohnten Gegenden vertrieben worden, und andererseits bin ich nicht geneigt, ein besonderes Gewicht auf das Fehlen noch dazu so unvollkommen bekannter Reste grösserer Thiere zu legen, deren Existenz ja von so sehr vielen äusseren Bedingungen abhängig ist.

Eine Ufer-Ablagerung (Korallen-Zone) finden wir nur bei Söllingen; auf etwas tieferes Wasser deutet die Fauna des Stettiner Sandes, und auf noch tieferes die der übrigen Sandablagerungen von Buckow, Neustadt-Magdeburg, Lattorf etc. Dass dieselben gleichzeitig mit den Thonen abgelagert sind, ist mir nicht im mindesten zweifelhaft, da die betreffenden Punkte zum Theil auch heute noch etwas höher als ihre nächste Umgebung liegen und andererseits bei Buckow bis zur Evidenz eine partielle Hebung des Meeresgrundes nachzuweisen ist, ehe sich der Sand über dem Thone abgelagerte.

Ich nehme an, dass in den gebirgigen Gegenden Nord-Deutschlands sich meistens mittel-oligocäne marine Sandschichten in einer gewissen Höhe abgelagert haben, aber entweder von der Diluvialfluth bei ihrem geringen Zusammenhange mit Leichtigkeit fortgespült, oder auch mit Schutt bedeckt und noch nicht aufgefunden sind; so z. B. bei Salzgitter und in der Gegend von Cassel, wo der Rupel-Thon sich mehr im Thale findet. Ich kann hierbei vor Allem auf die Verhältnisse der Gegend von Creuznach hinweisen, wo wir im Thale den Rupel-Thon, auf und an den Bergen, in einzelnen kleinen Partien, den „unteren Meeres-sand“ finden.

Das nordöstlichste Vorkommen von mittel-oligocänen Schichten in Deutschland, in der Umgegend von Stettin, ist durch die Arbeiten von Beyrich, von dem Borne\*) und besonders genau dann durch die ausführlichen Aufsätze Behm's\*\*) beschrieben worden. Ausser an einigen, wohl noch zweifelhaften Stellen auf dem rechten Oderufer tritt das Mittel-Oligocän hauptsächlich nordwestlich von Stettin zu Tage und zieht sich etwa eine Meile weit nach Norden längs des Oderthales hin. Zu oberst, durch mehrere Thongruben aufgeschlossen, liegt ein sehr fetter, schwärzlicher Thon, welcher von 20 bis über 40' mächtig ist und Septarien, Schwefelkies und Gypskrystalle, sowie ziemlich selten auch leidlich erhaltene Versteinerungen enthält.

Darunter liegt der „Stettiner Sand“ in oft noch grösserer Mächtigkeit. Hierauf folgt dann weisser Glimmersand, dunkler Braunkohlen-Thon, Formsand, Braunkohle etc., alles ohne Versteinerungen.

Der „Stettiner Sand“ ist röthlichgelb und besteht aus Quarzkörnern, welche von Eisenoxydhydrat umhüllt und mitunter locker verbunden sind. Er schliesst nicht selten kugelige „Bomben“ ein, welche in ihrem Innern Versteinerungen oder nur Abdrücke enthalten, und, meist verwittert, aus vielen concentrischen Schalen bestehen, mitunter aber noch einen festen, sehr harten Kern von grauem Sandstein enthalten. Anscheinend ist das Bindemittel desselben Spatheisenstein. Nur in der Nähe des Dorfes Scholwin schliesst der Stettiner Sand wirklich festere Bänke mit Abdrücken von Versteinerungen ein; mit diesen sind dann die Gesteine zu vergleichen, die sich im Diluvium südlich und südöstlich von Stettin bis Breslau hin finden.

Die sämmtlichen weiter östlich liegenden Punkte, von denen Girard (Norddeutsche Tiefebene) und Andere „Septarien-Thon“ anführen, liefern zwar wohl Septarien, aber keine Versteinerungen, und dürften diese „Septarien-Thone“ wohl eher dem älteren „Braunkohlen-Thon“ Plettner's angehören.

Von Stettin aus lässt sich der Rupel-Thon nach zwei Richtungen, nach Westen und nach Süden verfolgen, indem er zunächst wieder  $3\frac{1}{2}$  Meilen westnordwestlich bei Rothen-Klempnow, und 6 Meilen weit in derselben Richtung bei Torgelow zu Tage tritt.\*\*\*) Sieben Meilen westlich von Torgelow, bei Neu-Branden-

---

\*) Siehe Zeitschr. d. D. geol. Ges. II, p. 175, 285; IX, p. 491.

\*\*) Siehe Zeitschr. d. D. geol. Ges. IX, 331 und XV, 420.

\*\*\*) Siehe v. d. Borne, Zeitschr. d. D. geol. Ges. IX, p. 493.

burg\*) im Meklenburg'schen, ist wieder derselbe Thon aufgeschlossen, und wenn er sich auch nicht mehr auf ursprünglicher Lagerstätte befindet, so ist er doch jedenfalls nicht sehr weit transportirt worden.

Ferner ist der Rupel-Thon in der südwestlichsten Spitze von Meklenburg, bei Mallis, eine Meile nördlich von Dömitz, von Koch\*\*) entdeckt worden. Wir ersehen aus dessen ausführlicher Beschreibung, dass der bläuliche Thon mit einem Bohrloche von 70' Tiefe nicht durchsunken wurde und im Liegenden der Braunkohle liegt, über welcher dann noch ein Sandstein mit marinen typisch miocänen Versteinerungen folgt. Der Thon steht mehrfach zu Tage an, ist besonders in einer Thongrube gut aufgeschlossen und enthält Septarien, Schwefelkies und ziemlich selten, wie ja dies im norddeutschen Rupel-Thon stets der Fall ist, auch Versteinerungen.

Von Stettin aus nach Süden findet sich der Rupel-Thon nach Plettner's Angabe\*\*\*) bei Saaten bei Schwedt a/O.; allgemein durch Beyrich's Arbeit bekannt sind die Thongruben ca.  $\frac{1}{4}$  Meile westlich von Freienwalde a/O., wo jetzt, entgegen Plettner's Vermuthung, †) die Ueberlagerung des weissen Glimmersandes durch den Rupel-Thon zu sehen ist. Ausserdem blieb mir nach dem Einfallen der im vergangenen Jahre gut entblössten, aber freilich mehrfach gestörten Schichten kaum ein Zweifel, dass auch die Alaunerde-Schichten sich weit im Liegenden des Rupel-Thones befinden, welcher hier ebenso wie bei Buckow, Joachimsthal etc. unten blauschwarz ist (d. h. in feuchtem Zustande), oben mehr bräunlich, wohl durch die Atmosphärien zersetzt. Derselbe ist hier verhältnissmässig reich an Versteinerungen und hat mehrere Arten geliefert, wie *Murex Deshayesii*, *Mangelia Roemeri*, die sonst in der Mark Brandenburg nicht vorgekommen sind.

Ferner ist der Thon gut bekannt ca.  $3\frac{1}{4}$  Meile nach Süden, bei Buckow ††), und etwa eben so weit nach Nordwesten von Freienwalde, bei Joachimsthal. Etwa eine halbe Meile südlich von Joachimsthal, südöstlich vom Werbellin-See, ist derselbe in 7 zum Theil sehr grossen Thongruben in der königlichen Forst wohl aufgeschlossen und lässt sich etwa eine halbe Meile weit in west-südwestlicher Richtung verfolgen. Es findet sich hier besonders häufig der *Axinus uncarinatus* Nyst., ferner Gypskrystalle, Schwefelkies und Eisensteinnieren, zum Theil auch mit Abdrücken von Versteinerungen.

Bei Buckow ist der Rupel-Thon mit Schächten und Bohrlöchern auf der ganzen Ostseite des Scharmützel-Sees bis zu etwa 80' mächtig angetroffen worden und ist noch jetzt in einer Thongrube am Süden desselben aufgedeckt.

Unter einer Schicht Diluvialsand und Kies von nur einigen Fuss liegt hier zunächst in fast horizontaler Lagerung ein thoniger glaukonitischer Sand, bis zu 5' mächtig, welcher häufig schalige Brauneisensteinknollen einschliesst. Der Sand ist stark zersetzt und besonders auf den zahlreichen, ihn nach allen Richtungen durchziehenden Klufflächen durch Eisenocker roth gefärbt. Ausser Fischzähnen finden sich daher die Versteinerungen, meist Bivalven, nur als undeutliche Abdrücke; ich habe davon nur einen *Pecten bifidus* Goldf. mit einiger Sicherheit bestimmen können. Ein Bruchstück eines *Pecten* fand ich übrigens auch in einer der Eisensteinnieren. Unter diesem Sande liegt, bis zu ca. 35' Mächtigkeit aufgeschlossen, der Rupel-Thon, welcher Schwefelkies, Gypskrystalle, Septarien, ziemlich selten Versteinerungen und in seinem oberen Theile auch Eisensteinknollen enthält.

\*) Siehe Boll, Zeitschr. d. D. geol. Ges. III, p. 459 sequ., sowie in Boll, Archiv II, p. 87 sequ. und VI, p. 70 sequ.

\*\*) Siehe Koch in Zeitschr. d. D. geol. Ges. VIII, p. 256 sequ., sowie auch Boll in Meckl. Archiv IX, p. 97 sequ.

\*\*\*) Siehe Plettner, d. Braunkohlen der Mark Brandenburg in Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1852, p. 182 und 174.

†) Siehe Plettner l. c.

††) Siehe Plettner l. c. p. 163.

Bei der fortschreitenden Gewinnung des Thones stiess man auf der Südseite der Grube vor ein paar Jahren plötzlich auf feste Braunkohle, welche, nur einige Zoll mächtig, sich mit ca. 60° steif heraushob und vermuthlich bis nahe zu Tage ausgeht. Unter der Kohle folgt ein gelblichweisser feiner Glimmersand von unbekannter Mächtigkeit. Wie ich von den Arbeitern erfuhr, war mit einem Bohrloche in der Mitte der Thongrube bei über 30' Tiefe der Thon durchbohrt und die Kohle resp. der Sand angetroffen worden.

Nun können unmöglich in dem Meere, aus dem sich der Rupel-Thon absetzte, der Glimmersand und die Pflanzenreste, die jetzt Braunkohle sind, mit einer Böschung von 60° gestanden haben, welche ja sogleich zerfallen wäre, so dass also die Erhebung jenes Rückens nach Ablagerung des Thones stattgefunden haben muss. Auf der andern Seite deutet aber das ganz flache Einfallen des Thones darauf hin, dass er bei jener Erhebung des Sandes noch weich war und seine jetzige Zähigkeit noch nicht erlangt hatte, indem er einfach halb zur Seite auswich, halb mit gehoben wurde. Durch diese Hebung des Thones entstand dann im Meere eine Untiefe, auf welcher sich demnächst der glaukonitische Sand ablagerte.

Dass bedeutende partielle Hebungen oder Senkungen des Bodens auch späterhin noch sowohl\*) hier als auch in anderen Gegenden der Mark stattgefunden haben müssen, geht aus dem Vorhandensein tiefer Seen sowohl in unmittelbarer Nähe jenes Thonlagers als auch derer von Hermsdorf und Lübars hervor.

Hier, etwa anderthalb Meilen nördlich von Berlin, steht in zwei Ziegelei-Thongruben, die nur durch ein sumpfiges Bachthal getrennt sind, der Rupel-Thon mit Schwefelkies, Gyps, Septarien und Versteinerungen in bedeutender Mächtigkeit unter Diluvialschichten von wechselnder Stärke an. In der östlicheren, nach Lübars gehörigen Grube liegt, wie schon Beyrich und Plettner angeführt haben, über dem Thone ein weisser Glimmersand, welcher durchaus dem Sande aus dem Liegenden des Rupel-Thons von Buckow und Freienwalde gleicht; diese Thongrube wird aber schon seit Jahren nicht mehr ausgebeutet.

In einem wirklich grossartigen Betriebe befindet sich dagegen die westlichere Thongrube dicht bei dem Dorfe Hermsdorf an der Berlin-Oranienburger Chaussee. Da es nun bei der geringen Entfernung von Berlin durchführbar ist, in geringen Zwischenräumen diese Grube immer wieder zu besuchen und den Arbeitern das Gesammelte abzukaufen, so hat sie mit der Zeit trotz der verhältnissmässigen Armuth an Petrefacten doch ziemliche Mengen von Exemplaren geliefert und, verglichen mit der Fauna anderer Rupel-Thon-Localitäten, auch eine ziemlich grosse Anzahl von Arten (einige 60).

Im Sommer 1865 liess der Besitzer, Herr Lessing, ein Bohrloch in der Thongrube selbst bohren, um Aufschluss über die Mächtigkeit des Thonlagers zu erlangen; dasselbe wurde aber bei 200' noch nicht durchbohrt und in dieser Tiefe das Bohrloch eingestellt.

Der Thon enthielt in jener Tiefe etwas mehr Eisen als oben; die Foraminiferen, welche Herr von Schlicht auf meine Bitte aus einer Bohrprobe abschlämte und untersuchte, waren sämmtlich ident mit solchen, die von Bornemann aus den oberen Schichten beschrieben worden sind.\*\*)

Von Berlin nach Süden, Norden und Westen tritt der Rupel-Thon erst in Entfernungen von fast 20 Meilen wieder zu Tage, ist dann aber an vielen Punkten anstehend bekannt. Das südlichste un-

---

\*) Siehe Plettner l. c. p. 159.

\*\*\*) Bornemann in Zeitschr. d. D. geol. Ges. XII, p. 156 sequ.

zweifelhafte Vorkommen\*) ist das auf der Braunkohlengrube Rosalie Luise bei Beidersee, 1 $\frac{1}{4}$  Meilen nördlich von Halle a/S., welches zuerst von dem Herrn Berggeschworenen Hecker in Halle bekannt gemacht wurde. Es wurden mit dem Schacht No. III folgende Schichten durchteuft.

- 1) Dammerde . . . . . 1'
- 2) gelbgrauer thoniger Sand . . . 4'
- 3) blauer thoniger Sand . . . . . 6' 8"
- 4) schwarzblauer sandiger Thon . . 3' 4"
- 5) blauer fester Thon . . . . . 20'
- 6) grauer fester Thon . . . . . 13' 4"
- 7) schwarzblauer fester Thon . . . 13' 4"
- 8) schwarzer sandiger Thon . . . . 8' 4"
- 9) schwarzer sandiger fester Thon 1' 8"
- 10) dunkelgrauer Sand . . . . . 9'
- 11) schwarzer thoniger Sand . . . . 3' 4"
- 12) Kohle . . . . . 2' 6"
- 13) brauner grober Sand . . . . . 6'
- 14) Kohle . . . . . 4' 2"
- 15) gelbgrauer Sand . . . . . 10"

Darunter Kaolin.

Von diesen Schichten könnte 3 und 4 vielleicht noch dem Diluvium angehören, während 5 wohl sicher zum Mittel-Oligocän zu stellen ist, welches bis zur Schicht 9 reicht. Nach Aussage der Grubenbeamten waren besonders die Schichten 8 und 9 reich an Versteinerungen, *Leda Deshayesiana* etc.; weniger der feste Thon darüber, in welchem die Sachen ausserdem meist zerquetscht waren.

Etwa 2 Meilen nordöstlich von hier, 1 $\frac{1}{2}$  Meilen südlich von Cöthen, befand sich die Braunkohlengrube von Görzig, welche schon durch Philippi's Arbeit in Palaeontogr. I. seit über 20 Jahren bekannt, jetzt aber schon seit einer Reihe von Jahren todt ist.

Ausserdem sind noch in der Nähe von Cöthen, Calbe a/S., Magdeburg, Oschersleben eine grössere Anzahl Punkte, wo das Vorhandensein mittel-oligocäner Schichten durch einige Versteinerungen bestätigt worden ist. Diese Punkte sind auf der ausserordentlich sorgfältigen und genauen und zugleich sehr übersichtlichen Geologischen Karte der Provinz Sachsen von Magdeburg bis zum Harz von Herrn Dr. J. Ewald genau angegeben, welche theils schon erschienen ist (1. und 2. Section), theils binnen Kurzem erscheinen wird, so dass es hier überflüssig scheint, die einzelnen Punkte anzuführen.

Von grösserer Wichtigkeit ist die Braunkohlengrube Karl bei Lattorf (oder Latdorf), eine halbe Meile nordöstlich von Bernburg, deren Lagerungsverhältnisse von Herrn C. von Albert\*) ausführlich beschrieben worden sind. Wir finden dort unter einer Diluvialdecke von sehr verschiedener Mächtigkeit:

---

\*) Die marinen Tertiär-Schichten unter Leipzig, von welchen Naumann in Z. d. D. geol. Ges. IV, p. 246 Kunde gegeben hat, könnten sehr wohl auch ober-oligocän sein. Hierfür spricht auch noch der Umstand, dass nach Ludwig (Z. d. D. geol. Ges. IX, p. 182), sich ja in der Umgebung Leipzigs, bei Markranstädt etc. anstehende Ober-Oligocän-Schichten finden.

\*\*) Siehe Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1865, p. 381 sequ.

Mittel-oligocäner schwarzer, feiner, thoniger Sand bis zu 20'  
 Unter-oligocäner graugrüner feiner Sand bis zu . . . 12'  
 Braunkohle bis zu . . . . . 120'

Dicht über der Kohle liegt meist noch eine wenig mächtige Schicht braunen Thones oder Sandes.

Der mittel-oligocäne Sand enthält sehr selten Versteinerungen, am häufigsten noch *Fusus multisulcatus* Nyst. sowie verschiedene andere *Fusus*- und *Pleurotoma*-Arten; äusserst selten auch *Leda Deshayesiana*. Dabei ist er sehr reich an fein zertheiltem Schwefelkies, welcher sich an der Luft schnell zersetzt und dann alle Muschelschalen zerstört. Der unter-oligocäne Sand hat schon über 800 Arten Mollusken geliefert, welche ja in den meisten Sammlungen jetzt vertreten sind.

Einige interessante Arten sind ferner bei einem Schacht-Abteufen auf der Grube Alfred, etwa eine halbe Meile nördlich von Calbe a. S. gefunden worden. Dort fand man

- |  |        |
|--|--------|
| 1) Kies . . . . .                            | 23'    |
| 2) dunklen feinen Sand, schwimmend . . . . . | 36' 6" |
| 3) festen grauen sandigen Thon . . . . .     | 45'    |
| 4) graubraunen thonigen Sand . . . . .       | 9'     |
| 5) braunen Thon mit Kohlenspuren . . . . .   | 5'     |
| 6) braunen Sand . . . . .                    | 1'     |
| 7) Kohle . . . . .                           | 1' 6"  |
| 8) Mergel . . . . .                          | 2' 6"  |
| 9) braunen Sand . . . . .                    | 5'     |
| 10) grauen Sand . . . . .                    | 6"     |
| 11) Kohle . . . . .                          | 24'    |

Hiervon gehörten Schicht 2 und 3 den Mittel-Oligocän, Schicht 4 dem Unter-Oligocän und die folgenden Schichten dem eigentlichen Kohlengebirge an. Herr Obersteiger Becherer, dem ich hiermit meinen besten Dank sage, hatte während des Abteufens sehr eifrig gesammelt und mir den ersten Theil des Gefundenen übergeben in dem Augenblicke, wo die Schicht 3 durchsunken war, so dass eine Verwechslung von mittel- und unter-oligocänen Sachen ganz vermieden ist.

Die Schicht 3 ist es, welche den grössten Theil der mittel-oligocänen Petrefacten, zum Theil in sehr schöner Erhaltung, geliefert hat. In dem Sande darüber war Alles zerdrückt und nicht zu erhalten, bis auf eine *Cassideria nodosa* Sol.

Nach Angabe von Herrn v. Benningsen-Förder\*) zieht sich ferner auf dem rechten Elbufer „ein breiter Septarienthon-Rücken 4 Meilen weit von Loburg über Möckern und Pietzpuhl bis Hohenwarthe an der Elbe“ (zwischen Magdeburg und Burg, wo das Auftreten des Mittel-Oligocäns ja schon längst durch Beyrich beobachtet worden ist.)

Der Rupel-Thon von Pietzpuhl, ebenfalls schon oft in der Literatur erwähnt, ist besonders reich an Foraminiferen, welche von Reuss zum Theil schon früher,\*\*) vollständiger in seiner Arbeit über die Bryozoen, Anthozoen und Foraminiferen des deutschen Mittel-Oligocäns beschrieben wurden und von Herrn von

\*) Siehe Zeitschr. d. D. geol. XI, p. 476.

\*\*) Zeitschr. d. D. geol. Ges. X. p. 433.

Schlicht durch langjährige, ausserordentlich sorgfältige Untersuchungen erforscht worden sind und nächstens in einer besondern monographischen Arbeit werden veröffentlicht werden.

Nach der Angabe Girard's in seinem trefflichen Werke „über die norddeutsche Tiefebene“, p. 126, sind mit einem Bohrloche bei Pietzpuhl folgende Schichten angetroffen worden:

- |   |      |
|---|------|
| 1) Gelber Lehm . . . . .                        | 6½'  |
| 2) Dunkelbrauner Thonmergel . . . . .           | 43'  |
| 3) Gerölle (Kies) mit dunkeln Thon . . . . .    | 98½' |
| 4) Blauer Thon . . . . .                        | 257' |
| 5) Sand . . . . .                               | 66½' |
| 6) Thonmergel . . . . .                         | 20'  |
| 7) Rother sandiger und kalkiger (Keuper?-) Thon | 100' |

Hiervon dürfte dem Mittel-Oligocän nur die Schicht 4 angehören, welche mehrfach Kalkschichten (Septarien?) und Schwefelkies sowie 105' von ihrer unteren Grenze „Sand mit zerstörten Muschelschalen“ enthielt. Die Schichten 1—3 deutet Girard sehr richtig als Diluvium und die Schichten 5—6 als eigentliche Braunkohlenbildungen.

Uebrigens steht der Rupel-Thon bei Pietzpuhl auch in Thon- oder Mergel-Gruben zu Tage an, aus denen ich durch Herrn v. Schlicht einige Versteinerungen erhalten habe.

In der Umgebung Magdeburgs haben sich Versteinerungen in bedeutenderer Anzahl nur in einem Steinbruche in der Neustadt gefunden, wo über dem Kulm-Sandsteine Mittel-Oligocän- und Diluvial-Schichten in wechselnder Mächtigkeit anstehen. Früher \*) bestanden die Tertiär-Schichten aus ¼ bis 1 Fuss grünen Sandes und 2 bis 2½ Fuss bläulichen Thones darüber, und enthielten nicht selten wohlerhaltene Fossilien; an der Stelle, wo jetzt gearbeitet wird, findet sich bis über 8' Thon und eben so viel Sand, an Versteinerungen kommt aber nur äusserst wenig vor, und auch dies meist in einem unbrauchbaren Zustande. Vor einigen Jahren enthielt der Sand eine feste grüne Sandsteinbank von ca. 6" Stärke, worin sich dieselben Arten, wie im Sande, in guter Erhaltung befanden; doch war bei der Härte des Gesteins nicht viel davon herauszulösen.

Zwischen dem Mittel-Oligocän der Magdeburger Gegend und dem Mecklenburgs vermittelt eine Verbindung der blaue Thon, welcher bei Wiepke unter dem Ober-Oligocän liegt, und von Reuss (l. c.) seiner Foraminiferen-Fauna nach mit Bestimmtheit als Rupel-Thon gedeutet wird.

Der nächste Punkt von Wichtigkeit findet sich nun zwischen Jerxheim und Söllingen im Braunschweig'schen. Hier wurden mit dem Eisenbahn-Einschnitt unter dem Diluvialkies zunächst gelbe sandige Thone gefunden, die ich geneigt bin noch für diluviale zu halten, da die darin enthaltenen Fossilien Schichten verschiedenen Alters angehören. Darunter folgen bis auf die Sohle des Einschnittes thonige glaukonitische Sande, welche sowohl an Anthozoen und Bryozoen als auch an Mollusken verhältnissmässig sehr reich waren.

Etwas nördlich hiervon \*\*) fand sich im Bahneinschnitte ächter Rupel-Thon, welcher auch in einer Ziegelei-Thongrube in Schöningen selbst aufgeschlossen ist und dort *Leda Deshayesiana*, *Nucula Chastelii*, *As-tarte Kickxii* und *Axinus uncarinatus* Nyst., also die typischen Versteinerungen enthält. Ob dieser Thon

\*) Siehe Beyrich in Zeitschr. d. D. geol. Ges. III, p. 216.

\*\*) v. Strombeck in Zeitschr. d. D. geol. Ges. VIII, p. 319.

nun im Liegenden des grünen Sandes sich befindet, wie früher meist angenommen wurde, oder ob er vielleicht im Fortstreichen das Aequivalent desselben bildet, lässt sich nicht entscheiden.

Ein paar vereinzelte Punkte, an welchen ächter Rupel-Thon auftritt, die ich aber nie selbst besucht habe, da ich hörte, dass die Thongruben daselbst aufgegeben wären, finden sich nach Westen zu bei Walle\*) bei Celle in Hannover und bei Holtensen am Deister; dieselben vermitteln die Verbindung mit dem westlichsten Vorkommen des Rupel-Thons in Nord-Deutschland bei Bünde,\*\*) ca. 4 Meilen westlich von Minden, welches ich erst im vorigen Jahre aufgefunden habe. Dort liegt ein blauer Thon mit *Leda Deshayesiana*, *Nucula Chastelii* und *Astarte Kickxii* in einer Mächtigkeit von 32 Fuss unter dem Ober-Oligocän des Doberges und anscheinend über dem Unter-Oligocän, welches 10 Minuten weiter östlich in der Epmeier'schen Mergelgrube an der Brandhorst zu Tage ansteht.

Von Söllingen zieht sich das Mittel-Oligocän hauptsächlich nach Süden, um den Harz herum.

Bei Salzgitter\*\*\*) wurde mit einem Bohrloche Rupel-Thon aufgefunden und durch seine Foraminiferen-Fauna als solcher sicher bestimmt.

Weiter südlich tritt dann der Rupel-Thon in der Umgegend von Cassel, besonders nach Norden und Osten zu, mehrfach zu Tage und war sowohl durch bergmännische Arbeiten als auch durch Thon- resp. Mergelgruben aufgeschlossen, wie dies ja Beyrich in seiner vorzüglichen Arbeit „über die Stellung der hessischen Tertiär-Bildungen“ †) genau und ausführlich beschrieben hat. Ich selbst fand die Aufschlüsse theils nicht mehr vorhanden, theils war ich durch das Wetter verhindert, sie zu besuchen.

Den ganzen District von Cassel bis Frankfurt a. M., der ja früher zu Mittel-Deutschland gerechnet wurde, ziehe ich nicht mehr in den Bereich dieser Arbeit, da ich nie selbst dort Beobachtungen gemacht habe und mir auch keine Versteinerungen aus jener Gegend zu Gebote stehen. Ich verweise dabei einfach auf die Ludwig'sche Arbeit „fossile Conchylien aus den tertiären Süsswasser- und Meeres-Ablagerungen in Kurhessen, Grossherzogthum Hessen und der bayrischen Rhön“ (*Palaeontographica* XIV, 3. Lief.), ohne indessen eine Kritik derselben abgeben zu wollen.

---

\*) Siehe Beyrich in *Zeitschr. d. D. geol. Ges.* VI, p. 9.

\*\*) Siehe *Zeitschr. d. D. geol. Ges.* 1866, p. 287 sequ., sowie *Zeitschr. d. nat.-hist. Ges. f. Rheinl. und Westf.* 1865. 2. Heft.

\*\*\*) Siehe Schloenbach in *Zeitschr. d. D. geol. Ges.* V, p. 670. Beyrich ebenda VI, p. 9 und Reuss in seiner *Monographie*.

†) *Berichte der königl. Akademie* 1854, p. 640.

# Palaeontologischer Theil.

## Gastropoden.

1. *Aporrhais speciosa*. Schloth. (Beyr. Z. VI, p. 492, tab. 11, f. 1—6.)

*A. speciosa* Schl. (Sandberger p. 188, tab. 10, f. 9.)

*A. speciosa* Schl. (Speyer, Palaeontogr. 1863, p. 63.)

*A. speciosa* Schl. (Desh. Suppl. III, p. 442, tab. 91, f. 4—7.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Westeregeln, Osterweddingen, Lattorf, Brandhorst bei Bünde, Brockenhurst.

Mittel-Oligocän: Görzig, Beidersee, Calbe a/S., Söllingen, Hermsdorf, Freienwalde, Stettin (Sand und Thon); Belgien: Syst. rupélien inf. und supérieur; Mainzer Becken (Thon und Sand) und Pariser Becken (Etréchy, Jeures, Morigny).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Freden, Kaufungen, Ahnethal, Detmold, Doberg bei Bünde, Crefeld (Rappard), Elsloo bei Maestricht.

Miocän: Holsteiner Gestein, Sylt. Edeghem bei Antwerpen.

Von der Behandlung dieser Art, wie sie Beyrich (Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. VI, p. 492 sequ.) sorgfältig ausgeführt hatte, sind Sandberger durch Unterscheidung einer dritten Varietät (*unisinuata*) abgewichen, Speyer durch bedingte Annahme derselben und Deshayes durch Trennung in mehrere Arten.

Die Sandberger'sche Var. *unisinuata* lässt sich nach meinen zahlreichen guten Stücken von Boom nicht aufrecht erhalten; Deshayes hat so gut wie gar kein Vergleichsmaterial gehabt, und werden die von ihm l. c. angegebenen Beobachtungen durch meine Exemplare widerlegt.

Ich folge daher ganz Beyrich's Eintheilung.

Meine Stücke von Morigny stehen sämmtlich zwischen der var. *megapolitana* und der *Aporrhais oxydactyla* Sdbg., welche vielleicht auch als Varietät hierher zu ziehen ist. Einen Uebergang dazu von der var. *Margerini* bilden sonst auch die Vorkommnisse von Brockenhurst und der Brandhorst. Im Allgemeinen finde ich, dass die in Sandschichten vorkommenden Stücke weniger starke Knoten resp. Kiele auf der Schlusswindung haben. Im Miocän bei Edeghem habe ich eine Anzahl Stücke gefunden, die denen von Boom ganz gleichen. Die *Ap. Sowerbyi* Mant. aus dem Londonclay ist vermuthlich auch noch mit unserer Art zu vereinigen, wenigstens kann ich an meinen leider nicht recht grossen Stücken kein sicheres Unterscheidungsmerkmal finden. Der lebende Repräsentant dieser Gruppe ist übrigens die *Ap. occidentalis* Beck, welche nach den Figuren von Gould etc. allerdings auf der Schlusswindung keine Kiele trägt, auf der Reeve'schen Abbildung (f. 6.) sind aber doch zwei stärker hervortretende Spiralen bemerkbar.

2. *Murex Deshayesii* Nyst., p. 543, tab. 41, f. 13.

*M. Deshayesii* N. (Speyer, Cassel, p. 71, tab. 8, f. 1—10 und 14.)

*M. Hörnesi* (Speyer, Cassel, p. 73, tab. 8, f. 11—12, tab. 9, f. 1.)

*M. capito* Phil. (Beyr., Z. VI, p. 756, tab. 13, f. 4—6.)

*M. Deshayesii* N. (Sandb., p. 211, tab. 18, f. 3.)

*M. Deshayesii* Duch. (Desh., Suppl. III, p. 327, tab. 87, f. 9—10.)

*M. capito* Phil. (Hörnes, p. 226, tab. 23, f. 10.)?

*M. capito* Phil. (Speyer, Detmold, p. 17, tab. 1, f. 10 a. b.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf, Unseburg.

Mittel-Oligocän: Buckow, Freienwalde, Söllingen, Neustadt-Magdeburg; Mainzer und Pariser Becken, Belgien: überall im Thon und Sand.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Freden, Kaufungen, Crefeld (Rappard).

Miocän: Holsteiner Gestein, Wiener Becken?

Besonders von den Unter- und Ober-Oligocänen und den belgischen Localitäten sowie von Söllingen habe ich sehr viel mehr und besseres Material, als Beyrich besass, und finde ich die von ihm angeführten Unterschiede zwischen *M. Deshayesii* und *M. capito* nicht im mindesten constant, namentlich ist die Grösse des Nabels, oder vielmehr das Vorhandensein und Fehlen desselben sehr variabel; jene beiden Arten sind daher zu vereinigen. Hierher ist ferner zu stellen *M. Hörnesi* Speyer, dessen angeblich spezifische Merkmale sich auch bis auf die Höcker an der Spindel an vielen meiner belgischen Exemplare finden; aber auch jene Höcker sind an zweien meiner Stücke von Söllingen und an Sandberger's Abbildung vorhanden.

Vielleicht ist noch *M. octonarius* Beyr. als Varietät hierher zu ziehen; derselbe unterscheidet sich besonders durch stärkere Zurückbiegung der Spitzen auf den Lamellen, zumal in der Jugend, durch dünnere Lamellen, etwas schlankeres Gewinde und weniger deutliche Spirallinien.

Nachträglich muss ich noch bemerken, dass Speyer selbst zu der Vermuthung gelangt ist (Detmold, p. 17), dass die angeführten Arten zu vereinigen seien.

3. *Murex tristichus* Beyr., Z. VI, p. 746, tab. 13, f. 1.

*M. Söllingensis* (Speyer, Zeitschr. d. D. geol. Ges. XII, tab. 11, f. 1).

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Brandhorst.

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg, Söllingen, Rupel-Thon bei Kreuznach.

Zu Beyrich's und Speyer's Beschreibung ist nur etwa hinzuzufügen, dass die Vorkommnisse von Lattorf bis zu 43 Mm. lang werden. Als Seltenheit kommt es auch bei einzelnen derselben vor, dass die dritte Spirale von oben, welche sonst die breiteste ist, in zwei schmälere zerfällt. Bei einem recht frischen derselben ist der Flügel etwa noch einmal so breit, als bei dem von Beyrich abgebildeten Originale. Solchen Formen mit zahlreicheren Spiralen gleicht in der Gestalt und Sculptur der Schlusswindung eine miocäne Art von Edeghem, *M. tortuosus* Nyst. non Sow., die ich *Murex Nysti* nenne; dieselbe trägt gar keine Zähne auf der Innenlippe; auf  $1\frac{1}{2}$  glatte schlanke Embryonalwindungen folgen 3 Windungen mit je ca.

12 hohen Längslamellen und 4 weitere Windungen mit je 3 Anwachswülsten; zwischen je zweien dieser sind zuerst immer 2 Längslamellen, aus denen allmählich stumpfe Höcker werden, die zuletzt fast ganz verschwinden. Ein Stück hat 16 Mm. Dicke und 30 Mm. Länge, wovon 17 auf die Mündung kommen.

4. *Murex Pauwelsii* de Kon. (Beyrich, Z. VI, p. 755, tab. 14, f. 3.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Buckow, Walle, Söllingen; Rupel-Thon bei Creuznach und in Belgien.

Zu Beyrich's durchaus richtigen Beobachtungen habe ich nur noch zu bemerken, dass bei einigen meiner grösseren Stücke von Hermsdorf doch noch eine, wenn auch bedeutend schwächere, dritte Spiralleiste bemerkbar ist; ganz deutlich ist sie an einem kleinen Exemplar von Söllingen, bei welchem auf zwei glatte Embryonalwindungen drei Windungen mit den anfangs kurzen Schuppenstacheln folgen.

5. *Murex pereger* Beyr., Z. VI, p. 759, tab. 14, f. 1. — Tab. 1, f. 1 a—d.

*M. areolifer* Sandbg. p. 214, tab. 18, f. 7 und tab. 35, f. 13.

*Murex* n. sp. v. Koenen, Quarterl. Journal 1863, p. 100.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Brockenhurst.

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg, Söllingen; Mainzer Becken: unt. Sand und Chenopus-Schicht; Jeures und Morigny.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein?

Ausser bei Hackenheim und Gumbsheim haben sich im Mainzer Becken noch bei Weinheim Stücke gefunden, die sich von dem allerdings unvollkommenen Originalen von *M. pereger* Beyr. nicht trennen lassen. Unbedenklich damit zu vereinigen sind zwei von mir bei Jeures und Morigny gefundene Stücke, von denen das eine die jüngeren Windungen, das andere die Mundöffnung gut erhalten hat, sowie einige von Herrn Heinrich und mir bei Neustadt-Magdeburg gesammelte Exemplare, von welchen eins f. 1 d abgebildet ist. Bei Söllingen ist ein Stück von Herrn Mitgau gefunden worden (fig. 1 a b), welches 15 Mm. Durchmesser und 27 Mm. Länge hat, wovon 16 Mm. auf die Mundöffnung kommen. Dasselbe stimmt besonders mit denen von Brockenhurst überein, welche bis zu 23 Mm. Dicke und 42 Mm. Länge haben, wovon 23 Mm. auf die Mündung kommen. Dieselben unterscheiden sich von den übrigen Vorkommnissen in etwas durch grössere Dimensionen und zum Theil durch flachere Spiralen, doch hat Herr Weinkauff ein Stück von Weinheim von fast derselben Grösse.

Meine Exemplare von Lattorf, von denen eins f. 1 c abgebildet ist, sind sämmtlich (mit höchstens 6 Windungen) anscheinend noch nicht ganz ausgewachsen und haben stärkere Spiralen als die von Elsheim, welche gleich gross, aber ausgewachsen sind, und zu Sandberger's Abbildung, bis auf einen dritten Zahn an der Aussenlippe gut stimmen. Da Beyrich und Sandberger zu ihren Beschreibungen nur sehr unvollkommenes Material gehabt haben, so lasse ich eine neue Beschreibung folgen, der ich die Stücke von Brockenhurst und Söllingen zu Grunde lege: Die Schale besteht aus 7 Windungen und einer glatten (nur an Lattorfer Stücken erhaltenen) Embryonalwindung. Auf der mässig gewölbten Schlusswindung befinden sich bis zum Anfang des kurzen Kanals 6—7 rundliche Spiralen, die etwa eben so breit sind, wie ihre

Zwischenräume. Darunter am Kanal folgen dann noch 3—5 schwächer und schräger werdende Spiralen. Auf den Mittelwindungen sind meist nur die beiden obersten Spiralen, selten auch die dritte zu sehen. Der Abstand der obersten von der Naht ist etwa eben so breit als 2 Spiralen und der Raum zwischen ihnen. Bei einzelnen Stücken von Lattorf findet sich unter der Naht noch eine feinere Spirale.

Ferner befinden sich auf den jüngeren Mittelwindungen 10—12 scharfe Längslamellen, die sich besonders auf den Spiralen schuppenartig erheben; die eigentlichen, dicken, etwas höheren Varices finden sich erst auf den letzten Windungen, ca. 3 auf einer Windung, und haben zwischen je zweien meist noch 1 bis 3 der Lamellen. Die Mündung ist lang oval, die Innenlippe schwach und trägt mitunter dicht über dem Kanal einen kleinen Höcker. Die Aussenlippe ist stark nach aussen verdickt und trägt meist nur zwei Zähne, die sie in drei mehr oder weniger gleiche Theile theilen, doch bekommen einzelne oder auch alle dieser Theile noch einen Zahn.

Die Stücke von Lattorf, von Elsheim und die französischen sind etwa von gleicher Grösse mit dem von Sandberger tab. 35, f. 13 abgebildeten; die von Neustadt-Magdeburg haben bis zu 11 Mm. Dicke und 22 Mm. Länge, wovon 13 auf die Mündung kommen. Von diesen hat ein anscheinend sehr altes (mit 6 Varices) einen etwas längeren Kanal als alle übrigen, und an demselben 7 dichtgedrängte Spiralen, indem sich je eine derselben da einschiebt, wo bei den anderen Exemplaren ein Zwischenraum ist.

6. *Tiphys pungens* Sol. (Beyrich Z. VI, p. 761, tab. 14, f. 5.)

*T. pungens* Sol. (Speyer Cassel, p. 75, tab. 9, f. 3, 4.)

Vorkommen: Ober-Eocän: Barton.

Unter-Oligocän: Wolmirsleben, Unseburg, Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Waldböckelheim.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Hohenkirchen, Niederkaufungen, Freden, Crefeld.

Wie Speyer (Conch. d. Casseler Tert. Bild. p. 76) gut begründet hat, sind die von Beyrich zu der Solander'schen Art gezogenen miocänen und pliocänen Vorkommnisse von dieser zu trennen und zu *T. horridus* Br. zu stellen; nur ist zu bemerken, dass bei letzterem die Röhren reichlich eben so lang sind, wenn unverletzt, als bei *T. pungens*, aber ganz oder fast ganz gerade.

Beyrich hatte in seiner Arbeit (Zeitschr. d. D. geol. Ges. VI, p. 763) die herrschende Verwirrung über die zwei verschiedenen von Brander als *T. pungens* abgebildeten Arten vollständig aufgeklärt; dies ist von Deshayes in seinem Supplement nicht nur nicht berücksichtigt, sondern die Verwickelung noch vergrössert worden, indem der Name *T. pungens* plötzlich auf die zweite von Sowerby (Min. conch.) als *T. fistulosus* Broc. beschriebene und von d'Orbigny dann *T. parisiensis* d'Orb. (Prodr. II, p. 364) benannte Art bezogen wurde, während er der ersten Art bleiben muss, da diese der Solander'schen Diagnose zu Grunde liegt. Der *T. tubifer* Montf. ist davon verschieden, doch ist von den Deshayes'schen Abbildungen wohl nur die tome II, tab. 82, f. 26, 27 auf diese Art zu beziehen; die Figuren 1—5 auf tab. 80 halte ich nach meinem Material von Daméry, Barton und Lattorf für ident, und zwar ist der Name *T. parisiensis* d'Orb. für diese anzunehmen und in Desh. Suppl. III, p. 335. an Stelle des *T. pungens* Brand. zu setzen.

Wenn Deshayes in seinem Texte zu *T. tubifer* Montf. (Suppl. III, p. 334) übrigens sagt, Semper habe, um ferneren Verwechslungen ganz vorzubeugen, die oligocäne, von Anderen als *T. pungens* oder *T.*

tubifer bestimmte, von d'Orbigny schon *T. Nysti* benannte Art, *T. sejunctus* getauft, so ist dies ein ganz unerklärlicher Irrthum; Semper benannte in seinem sehr sorgfältigen „Katalog einer Sammlung Petrefacten des Sternberger Gesteins“ p. 116 den oberoligocänen *T. fistulosus* Broc. *T. sejunctus*, weil er ihn verschieden von dem italienischen fand.

7. *Tiphys cuniculosus* Nyst. (Beyrich, Z. VI, p. 767, tab. 14, f. 6.)

*T. cuniculosus* Nyst (Speyer, Cassel, p. 77, tab. 9, f. 5—8).

*T. cuniculosus* Duch. (Desh. Suppl. III, tab. 88, f. 6—7.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Belgien (S. tongrien inférieur).

Mittel-Oligocän: Söllingen, Neustadt-Magdeburg (Heinrich); Mainzer Becken: unt. Sand und Chenopus-Schicht; Pariser Becken, sowie Belgien (S. rup. inf.).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Casseler Becken, Crefeld.

Zu den Bemerkungen von Speyer, Beyrich und Deshayes habe ich nur zu bemerken, dass diese Art bei Morigny nicht gerade selten ist und 25 Mm. Länge bei 11 Mm. Dicke erreicht.

8. *Tiphys Schlotheimii* Beyr., Z. VI, p. 765, tab. 14, f. 7.

*T. fistulosus* Beyr. pars. non Broc. Z. VI, p. 764.

*T. sejunctus* Semper (Speyer, Cassel, p. 78, tab. 9, f. 9—11).

Vorkommen: Unter-Oligocän: Westeregeln, Unseburg, Lattorf, Calbe, Helmstädt, Belgien.

Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Söllingen. Stettin Sand (Behm); Weinheim, Creuznach; Morigny; Belgien.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Casseler Becken, Freden, Crefeld, Detmold.

In seiner zweiten Arbeit über Söllingen ist Speyer zu der ganz richtigen Ansicht gelangt, dass viele der norddeutschen Exemplare des *Tiphys fistulosus* Beyrich in der Gestalt den italienischen durchaus gleichen; vermuthlich aber durch nicht ganz genügend erhaltenes Material ist ihm, sowie auch mir früher, entgangen, dass das Embryonalende beider doch verschieden ist, wie dies Semper ja auch ausführt, indem die oligocäne Art 4 spitz zulaufende, die miocäne und pliocäne 2 stumpfe, rundliche Embryonalwindungen hat. Die übrigen Angaben Semper's, dass nämlich die norddeutsche Art stets mehr treppenförmige Windungen, und nicht senkrecht untereinander gestellte Wülste habe, finde ich bei meinem mehr als ausreichenden Material nicht bestätigt, indem die Wölbung der Windungen meist bei beiden Vorkommnissen übereinstimmt, und die oligocänen Stücke einerseits oft gerade 4 Wülste auf der Windung haben, und die italienischen andererseits mitunter auch  $4\frac{1}{4}$  oder  $4\frac{1}{2}$ . Beyrich trennte nun seiner Zeit den *T. Schlotheimii* Beyr. von dem für *T. fistulosus* angesehenen ab, weil jener 5 und dieser nur 4 Wülste auf je einer Windung habe; ich besitze aber Stücke, besonders von Lattorf, die auf der letzten Windung genau 4, auf der vorletzten aber genau 5 Wülste haben, und ausserdem liegt ein Uebergang ja auch in der sehr verschieden starken Drehung, welche die Wulstlinie auf dem Gewinde macht, und deren eines Extrem genau 4 Wülste auf der Windung sind, und das andere 5 oder sogar noch ein wenig mehr, wie bei einigen Crefelder Stücken. Ich bin daher der Ansicht, dass der oligocäne *T. sejunctus* Semper, *T. fistulosus* Beyr. non Broc. und *T. Schlotheimii* Beyr. zu einer Art zu vereinigen sind, für welche der letztere Name, als der älteste, anzu-

nehmen ist, und die sich durch das lange Embryonale und vielleicht auch geringere Regelmässigkeit in der Zahl und Bildung der Wülste von dem miocänen und pliocänen *T. fistulosus* Broc. unterscheidet.

9. *Tritonium flandricum* de Kon. (Beyr. Z. VI, p. 729, tab. 12, f. 3—5.)

*Trit. flandricum* de Kon. (Speyer, Cassel, p. 66, tab. 7, f. 6—12.)

*Trit. flandricum* de Kon. (Sandberger, p. 201, tab. 18, fig. 1.)

*Trit. flandricum* de Kon. (Deshayes Suppl. III, p. 304, tab. 86, f. 23, 24.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: ziemlich alle norddeutsche und belgische Localitäten.

Mittel-Oligocän: Ober-Kaufungen, Neustadt-Magdeburg, Lattorf, Görzig, Beidersee (v. Benningsen-Förder), Söllingen, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Stettiner Sand (Behm); Pariser Becken; Mainzer Becken sowie Belgien in Thon und Sand und *Chenopus*-Schicht.

Ober-Oligocän: ziemlich alle Localitäten.

Speyer giebt in seiner zweiten Arbeit über Söllingen an, dass dort das *Tritonium flandricum* sich theils dem *Tr. foveolatum* Sdbg., theils dem *Tr. apenninicum* Sassi Beyr. näherte; ich keune derartige Stücke nicht. Von unseren norddeutschen Vorkommnissen nähert sich den belgischen Stücken von Boom, Bae-sele etc. in der Grösse nur ein Exemplar von Söllingen (Mitgau) von beinahe 60 Mm. Länge und eines meiner Stücke von Hermsdorf; die unteroligocänen Stücke von Lattorf nähern sich dem *Tr. foveolatum* Sdbg. zum Theil einigermassen, sind aber durch den längeren Kanal, das Fehlen der Gruben in den Wülsten, die grobe Spiralsculptur und die ganze Mündung gut zu unterscheiden.

10. *Tritonium foveolatum* Sandbg., p. 199, tab. 18, f. 2.

*Trit. apenninicum* Beyr. non Sassi (Beyr. Z. VI, p. 738, tab. 12, f. 8.).

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg, Weinheim, Waldböckelheim.

Die norddeutschen Stücke gleichen zunächst denen des Mainzer Beckens bis auf die etwas bedeutendere Grösse vollkommen; meine grössten Exemplare von Lattorf und Neustadt-Magdeburg haben 35 Mm. resp. 32 Mm. Länge, während mein grösstes Stück von Weinheim mit ergänzter Spitze etwa 28 Mm. lang sein würde. Beim Vergleich dieser mit Stücken von Siena und Castell'arquato habe ich die von Sandberger angegebenen Unterscheidungsmerkmale fast alle bestätigt gefunden: die Höcker sind bei der oligocänen Art dicker und stumpfer, die Depression zwischen ihnen und der Naht ist weniger steil und schmaler; der Kanal ist kürzer; die Wülste sind bedeutend niedriger und die Gruben in ihnen flacher und schmaler; die Zahl der Zähne auf der Aussenlippe beträgt bei der oligocänen Art in der Jugend bis zu 7 (Weinheim), im Alter mindestens 4; bei der italienischen schwankt sie etwa ebenso.

11. *Cancellaria evulsa* Sol. (Beyr. Z. VIII, p. 556, tab. 26, f. 2—5.)

Vorkommen: Eocän: England (und Frankreich?).

Unter-Oligocän: fast an allen Localitäten.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Neustadt-Magdeburg, Ober-Kaufungen, Hermsdorf, Buckow und Stettiner Sand (Behm); Mainzer Becken und Belgien (Thon und Sand).

Ober-Oligocän: fast an allen Localitäten.

Miocän: ziemlich allgemein.

Deshayes erklärt zwar neuerdings wieder im Supplement die *C. evulsa* von Barton für verschieden von der Oligocänen, obgleich Beyrich das Gegentheil sehr klar und sorgfältig festgestellt hatte. Ich muss mich aber nach dem mir vorliegenden Material, — einige 50 Exemplare von Barton und von den meisten sonstigen Localitäten ganze Suiten oder doch mehrere gute Stücke, — auch gegen eine solche Trennung erklären; ich halte vielmehr, wie schon früher a. a. O. erwähnt, die *C. Bellardii* Mich. für auch hierher gehörig. Von Söllingen habe ich mehrere Stücke aus dem grauen Sande. Was die Dimensionen betrifft, so hat mein grösstes Stück von Lattorf 18 Mm. Dicke und 24 Mm. Länge, wovon 13 Mm. auf die Mündung kommen, mein grösstes von Barton 16 Mm. Dicke und 24 Mm. Länge, wovon 12 auf die Mündung kommen, ist also ein wenig schlanker.

12. *Cancellaria granulata* Nyst. (Beyr. Z. VIII, p. 567, tab. 26, f. 7—9.)

Vorkommen: Eocän: Barton.

Unter-Oligocän: Fast an allen Localitäten.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Neustadt-Magdeburg, Buckow, Hermsdorf und Stettiner Sand (Behm); Belgien (Sand); Mainzer Becken (Thon und Sand).

Ober-Oligocän: Fast an allen Localitäten.

Von den oligocänen Vorkommnissen unterscheiden sich die von Barton nur vielleicht durch etwas schärfere Spiralen.

13. *Cancellaria subangulosa* Wood (Univalves of the Crag p. 66, tab. 7, f. 20).

*C. pusilla* Phil. non Sow. (Beyr. Z. VIII, p. 573, tab. 27, f. 9 und tab. 28, f. 1, 2.)

*C. Nysti* Hörnes p. 305, tab. 34, f. 1.

*C. minuta* Braun (Sandb. p. 259, tab. 15, f. 1).

?*C. occulta* Beyr. Z. VIII, p. 576, tab. 28, f. 7.

Vorkommen: Eocän: Huntingbridge (var. rotundata).

Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe, Westeregeln sowie bei Helmstädt var. rotundata.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Hermsdorf, Stettiner Sand; Mainzer Becken (Sand); Pariser Becken (Morigny).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Casseler Becken, Crefeld.

Miocän und Pliocän.

Seit ich mich in meinem Aufsätze über Helmstädt (Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1865, p. 473) ausführlicher über diese Art aussprach, habe ich beim Auslesen des geschlämmten Sandes noch bedeutend besseres Material unter-oligocän von Lattorf und Calbe, ober-oligocän von Crefeld, miocän von Antwerpen und Edeghem gefunden, und von Söllingen (Schloenbach), Waldböckelheim (Weinkauff) und Hohenkirchen (Pfeffer) bessere Stücke bekommen, nach welchen ich wiederum finde, dass die miocänen, mittel- und ober-oligocänen Exemplare den jüngeren unter-oligocänen auf's genaueste gleichen; sobald sie aber mehr ausgewachsen sind und erst ein paar Wülste haben, findet sich bei ihnen stets ein kleiner Nabel, so bei denen von Edeghem, Waldböckelheim, Crefeld, Söllingen. Die Stücke von Hermsdorf haben eine verhältnissmässig gedrungenere Gestalt.

Die *C. occulta* Beyr., die Beyrich schon für nahe verwandt hielt, gehört vielleicht als Varietät mit extrem schwacher Sculptur mit hierher; ich habe ein Stück von Hohenkirchen, welches besonders in der Gestalt der Windungen und in der Längssculptur dem von Beyrich abgebildeten sehr nahe kommt und etwa 10 feine Spiralstreifen auf den Mittelwindungen hat.

14. *Cancellaria Behmi* Beyr. Z. VIII, p. 584, tab. 28, f. 6.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (Behm).

Es ist nur das von Beyrich abgebildete Stück bekannt.

15. *Pyrula concinna* Beyr. Z. VI, p. 775, tab. 15, f. 7, 8.

*P. imbricata* Sandbg. p. 197, tab. 17, f. 8.

*P. concinna* Beyr. (Speyer, Cassel, p. 80, tab. 9, f. 15.)

*P. simplex* Speyer non Beyr. (Speyer, Cassel, p. 83, tab. 9, f. 16, 17).

Vorkommen: Ober-Eocän: Barton.

Unter-Oligocän: Helmstädt.

Mittel-Oligocän: Kaufungen, Söllingen, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Mallis, Stettiner Sand (Behm); Weinheim und Boom (De Jaer).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Casseler Becken, Diekholzen, Bünde, Crefeld.

Sandberger erklärt seine Art für verschieden von *P. concinna* Beyr., weil die Spiralstreifen (Längsrippen bei Sandberger) weiter auseinander gerückt, in der Mitte am engsten gestellt, die Längsstreifen (Querrippen) beständig und bis in's höchste Alter scharf ausgeprägt seien; aber die Anzahl der Spiralen ist etwa die gleiche bei Stücken aller Vorkommnisse. Dieselbe Entfernung der Spiralen von einander auf der Mitte der Windung, wie sie sich bei Sandberger's Original findet, ist auch bei einem meiner Stücke von Crefeld vorhanden, etwas abweichend bei meinem Exemplare von Weinheim und den übrigen Vorkommnissen. Ferner giebt Sandberger als Unterschied an, dass die Längsstreifen der Mainzer Art bis in's höchste Alter scharf ausgeprägt seien; Beyrich sagt aber in seiner Beschreibung, die Längsstreifen verlören sich nicht selten, also durchaus nicht immer, im Alter; hierin ist also auch kein Unterschied zu suchen. Was Speyer l. c. als *P. simplex* Beyrich beschreibt und abbildet, gehört wohl ebenfalls hierher; es ist dies eben eine solche Form mit verschwindender Längssculptur. Bei der ächten *P. simplex* sind die Spiralstreifen breiter als ihre Zwischenräume und in der Mitte etwas eingedrückt.

16. *Pyrula singularis* Beyr. Z. VI, p. 777, tab. 15, f. 4.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf.

Es ist nur das von Beyrich abgebildete Stück bekannt.

17. *Fusus coarctatus* Beyr. Z. VIII, p. 25, tab. 16, f. 3—5.

*Angistoma columbelliformis* Sdbg. p. 216, tab. 17, f. 2.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Lattorf, Neustadt-Magdeburg; Weinheim.

Sandberger trennt zwar die Vorkommnisse von Weinheim von den norddeutschen, ich finde aber bei directer Vergleichung, dass beide etwa in denselben Grenzen variiren, und die von Sandberger angeführten Unterschiede sich nur bei einzelnen Exemplaren von Neustadt-Magdeburg finden, während andere, sowie meine 2 Stücke von Lattorf ganz übereinstimmen.

18. *Fusus Koninckii* Nyst. (Beyr. Z. VIII, p. 26, tab. 16, f. 8.)

*F. Koninckii* Nyst. (Sandbg. p. 217, tab. 17, f. 9.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg, Görzig, Lattorf, Söllingen; Rupel-Thon Belgiens und des Mainzer Beckens.

Zu Beyrich's Beschreibung habe ich noch zu bemerken, dass bei den norddeutschen Exemplaren die Mündung meist mehr ohrförmig erweitert ist, als bei meinen belgischen. Hierher ist auch das von Beyrich (Zeitschr. d. D. geol. Ges. VIII, p. 28) für ein ausgewachsenes Exemplar von *F. biformis* Beyr. gehaltene Stück zu rechnen, welches von dem abgebildeten (tab. 21, f. 5) sich wesentlich unterscheidet, und nur etwas längere Längsrippen hat als die meisten anderen Stücke von *F. Koninckii*. Meine 3 Exemplare von Söllingen zeichnen sich dadurch aus, dass die Längsrippen schon auf der vorletzten Windung undeutlich geworden sind, sowie dadurch, dass sie zwei kleine Zähnen unten an der Spindel tragen, und stehen somit dem *F. Feldhausi* etwas näher; von diesem unterscheiden sie sich aber wieder durch die Grösse, die allgemeine Gestalt, die stärkere Längssculptur der jüngeren Windungen und die auf der Schlusswindung schwächeren Spiralen.

19. *Fusus Feldhausi* Beyr., Z. VIII, p. 29, tab. 16, f. 9.

*F. Feldhausi* Beyr. (Speyer, Cassel, p. 92, tab. 10, f. 9, 10.)

? *Buccinum* sp. Sandbg. p. 230, tab. 20, f. 3.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Lattorf, Neustadt-Magdeburg, Waldböckelheim?

Ober-Oligocän: Niederkaufungen, Hohenkirchen (Pfeffer), Sternberger Gestein? Crefeld?

Meine Stücke von Lattorf gleichen ganz denen von Neustadt-Magdeburg. Von Hohenkirchen habe ich nur junge Exemplare von höchstens 7 Windungen, die zum Theil zu Speyer's Abbildung (tab. 10, f. 10) ganz passen, zum Theil die Längssculptur aber noch länger behalten; auch die Spiralsculptur ist bei Allen verschieden, und ist es immerhin möglich, dass auch *Fusus Brückneri* Beyr. (tab. 21, f. 4) als Jugendform hierher gehört. Wahrscheinlich ist auch das Stück, das Sandberger l. c. als *Buccinum* sp. anführt, ein junges Individuum dieser Art.

20. *Fusus Mitgauri* v. Koenen. — Tab. I, f. 4 a b.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Von Herrn Mitgaur sind bei Söllingen zwei ganze und ein halbes Exemplar eines *Fusus* gefunden worden, der sich in der Gestalt ganz an *F. Koninckii* anschliesst, durch die Sculptur aber wesentlich unterscheidet, und welchen ich nach dem Entdecker benenne. Statt dass nämlich, wie bei *F. Koninckii*, sich 18—25 schwache Längsfalten finden, die sich zuletzt meist ganz verlieren, sind hier 11—16 dicke runde Längsrippen auf jeder Windung vorhanden, welche ganz zuletzt noch eben so stark sind, als sie auf der

vorletzten Windung waren. Während ferner bei *F. Koninckii* alle Spiralen ziemlich gleich stark sind, sind hier 3 alternirende Serien stärkerer und schwächerer Spiralen, von denen die stärksten besonders auf der Wölbung der Windungen und nach dem Kanal hin hervortreten. Auf der Innenlippe ist oben und unten je ein schwacher Höcker vorhanden.

21. *Fusus scabriculus* Phil. (Beyrich Z. VIII, p. 38, tab. 23, f. 6—7.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Walle bei Celle.

Ober-Oligocän: Crefeld.

Zu Beyrich's Beschreibung habe ich nichts hinzuzufügen.

22. *Fusus Grotriani* v. Koenen, Tab. I, f. 6 a b.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Von Herrn Salinendirector Grotrian ist ein Exemplar dieser Art bei Söllingen gefunden worden, welches ich nach diesem eifrigen Forscher benenne, dem die Wissenschaft ja so manches werthvolle Material schon verdankt. Es ist immerhin misslich, ein einzelnes Exemplar neu zu benennen; aber da das vorliegende bis auf die jüngsten Windungen gut erhalten ist, so lässt sich seine Verschiedenheit von anderen Arten doch genügend erkennen und beschreiben.

Am nächsten steht es seiner Gestalt nach dem *F. scabriculus* Phil., unterscheidet sich aber schon durch die schwächere Depression am Kanal und die oben und unten fast gleich weite Mündung von jenem, auch ist von Spindelfalten keine Spur zu sehen.

Nach Ergänzung der etwa fehlenden 3—4 jüngsten Windungen würde das Stück ca. sieben Windungen, 7 Mm. Durchmesser und 20 Mm. Länge haben, wovon 9 Mm. auf die Mündung kommen. Auf den Mittelwindungen wird das obere Drittel durch eine Anschwellung unter der Naht mit 3 gröberer Spiralen und durch eine flache Depression eingenommen, welche noch eine feinere Spirale trägt. Darunter folgt dann eine schwache Wölbung mit 7 Spiralen, die reichlich eben so breit als ihre Zwischenräume sind. Die unteren derselben theilen sich zuletzt in je 2 Linien, und auf der Schlusswindung folgen dann zwei ebenfalls in je 2 getheilte Spiralen, und hierunter etwa 10 grobe, nach unten immer schwächer und schräger werdende Streifen. Auf der Schlusswindung befinden sich 22, auf der vorhergehenden 18 und auf der drittletzten 14 ziemlich gerade Längsrippen, über welche die Spiralen hinweggehen. Diese Längsrippen fangen oben an der Naht an, verlieren sich etwa an der untersten zweigetheilten Spirale und werden erst nahe der Mündung schwächer und gedrängter.

23. *Fusus erraticus* de Kon. (Beyr. Z. VIII, p. 44, tab. 18, f. 2—3.) — Tab. I, f. 5.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg, Lattorf, Söllingen, Hermsdorf, Stettiner Sand (Behm) und Belgien (Rupel-Thon).

Von Neustadt-Magdeburg besitze ich noch ein vollständigeres Stück, als das von Beyrich abgebildete; von Lattorf ein Bruchstück, die Mündung enthaltend, welches in der Sculptur ganz mit jenem übereinstimmt und nur eine etwas schwächere Wölbung, resp. einen weniger steilen Abfall nach der oberen Naht zeigt.

Von Rupelmonde habe ich ein Stück, dem die ersten 3 bis 4 Windungen fehlen, das aber vollständig 8 Windungen, 32 Mm. Dicke und ca. 75 Mm. Länge gehabt hätte, wovon 33 Mm. auf die Mündung kommen. Bei diesem schiebt sich nun zwischen die 4 Spiralen auf der Wölbung der Windung noch je eine Linie ein, welche zuletzt den Hauptspiralen an Stärke ziemlich gleichkommt; zwischen der fünften und sechsten Spirale von oben zeigt sich dann noch eine feinere. Von Söllingen liegen ein paar Bruchstücke vor, die zu Beyrich's Abbildung durchaus passen, und ein ziemlich vollständiges Stück von 6 Windungen (Mitgau), welches ich mit hierher rechnen muss, obwohl es in den letzten Windungen den sonstigen Stücken wenig ähnlich ist; nur mein belgisches Exemplar bildet durch seine zahlreicheren Spiralen einen Uebergang zu ihm. Auf der drittletzten Windung zeigen sich nämlich schon flache Spiralen zwischen den Hauptspiralen, diese werden von da an breiter und niedriger, die ganze Windung wölbt sich gleichmässig, und auf der Schlusswindung ist die ganze Spiralsculptur der Wölbung mehr furchenartig. Wo die Hauptspiralen liegen sollten, sind die Furchen etwas weiter von einander entfernt, und zwischen je zweien dieser glatten Streifen sind ca. 3 Furchen. Die Sculptur der Depression am Kanal gleicht der meines belgischen Stückes, mit dem Unterschiede, dass sich zwischen je zwei der Spiralen noch je eine feinere einschiebt. Ich lasse das Stück fig. 5 abbilden.

Von Hermsdorf habe ich nur ein Bruchstück, die ersten 4 Windungen enthaltend.

24. *Fusus elegantulus* Phil. (Beyr. Z. VIII, p. 45, tab. 18, f. 8—13.)

*F. elegantulus* Phil. (Speyer, Cassel, p. 85, tab. 10, f. 1—3.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Calbe a/S.; Mainzer Becken: Chenopus-Schicht.

Ober-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Von der Braunkohlengrube Alfred bei Calbe habe ich ein Stück, welches bis auf das Embryonalende und die Spitze des Kanals gut erhalten ist; dasselbe schliesst sich an die von Beyrich, fig. 8 und 13, sowie an die von Speyer abgebildeten Exemplare eng an, hat aber wohl noch etwas höhere und schärfere Spiralen und 12 bis 14 Längsrippen auf jeder Windung.

25. *Fusus rotatus* Beyr., Z. VIII, p. 42, tab. 18, f. 4—7.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Mallis, Walle.

Zu Beyrich's Bearbeitung habe ich Einiges zu bemerken; dies geschieht aber am besten bei der nächsten Art.

26. *Fusus Waelii* Nyst. — Tab. I, f. 2 a b c d.

*Fusus Waelii* Nyst. (Beyr. Z. VIII, p. 57, tab. 20, f. 1—3.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Buckow, Freienwalde, Stettin (Thon), Söllingen; Belgien (Rupel-Thon).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Crefeld und Cassel?

Diese Art von den gerippten Varietäten der vorigen Art zu trennen, bietet schon einige Schwierigkeiten; ungleich schwerer ist es aber, eine Grenze zwischen ihr und *Fusus Deshayesii* zu ziehen und dessen

Verwandten oder Varietäten; *Fusus aequistriatus* Speyer wird vermuthlich ganz zu unserer Art fallen, da er sich von einzelnen meiner belgischen Stücke nur durch feinere und zahlreichere Rippen auf den ersten Windungen unterscheidet. Ausserdem finden sich aber auch noch Stücke, wie das von Beyrich tab. 18, f. 9 abgebildete, welche einen Uebergang von *F. elegantulus* Phil. zu unserer Art anzubahnen scheinen.

Bei meinen Exemplaren von Rupelmonde folgen auf eine glatte Embryonalwindung zwei andere mit 3 bis 5 Spiralen versehene, die von 12 bis 16 mehr oder weniger feinen Längsstreifen gekreuzt werden; der oberste Theil der Windungen bleibt meist auch im späteren Alter ganz glatt und bekommt nur mitunter eine feine Spiralsculptur. Die vierte Windung und die folgenden tragen dann in der Regel 4 Hauptspiralen, zwischen welche sich feinere einschieben können; am häufigsten findet sich nur über und unter der obersten Hauptspirale eine feinere. Auf der Schlusswindung haben gewöhnlich alle Spiralen so ziemlich dieselbe Stärke erlangt, und es folgen dann unter der Wölbung noch eine Anzahl etwa gleich starker Spiralen bis zum Kanal, der mit feineren, schrägeren Linien bedeckt und gerade oder schwach gebogen ist.

Ferner finden sich auf jeder Windung von der vierten an etwa 6—9 hohe, schmale Längsrippen, welche ziemlich genau von Naht zu Naht gehen, in der Mitte etwas zurückgebogen sind und auf der Schlusswindung sich dicht unter der Wölbung verlieren; auf dem glatten Streifen unter der Naht treten sie häufig noch gar nicht hervor. Die Wölbung der Windungen an und für sich ist schwach, und erscheint nur durch die Höhe der Rippen ziemlich stark. Ich lasse drei belgische Stücke Tab. I, f. 2 a b c abbilden, um die Art kenntlicher zu machen. In den Proportionen variiren die belgischen Stücke recht bedeutend. So haben zum Beispiel drei derselben 36, resp. 26 und 22 Mm. Länge. wovon 22, 16 und 11 Mm. auf die Mündung kommen, und 15, 13 und 8 Mm. Durchmesser. Der *Fusus Deshayesii* unterscheidet sich hiervon im Allgemeinen durch niedrigere und kürzere Windungen, schwächere, zahlreichere, stärker gekrümmte, zuletzt sich oft ganz verlierende Längsrippen, und weit feinere, zahlreichere Spirallinien, in der Regel etwa 12 bis 15 auf den Mittelwindungen.

Zwischen beiden Arten stehen nun aber eine Anzahl Formen, die man als hybride deuten muss, wenn man nicht die Arten vereinigen will; zu letzterem kann ich mich nicht entschliessen, da ich dann ebenso noch die meisten anderen *Fusus*-Arten, als *F. rotatus* Beyr., *F. elongatus* Nyst., *F. biformis* Beyr. etc. mit hierher ziehen müsste, und somit die heterogensten Formen zusammenkämen. Ein anderer Ausweg, der noch möglich wäre, nämlich ca. 8 neue Arten für solche einzelne Stücke aufzustellen, sagt mir noch weniger zu. Ein Stück von Rupelmonde ist besonders wichtig, da es mit denen von Söllingen und den Ober-Oligocänen die meiste Uebereinstimmung zeigt. Dasselbe hat nämlich 10 Längsrippen, und auf den Mittelwindungen 14 gleichmässige feine Spiralen, die bis an die obere Naht reichen, und nähert sich hierdurch dem *F. Deshayesii* etwas. Was nun die norddeutschen Vorkommnisse betrifft, so stimmen die von Buckow und Stettin (Thon) gut mit solchen belgischen überein, die ein Paar Spiralen unter der Naht tragen. Ein Stück von Freienwalde, welches ich Herrn König verdanke, gleicht jenen in der Spiralsculptur, nähert sich aber durch das Zurücktreten der Längsrippen auf der Schlusswindung den äussersten Varietäten von *Fusus rotatus* Beyrich (Beyr., tab. 18, f. 6). Die Söllinger Stücke, von welchen eins f. 2 d abgebildet ist, haben 10 bis 11 ziemlich stark gekrümmte Längsrippen, auf den ersten zwei Mittelwindungen 3 Spiralen, auf der letzten ca. 12 bis 15, zwischen die sich zum Theil noch feinere einschieben; der Kanal ist so stark gedreht, wie nur bei wenigen belgischen Exemplaren. Die aus dem Sternberger Gestein haben stets einen verhältnissmässig geraden Kanal und ein schlankes Gewinde, sowie eine feinere Spiralsculptur. Ein schönes

Stück von Crefeld, welches mir Herr Rappard gütigst überlassen hat, trägt auf den ersten Mittelwindungen nur 2 Spiralen, später ebenso viel wie die Söllinger, hat ca. 10 Rippen auf jeder Windung, welche sich aber auf der Schlusswindung fast ganz verlieren. Dasselbe stelle ich daher nur mit Zweifel hierher.

27. *Fusus Deshayesii* de Kon. (Nyst. p. 502, tab. 40, f. 3).

*F. convexus* Sdbg., p. 219, tab. 17, f. 1.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen (Mitgau), Stettiner Sand (Behm); Weinheim; Belgien (Rupel-Thon).

Nyst's Abbildung ist nicht ganz richtig. indem der Kanal, wenigstens bei meinen sechzehn Exemplaren von Rupelmonde, Boom und Baesele, nur etwa zwei Drittel so lang ist, als dort angegeben. Die Windungen, besonders die letzten, sind meist weniger gewölbt, und haben oben eine flache Depression. Die Zahl der oft noch stärker gekrümmten Rippen beträgt 12 bis 18 auf den letzten Windungen, auf den jüngeren etwas weniger, dieselben verschwinden auf der Schlusswindung meist ganz und werden schon vorher auf der Depression undeutlich. Die Mittelwindungen tragen ca. 12 bis 15 flache Spiralen, die sich durch Einschiebung vermehren, auf dem obersten Drittel der Windungen mitunter aber ganz undeutlich werden; unter diesen folgen auf der starken Depression zum Kanal auf der Schlusswindung etwas stärkere Spiralen. Die ersten Windungen lassen an keinem der Stücke die Sculptur erkennen, scheinen aber nur 4 oder 5 Spiralen getragen zu haben, von denen die untersten etwas mehr hervortreten.

Ausser diesen typischen habe ich nun noch ein Exemplar von Rupelmonde, bei welchem das oberste Drittel der Windungen von einer glatten Depression eingenommen wird, auf welcher auch die bis zuletzt vorhandenen Längsrippen nur als Anschwellungen verlaufen. Darunter folgt die Wölbung mit erst 4, später 5 und 6 Spiralen, auf der Schlusswindung zeigen sich dann noch bis zum Anfang des Kanals 6 weitere Spiralen in etwas grösseren Abständen. Zwischen dieser Form und dem typischen *F. Deshayesii* liegt nun mein Stück von Söllingen und eins von Weinheim etwa in der Mitte. während Sandberger's Original dem typischen *F. Deshayesii* noch näher zu stehen scheint. Das Stück von Söllingen hat 10 Mm. Dicke und 23 Mm. Länge, wovon 11 Mm. auf die Mündung kommen, und besteht aus  $4\frac{1}{2}$  Windungen; die ersten  $2\frac{1}{2}$  etwa fehlen. Dasselbe trägt auf der letzten Mittelwindung 14 schwache Längsrippen, die später so gut wie ganz verschwinden. Die Depression auf dem obersten Drittel der Windungen ist etwas flacher als bei dem belgischen Stücke, auf der Wölbung der Windungen finden sich 4 Spiralen in gleichen Abständen von einander und der unteren Naht, und unter diesen auf der Schlusswindung noch 6 andere in etwas weiteren Abständen. Der Kanal ist wohl ein wenig stärker gedreht, als dies bei dem typischen *F. Deshayesii* der Fall ist. Bei den Vorkommnissen von Weinheim ist nach meinem Exemplar und Sandberger's kurzer Beschreibung das Embryonale ebenso wie bei *F. Waelii* N. Auf ein glattes Embryonale folgen  $1\frac{1}{2}$  Windungen; mit 3 Spiralen, welche durch die Anwachsstreifen granulirt erscheinen; dann findet sich die eigentliche Sculptur ein. Das obere Drittel der Windungen wird durch eine ganz flache Depression eingenommen, auf welcher sich ein paar feinere Spiralen finden. Die unteren 2 Drittel tragen 4 gröbere Spiralen, zwischen die sich noch feinere einschieben. Auf der Depression zum Kanal liegen auf der Schlusswindung noch 6 gröbere Spiralen, mit feineren abwechselnd, in etwas grösseren Abständen; der Kanal ist mit feineren schrägen Linien bedeckt und eben so stark gedreht, als bei dem Stücke von Söllingen; die gekrümmten Längsrippen sind

auf der Depression undeutlich, verschwinden auf der Schlusswindung ganz und betragen auf der vorhergehenden 16.

Die Stücke aus dem Stettiner Sandstein unterscheiden sich von den belgischen typischen Exemplaren in etwas durch geringere Grösse und etwas schlankere Gestalt, gleichen ihnen aber in der Spiral-Sculptur durchaus, haben auf jeder Windung ca. 12 gekrümmte Längsrippen, die auf der Schlusswindung verschwinden, so dass ich sie jedenfalls mit hierher rechnen muss.

28. *Fusus biformis* Beyrich, Z. VIII, p. 28, tab. 21, f. 5.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Lattorf, Neustadt-Magdeburg; Belgien (Rupel-Thon).

Wie schon oben bei *F. Koninckii* gesagt, ist nach meinem besseren Material nur das von Beyrich abgebildete Exemplar auf diese Art zu beziehen, nicht aber das zweite, das der Beschreibung hauptsächlich zu Grunde liegt.

In Herrn Ewald's und meiner Sammlung befinden sich noch zwei sicher mit ersterem idente Stücke von Neustadt-Magdeburg, welche jedes eine Windung mehr besitzen und nun ganz ausgewachsen zu sein scheinen. Beide sind verdrückt und defect und würden vollständig ca. 20 Mm. Dicke und 55 Mm. Länge haben, wovon etwa die Hälfte auf die Mündung kommt. Die Spiralstreifen, ca. 20 auf der vorletzten Windung, werden schon auf dieser oben undeutlicher, verschwinden auf der oberen Hälfte der Schlusswindung ganz und werden nur nach unten zu wieder deutlich und immer breiter, und wechseln auf der Depression zum Kanal mit feineren ab, so dass 3 gröbere und 2 feinere zusammen 3 Mm. breit sind. Die Rippen, 12—16 auf jeder Windung, sind rund, gleichmässig hoch, etwas gekrümmt, verlaufen als Anschwellungen unter der Wölbung der Schlusswindung und legen sich oben meist auf die der vorhergehenden Windung auf, so dass sie dort etwas höckerig erscheinen. Die Windungen sind ca. 7 an der Zahl und nur flach gewölbt.

Meine 2 Stücke von Lattorf sind von diesen in etwas verschieden durch breitere, weniger zahlreiche (ca. 10) Spiralen auf den Mittelwindungen, und geringere Grösse, indem sie etwa  $1\frac{1}{2}$  Windungen weniger haben. Ausserdem hat das eine auf der Schlusswindung 14, auf der vorhergehenden nur 11 Rippen, während das andere auf den beiden letzten Windungen 18 und 20 schwächere Rippen trägt. Drei belgische Stücke von Rupelmonde und Edeghem haben nur 10—13 Längsrippen und stehen dadurch den äussersten Formen von *F. Waelii* nahe; dabei tragen sie aber gegen 20 feine Spiralen auf den Mittelwindungen, diese sind nur flach gewölbt und die Rippen gehen von der oberen Naht an meist gleichmässig und etwas gekrümmt über die Schale fort, so dass sie doch schliesslich dem *F. biformis* weit näher stehen. Das beste derselben hat 5 Windungen, die ersten ( $1\frac{1}{2}$  etwa fehlen), 15 Mm. Dicke und ergänzt ca. 38 Mm. Länge, wovon 20 Mm. auf die Mündung kommen. Zu bemerken ist noch, dass gerade dieses auf dem obersten Drittel der Windungen etwas feinere Spiralen trägt, als auf dem Rest der Schale.

29. *Fusus elongatus* Nyst. (Beyr. Z. VIII, p. 69, tab. 24, f. 3—6.)

*F. robustus* Beyrich, Z. VIII, p. 77, tab. 24, f. 9.

*F. elongatus* Nyst. (Sandbg. p. 219, tab. 17, f. 5.)

*F. Speyeri* Deshayes. Suppl. t. III, p. 270, tab. 85, f. 7.

*F. retrorsicosta* Sandbg. p. 221, tab. 17, f. 6.

*F. elongatus* N. (Speyer, Cassel p. 83, tab. 10, f. 7, 8.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Wolmirsleben etc.; Belgien (Lethen, Hoesselt, Vliermael).

Mittel-Oligocän: Söllingen, Neustadt-Magdeburg, Calbe a/S., Lattorf, Görzig, Beidersee, Pietzpuhl, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde; Belgien: Syst. Rupélien inf. und sup.; Mainzer Becken (Thon, Sand und Chenopus-Schicht); Frankreich: Jeures, Morigny.

Ober-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Wie ich schon in meiner Arbeit über Helmstädt gesagt habe, ist der *Fusus robustus* nur eine Varietät des *F. elongatus* N., die sich im Allgemeinen durch etwas weniger kantige Längsrippen und grössere Dimensionen auszeichnet. Mein grösstes Stück von Lattorf hat 25 Mm. Dicke und 77 Mm. Länge, wovon 34 Mm. auf die Mündung kommen. Es finden sich ebenso, wie an einzelnen belgischen Stücken, 8 – 10 Längsrippen (durch einen Druckfehler sind in Beyrich's Beschreibung deren 20 angegeben) auf jeder Windung; die 6 Spiralen der ersten Windungen vermehren sich bis auf 8 und dann durch Einschiebung von je einer Spirale zwischen je zwei der ersteren bis auf 16, welche zuletzt alle ziemlich gleich stark sind; die Spiralen auf dem obersten Drittel der Windungen sind etwas feiner als die übrigen. Das Embryonale ist dasselbe, wie bei den übrigen Vorkommnissen von *F. elongatus*. Wenn Beyrich übrigens sagt, die Quer- und Längsstreifen der ersten Mittelwindung seien haarförmig, so möchte ich bemerken, dass diese Zwischensculptur bei meinen Stücken meist noch lange keine Windung, oft noch keine halbe einnimmt. Bei einzelnen Stücken finden sich nun bloß 6 oder 7 Längsrippen auf jeder Windung, und zwar sind dies gerade solche Stücke, welche recht knotige, etwas schräge Rippen tragen, und glaube ich deshalb, dass der *F. retrorsicostatus* Sdbg. mit unserer Art zu vereinigen ist. Bei Jeures und Morigny habe ich 12 Stücke gesammelt, welche zum Theil zu Deshayes's Abbildung und Beschreibung seines *F. Speyeri* durchaus passen, und von einzelnen deutschen Vorkommnissen des *F. elongatus* Nyst. sich durch nichts unterscheiden, so dass ich den *F. Speyeri* Desh. mit unserer Art vereinigen muss.

Auch diese Art kommt übrigens in der Sculptur dem *F. Waelii* Nyst ziemlich nahe, indem nämlich auf dem oberen Drittel der Windungen die schwächeren, sich einschiebenden Spiralen bald gleich den primären Spiralen werden und beide dann gegen die unteren, stärker bleibenden, zurücktreten, oder gar un deutlich werden. Als derartige Formen fasse ich auch auf, was Speyer als *F. septenarius* Beyr. von Söllingen anführt. Die Spiralen des ächten *F. septenarius* sind weit breiter und höher als bei diesem, und bleiben auch die wenigen feinen Spiralen unter der Naht stets deutlich, doch ist es möglich, dass auch der *F. septenarius* und sogar auch mein *F. scabrellus* nebst einer dritten, nahe verwandten Form von Lattorf als Varietäten zu *F. elongatus* zu stellen sein werden, obgleich sie dort constant verschieden sind. Meine Stücke von Söllingen, auf welche ich Speyer's Beschreibung von *F. septenarius* beziehen muss, gleichen durchaus in der Spiralsculptur denen von Neustadt-Magdeburg, die ja schon von Beyrich genügend beschrieben sind und dem *F. retrorsicostatus* Sdbg. ziemlich nahe kommen.

Aus dem Mitteloligocän von Lattorf habe ich übrigens Stücke bis zu mehr als 50 Mm. lang, und mein grösstes Stück von Hermsdorf würde vollständig über 60 Mm. lang sein. Zu erwähnen ist noch eine Varietät von Hermsdorf, die bei acht Windungen vollständig ca. 20 Mm. Länge haben würde, von Anfang an nur schwache Längsrippen hat und auch diese zuletzt fast ganz verliert, während die Spiralsculptur der übrigen Hermsdorfer Exemplare gleich ist.

30. *Fusus elatior* Beyrich Z. VIII, p. 82, tab. 22, f. 7.

*Fusus Staquietzii* Nyst.

*Fusus acuticostatus* Speyer (Söllingen).

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen, Lattorf, Buckow, Joachimsthal, Hermsdorf, Freienwalde, Stettiner Sand (Behm), Neustadt-Magdeburg, Biere, Walle b. Celle, Pietzpuhl; Belgien: Rupelthon.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein.

Beyrich hat, wohl aus Versehen, die Zahl der Längsrippen dieser Art nicht angeführt; dieselbe schwankt zwischen 11 und 18 auf einer Windung, beträgt aber in der Regel etwa 15—16. Die Rippen sind meist wenig gebogen, mitunter aber auch sichelförmig geschwungen und verflachen sich dann bedeutend nach der oberen und der unteren Naht zu, so dass die Windungen dann weit stärker gewölbt erscheinen. Die Spiralen sind nicht immer von gleicher Stärke, wie Beyrich angiebt, sondern oft auch alternierend stärker und schwächer.

Die Stücke von Söllingen und die belgischen gleichen durchaus denen von Hermsdorf mit flacheren Windungen und weniger gekrümmten Rippen, so dass die Namen *F. Staquietzii* Nyst. (wie schon Beyrich angegeben) und *F. acuticostatus* Speyer einzuziehen sind.

31. *Fusus exaratus* Beyrich Z. VIII, p. 62, tab. 23, f. 1.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg, Stettiner Sand, (Behm).

Ober-Oligocän: Crefeld.

Durch Hrn. Heinrich, dem wir ja schon so vieles Neue und Interessante von Neustadt-Magdeburg verdanken und der die Sachen von dort nicht mit solchen von Westeregeln vermischt hatte, habe ich ein paar Stücke erhalten, welche das Embryonalende noch besitzen. Dasselbe ist der Fall mit einer Anzahl guter Exemplare aus dem Stettiner Sande in Hrn. Behm's Sammlung. Das von Beyrich abgebildete Stück würde vollständig 9—10 Windungen haben, das grösste aus dem Stettiner Sandstein vielleicht noch eine mehr. Das Embryonalende ist klein und stumpf; die Beschreibung Beyrich's der kleinen Stücke von Crefeld passt gut zu den meinigen, nur möchte ich bemerken, dass bei einem dieser sich zahlreiche (bis zu 30 auf einer Windung) schwache, mit den Anwachsstreifen gebogene Längsfalten bis zur 7. Mittelwindung hin finden; bei einem der Stettiner Stücke ist eine solche Längssculptur sogar noch auf der Schlusswindung vorhanden.

32. *Fusus multisulcatus* Nyst. (Beyr. Z. VIII, p. 64, tab. 21, f. 7—9.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Görzig, Beidersee, Lattorf, Calbe a. S., Neustadt-Magdeburg, Söllingen, Pietzpuhl, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Stettin (Thon und Sand); Mainzer Becken und Belgien: Thon.

Zu Beyrich's vortrefflicher und ausführlicher Beschreibung habe ich nichts hinzuzufügen, als etwa die Maasse meiner grössten Stücke. Das grösste von Hermsdorf hat 16 Mm. Dicke und nach Ergänzung der fehlenden Spitze des Kanals ca. 42 Mm. Länge. Von Söllingen besitze ich ein Exemplar, dessen Schlusswindung zum Theil fehlt, das aber ergänzt gegen 60 Mm. Länge haben würde, da es 18 Mm. Dicke und bei 9 Windungen ohne die Mündung 31 Mm. Länge hat. Dasselbe gleicht bis auf die letzte Mittelwindung den

von Beyrich als vierte Form aus dem Diluvium von Söllingen beschriebenen, schiebt dann aber eine Serie schwächerer Spiralen ein und ist auf der Schlusswindung nur nach unten gewölbt, oben sogar etwas eingedrückt.

### 33. *Pisanella semiplicata* Nyst. sp.

*Voluta semiplicata* Nyst. p. 593, tab. 44, f. 10.

*Voluta subgranulata* Schloth. (Beyr. Z. V, p. 348, tab. 4, f. 7.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Vliermael.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Neustadt-Magdeburg, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Stettiner Sand (Behm); Weinheim; Belgien (Rupélien inf. und sup.)

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Hohenkirchen (Pfeffer) und Crefeld (Rappard.)

Diese und noch 4 andere Arten hatte ich zusammen zu einer neuen Gattung *Edwardsia* gestellt (Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1865 p. 480) musste diesen Namen aber demnächst ändern (ebenda p. 705), da derselbe schon für eine Untergattung von *Actinia* verbraucht war. Ich habe inzwischen, wie schon aus der obigen Angabe der Verbreitung ersichtlich ist, noch weit mehr Material bekommen. Von Vliermael befindet sich in der reichen Sammlung Herrn Bosquet's zunächst ein schönes Exemplar, welches drei Spindelfalten zeigt. Ebenso zeigt eins meiner Stücke von Schelle bei Antwerpen (Rupel-thon), noch eine dritte, etwas schwächere Falte über den anderen, während eine Spur einer solchen Falte noch an mehreren anderen Vorkommnissen sichtbar ist, besonders an je einem Stücke von Söllingen und von Lattorf (Unter-Oligocän). Die norddeutsche *P. subgranulata* unterscheidet sich nun nicht im mindesten von meinen belgischen Originalen; ich nehme daher den Nyst'schen Namen an, da, wie ja auch Beyrich hervorhebt, die Schlotheim'sche Beschreibung viel zu schlecht ist, als dass sie irgend welche Priorität begründen könnten. Meine 2 Stücke von Hermsdorf haben etwas dickere und weniger zahlreichere Längsrippen (14 auf jeder Windung) und ein kürzeres Gewinde als die Uebrigen, bei 9 Mm. Dicke 20 Mm. Länge, wovon die Hälfte auf die Mündung kommt. Meine grössten Stücke von Söllingen und von Schelle haben 11 Mm. Dicke und 26 Mm. Länge, wovon 8 Mm. auf die Mündung kommen. Im Unter-Oligocän bei Lattorf scheint die Art weit kleiner zu bleiben, indem das eine, vollständige Stück bei  $7\frac{1}{2}$  Mm. Dicke und 16 Mm. Länge schon eine verdickte und gezähnte Aussenlippe und eine verhältnissmässig sogar sehr dicke, ausgebreitete Innenlippe hat. Das Stück von Crefeld zeichnet sich dadurch aus, dass auf den Mittelwindungen nur 2—3 Hauptspiralen mehr in's Auge fallen, indem die zweite derselben von oben etwas schwächer ist, sowie dadurch, dass auf der Schlusswindung die Hauptspiralen aus 3 Spiralen zusammengesetzt sind. Schliesslich möchte ich noch bemerken, dass bei dieser Art der Spindelrand häufig eben so stark umgebogen ist als bei *Pisanella semigranosa*, bei welcher Beyrich ja diese Umbiegung als Falte rechnet; dasselbe ist bei *P. Strombecki* Sp. der Fall.

### 34. *Pisanella Strombecki* Speyer. sp.

*Cancellaria Strombecki* Speyer (Söllingen), p. 21, tab. 1, f. 2.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Die Stücke, welche Speyer für ausgewachsen hielt, haben doch noch eine Windung weniger als meine beiden besten Exemplare, und auch diese sind wohl noch nicht ganz ausgewachsen, da die Aussenlippen noch

nicht verdickt sind. Diese Art ist mit der vorigen sehr nahe verwandt durch ihre Sculptur und gleicht ihr sehr auch in der Gestalt, und kann daher eben so wenig zu *Cancellaria* gestellt werden als jene. Meine Stücke haben übrigens auf der Schlusswindung nur 12 und 13 Längsrippen; eins derselben zeigt wenigstens schon eine Kerbung der Aussenlippe und lässt die oberste Spirale auf der Schlusswindung viel weniger kielartig hervortreten.

35. *Buccinum suturosum* Nyst. p. 579, tab. 43, f. 16.

Tab. I, f. 3 a b c.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Belgien (Grimmitingen), England (Roydon).

Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (Behm); Belgien (Syst. rupél. inf.).

Einige leidlich erhaltene Stücke aus dem Stettiner Sande gleichen auf das genaueste meinen schön erhaltenen von Lattorf. Diese unterscheiden sich in etwas von belgischen Stücken dadurch, dass sie meist mehr oder weniger ein kürzeres Gewinde, zum Theil auch bauchigere Windungen und unter der Loupe deutlich sichtbare Spiralen haben. Letztere können aber bei der schlechten Erhaltung der belgischen Stücke verschwunden, früher aber vorhanden gewesen sein, und stelle ich meine Stücke zu der Nyst'schen Art, da sie eben ziemlich variabel sind und zum Theil sonst gut mit den belgischen übereinstimmen. Da die Nyst'sche Abbildung sehr schlecht ist, lasse ich 3 extreme Formen von Lattorf abbilden.

Das Embryonale ist klein, stumpf und glatt; die ersten Mittelwindungen haben mitunter schwache rundliche Längsfalten, die späteren zeigen nur feine Anwachslineien, welche aber bei den grössten Stücken nach dem Mundrande zu wieder zu unregelmässigen Längsfalten anschwellen. Auf der Schlusswindung folgen unter den ganz feinen Spiralen der Wölbung bis zu dem scharfen Streifen am Ausschnitt des Kanales noch ca. 10 Spiralfurchen, welche auch an den belgischen Stücken deutlich erkennbar sind. Die Aussenlippe ist scharf, bei grossen Stücken innen mit starken Spiralfurchen versehen, die Innenlippe ist verhältnissmässig dick und besonders oben ziemlich weit ausgebreitet. Die Wölbung der Windungen ist mässig stark; dieselben zeigen oben an der Naht eine Rinne, welche aber nicht immer tiefer ist als bei *B. Thierensi* Bosquet, wie Bosquet angiebt. (S. Bosquet, rech. paléont. 1859, p. 13.)

36. *Buccinum cassidaria* Bronn (Sandbg. p. 228, tab. 20, f. 1).

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen, Stettiner Gestein; Mainzer Becken: Chenopus-Schicht.

Von Söllingen habe ich zwei leidliche Stücke von Herrn Mitgau erhalten, von welchen das eine sehr gut mit solchen von Sulzheim (Sandbg. tab. 20, f. 11 a), das andere mit solchen von Hackenheim (Sandb. tab. 20, f. 1 b, 1 c var. *cancellata*) übereinstimmt. Die Stücke von Stettin sind sämmtlich schlecht erhalten, scheinen aber mit der var. *cancellata* so ziemlich übereinzustimmen und unterscheiden sich von *B. Gossardi* N. besonders durch die schwache Längssculptur. Eins derselben hat übrigens ziemlich bedeutende Dimensionen: 14 Mm. Dicke und mit ergänztem Gewinde ca. 25 Mm. Länge, wovon 15 Mm. auf die Mündung kommen, und anscheinend dieselbe Spiralsculptur wie *B. Gossardi* Nyst.

Diese Art citirt nun Hébert (Bull. de la Soc. géol. de France, tome 23, p. 140) von Lattorf, während ich früher die Lattorfer Vorkommnisse, welche der Sculptur nach zwischen *B. desertum* Sol. (*B. excavatum* Beyr.) und *B. bullatum* Phil. stehen, mit diesen beiden vereinigt hatte. Das *B. bullatum* vergleicht nun

Beyrich zunächst mit Brander's Abbildung f. 18 (Foss. hantoniensa). Diese Art unterscheidet sich aber wesentlich durch ihr längeres, spitzeres Gewinde und das Fehlen einer eigentlichen Längssculptur und ist von Edwards B. Solandri benannt worden. B. desertum unterscheidet sich von den meisten anderen englischen und deutschen Arten dadurch, dass die Längssculptur auch auf den ersten Mittelwindungen schon vorhanden ist und deutlich bleibt, nur bei B. armatum Sow. und der englischen unter-oligocänen Art ist dasselbe der Fall, welche sich eben hierdurch doch von B. bullatum trennen lässt und von Edwards Streptura nodosa Edw. genannt worden ist.

B. desertum unterscheidet sich von B. Gossardi durch die weit höhere, schärfere Anschwellung unter der Naht und die scharf begrenzte tiefe Depression unter derselben. Das B. bullatum Phil. ist mit dem B. subcoronatum Phil. allerdings zu vereinigen, wie ja Beyrich schon vermuthet; die Philippi'schen Originale verdanke ich der ausserordentlichen Güte des Herrn Professor Heyse in Aschersleben. Das B. bullatum erreicht nun bei Wolmirsleben, Unseburg etc. weit grössere Dimensionen als das von Beyrich (tab. 7, f. 2) abgebildete Stück, nämlich 15 Mm. Dicke und 25 Mm. Länge, wovon etwa 15 auf die Mündung kommen. Bei solchen ausgewachsenen Individuen findet sich dann beinahe doppelt so weit unter der Naht, als die von Beyrich angegebene Depression breit ist, eine Zone spitzer hoher Höcker, 9–12 auf der Schlusswindung, die zum Theil nach oben und unten in Anschwellungen verlaufen. Die Spiralsculptur zwischen diesen Höckern und der Naht tritt dann mitunter noch stärker mit 4–5 Linien hervor, während sie unter den Höckern ganz undeutlich bleibt und erst unterhalb der Wölbung wieder hervortritt.

Die Lattorfer Vorkommnisse unterscheiden sich von diesen nur durch eine stärkere Spiralsculptur, welche auch auf der Wölbung der Schlusswindung ganz deutlich bleibt und der des B. desertum gleicht, ich unterscheide sie daher als var. aspera. Das B. Gossardi, das ich in Hunderten von Exemplaren besitze, hat nie die spitzigen Höcker des B. bullatum, und in Folge dessen eine flachere Depression unter der Naht der Schlusswindung, sowie deutliche, dicke Längsrippen von den ersten Mittelwindungen an, ist also leicht zu unterscheiden.

37. Cassis Rondeletii Bast. (Beyrich Z. VI, p. 473, tab. 10 f. 4–6.)

C. aequinodosa Sdbg. p. 193, tab. 19, f. 8.

C. Hertha Speyer (Söllingen), p. 13.

C. subventricosa Speyer (Cassel), p. 50, tab. 4, f. 14, tab. 5, f. 8.

C. Sandbergeri Speyer (Cassel), p. 52, tab. 4, f. 13, tab. 5, f. 2–3.

C. multinodosa Speyer (Cassel), p. 52, tab. 5, f. 4.

C. elongata Speyer (Cassel), p. 54, tab. 5, f. 6–7.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen, Walle, Hermsdorf, Joachimsthal, Mallis; Belgien: Edeghem (Rupel-Thon); Weinheim und Chenopus-Schicht?

Ober-Oligocän: Casseler Becken, Bünde, Diekholzen, Crefeld.

Miocän: Sylt, Lüneburg, Holsteiner Gestein; Bordeaux.

Die Unterschiede, durch welche Sandberger die norddeutsche Art von der des Mainzer Beckens und der von Bordeaux trennen will, finde ich an meinem ziemlich guten Material aller Localitäten entweder gar nicht oder doch nicht constant vorhanden; dass die Stücke von Weinheim nicht so gross werden wie ein-

zelne der anderen Localitäten, kann kaum einen Grund abgeben, sie auch nur als Varietät zu unterscheiden. Jedenfalls gleichen einzelne Stücke von Söllingen vollkommen denen von Weinheim. In der Zahl, Stärke und Vertheilung der Spiralen variiren alle Vorkommnisse sehr bedeutend. Die Stücke von Hermsdorf, sowie die übrigen im Thon vorkommenden haben stets ein kürzeres Gewinde als die anderen, doch ist der Unterschied in der Gestalt nicht sehr bedeutend. Mein grösstes, bestes Stück von Hermsdorf hat 32 Mm. Dicke und 40 Mm. Länge, wovon 31 Mm. auf die Mündung kommen.

Mein grösstes Stück von Bordeaux hat 31 Mm. Dicke und 43 Mm. Länge, wovon 33 Mm. auf die Mündung kommen. Vom Doberge bei Bünde habe ich einen Abdruck anscheinend dieser Art, welcher durch einige *Balanus* und *Serpula* gebildet ist. Die Vereinigung jener Arten scheint mir um so unbedenklicher, als ja die sämtlichen *Cassis*-Arten sehr bedeutend in Gestalt und Sculptur variiren. Dies scheint auch bei den Vorkommnissen der Gegend von Cassel der Fall zu sein; Speyer hat sich damals dadurch aus der Verlegenheit gezogen, dass er eine ganze Anzahl von neuen Arten aufstellte, die mir aber sämtlich hierher zu gehören scheinen; ich habe leider kein genügendes Material von dort, kann aber wenigstens seiner Angabe widersprechen, dass das Embryonale der *C. subventricosa* von dem der ächten *C. Rondeletii* verschieden sei.

### 38. *Cassidaria nodosa* Sol. fig. 131.

*C. depressa* v. Buch (Beyr. Z. VI, p. 482, tab. 9, f. 1).

*C. Buchii* Boll (Beyr. Z. VI, p. 484, tab. 9, f. 2, 3).

*C. depressa* v. Buch (Sandbg. p. 195, tab. 14, f. 7).

*C. Buchii* Boll (Speyer, Cassel, p. 58, tab. 6, f. 1—9).

*C. Buchii* Boll (Deshayes, Suppl. t. III, p. 480, tab. 93, f. 6—8).

Vorkommen: Eocän: Barton; etc.?

Unter-Oligocän: Norddeutschland und Belgien allgemein.

Mittel-Oligocän: Görzig, Beidersee, Calbe a/S., Söllingen, Neustadt-Magdeburg, Hermsdorf, Neu-Brandenburg, Stettiner Sand (Behm); Mainzer Becken: Sand, Thon und *Chenopus*-Schicht; Morigny, Jeures, Étréchy; Belgien (Syst. rup. inf. und sup.).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Casseler Becken, Crefeld, Detmold.

In meinem Aufsätze über Helmstädt (Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1865, p. 483), habe ich auseinandergesetzt, wodurch sich die einzelnen Vorkommnisse in etwas unterscheiden; im Allgemeinen gleichen sich am meisten die aus Thonschichten stammenden Exemplare ebenso untereinander, wie die aus Sandschichten stammenden. Deshayes vereinigt die Vorkommnisse von Lattorf, Cassel und Jeures etc., will sie aber von der *C. depressa* und der *C. nodosa* trennen. Von ersterer hatte er aber nur ein Paar Schwefelkiessteinkerne zum Vergleich, welche weder Gestalt noch Sculptur erkennen lassen, und was letztere betrifft, so stimmen meine Stücke von Barton mit denen von Nieder-Kauffungen für *Cassidarien* verschiedener Localitäten auffallend gut überein, indem die englischen Stücke nur eine etwas deutlichere Spiralsculptur besitzen. Eine Trennung in mehrere Arten aus geognostischen Zweckmässigkeitsgründen, wie sie Speyer sehr sorgfältig ausführt, ist somit unmöglich. Wenn man noch genauer unterscheiden will, kann man aber, der Speyer'schen Trennung folgend, die unter-oligocänen Stücke als var. *quadricostata*, die mittel-oligocänen als

var. depressa, die ober-oligocänen als var. Buchii bezeichnen. Gegenüber Speyer's Angabe, dass die mittel-oligocänen Stücke stets 6 Höckerreihen besässen, muss ich übrigens noch bemerken, dass ich sowohl von Rupelmonde als auch von deutschen Localitäten Exemplare, zum Theil sogar sehr grosse, besitze, die nur 5 Höckerreihen tragen, von welchen die unterste noch dazu oft weit schwächer ist als die übrigen. Meine französischen Stücke von Morigny gleichen durchaus denen des Mainzer Beckens.

### 39. Cassidaria n. sp.

Ein Paar mit Schwefelkies angefüllte Stücke von Hermsdorf und Freienwalde, denen sämmtlich ein Theil der Schlusswindung fehlt, gehören vermöge der Gestalt der Spindel und der Innenlippe wohl zu Cassidaria und stehen der lebenden *C. striata* Lam. am nächsten, indem sie weder Höcker noch irgend eine Längssculptur zeigen. Das grösste und beste Stück von Hermsdorf besteht aus 6 Windungen, hat 20 Mm. Dicke und 33 Mm. Länge, wovon 23 Mm. auf die Mündung kommen. Die Mittelwindungen sind mässig gewölbt und zuletzt mit 10 breiten flachen Spiralen bedeckt, welche ein wenig breiter sind als ihre Zwischenräume. Auf dem oberen und unteren Theile der Schlusswindung schiebt sich zwischen je 2 jener Spiralen je eine feine ein, während auf der Mitte 7 Spiralen ohne dergleichen bleiben. Es befinden sich auf der Schlusswindung, welche ziemlich gleichmässig gewölbt ist, von der Naht bis zu der Schwiele am Kanal etwa 30 Hauptspiralen. Die Innenlippe ist schwach, nicht losgelöst, und ragte etwa 4 Mm. aus der Mündung auf die Schale hinaus.

### 40. *Conus Semperi* Speyer (Cassel) p. 4, tab. 1, f. 1—5.

*C. claviformis* Speyer (Cassel) p. 6, tab. 1, f. 6.

*C. Allioni* Beyr. pars. (Beyr. Z. V, p. 296, tab. 1, f. 4—5.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Söllingen (Mitgau).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Casseler Becken, Crefeld, Detmold.

Von Herrn Mitgau habe ich ein Stück von Söllingen erhalten, welches 21 Mm. Dicke und 41 Mm. Länge hat und vollständig mit den übrigen mittel-oligocänen Vorkommnissen übereinstimmt. Diese unterscheiden sich von den ober-oligocänen dadurch in etwas, dass die Spiralen auf dem Dache der letzten Windungen meist undeutlich werden; da sie aber sonst ganz übereinstimmen, so ist hierauf weiter kein Gewicht zu legen.

Von Hermsdorf habe ich überdies einige Exemplare mit Wasserglaslösung gekocht und dadurch eine ähnliche, fleckige Zeichnung erhalten, wie sie Speyer von den Casseler Stücken abbildet. Meine zahlreichen Hermsdorfer Exemplare bilden nun in der Gestalt des Gewindes alle Uebergänge von *C. Semperi* Speyer zu *C. claviformis* Speyer, und eins derselben zeigt auch die der letzteren Art eigenthümliche Depression unter der Kante. Das halte ich für eine Difformität, die sich in höherem Alter einstellt. Die von Beyrich angegebene Zwischensculptur ist an einigen kleinen Stücken von Hermsdorf, von Crefeld und einem von Wiepke sehr deutlich vorhanden; bei allen anderen fehlt das Embryonale oder ist abgerieben und zeigt, da es mit Schalsubstanz ausgefüllt ist, auch dann noch einige Windungen, die man allenfalls mit frischen, unzerstörten verwechseln kann. Entgegen Speyer's Beschreibung zeigen ferner sämmtliche Vorkommnisse, so weit sie gut genug erhalten sind, mehr oder weniger starke Höcker auf der Kante des Daches der ersten

Mittelwindungen, so auch eins meiner Stücke von Kauffungen. Wie sich diese Art übrigens zu dem sonst damit verglichenen *C. Allioni* etc. verhält, kann ich nicht entscheiden.

Deshayes im Supplement tome III. p. 422 benennt den *C. Allioni* Beyrich non Mich., also zwei Arten, *C. Beyrichii*. Dieser Name ist aber einerseits schon vorher von mir für den *C. concinnus* Beyr. non Sow. verbraucht worden, und andererseits hat der Speyer'sche Name für die mittel- und ober-oligocäne Art Priorität, während die unter-oligocäne von mir zu *C. deperditus* Brug gerechnet worden ist.

41. *Conus symmetricus* Desh. — Tab. I., f. 13 a b.

*C. symmetricus* Desh. (Suppl. t. III. p. 427, t. 100, f. 27—28.)

*C. symmetricus* Desh. (Sandbg. p. 248, t. 15. f. 3.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Mainzer Becken (Sand), Pariser Becken.

Deshayes und Sandberger haben anscheinend nur ungenügendes Material von dieser Art gehabt, da sie über die jüngeren Windungen gar nichts sagen und sich im Uebrigen zum Theil widersprechen; die genauere Beschreibung ist die von Sandberger.

Das schlanke Embryonalende besteht aus 3 glatten, ziemlich flachen Windungen. Dann findet sich unter dem oberen Drittel der Windung eine schwache Depression ein, welche zuerst eine, später zwei dicht neben einander liegende Spiralfurchen enthält; unter der Depression liegt dann ein stumpfer Kiel, welcher auf jeder der ersten Mittelwindungen zu etwa 8 rundlichen Höckern anschwillt. Deshayes giebt an, der mittlere Theil der Schlusswindung sei glatt, bei meinen Stücken von Jeures finde ich im Gegentheil eine sehr deutliche Spiralsculptur, welche an einem derselben sogar weit stärker ist als an meinen sämtlichen Mainzer Stücken und an Sandberger's Abbildung. Zum Theil hierdurch sehe ich mich veranlasst, mein einziges, tab. I., f. 13 a b abgebildetes Stück von Hermsdorf zu der Mainzer und französischen Art zu stellen, mit der es in der Form der Anwachsstreifen und des Gewindes ganz übereinstimmt, während freilich die Schlusswindung, wohl in Folge eines bei Lebzeiten erlittenen Bruches, und durch das Fehlen eines Theiles der Aussenlippe, etwas länger erscheint. Die Spiralsculptur wird bald unter der Kante des Daches ganz deutlich und nach unten immer schärfer; es bedecken breite Spiralstreifen die Schale, durch schmalere, meist alternirend tiefere und flachere Furchen getrennt, und erst auf dem unteren Theile, am Spindelrande etwa der Hälfte, werden die Furchen so breit als die Streifen, die dann meist mit schwächeren abwechseln. Es finden sich am Spindelrande sowohl auf der oberen als auf der unteren Hälfte etwa 10 Paar Spiralen. Bei einigen leidlich frischen Exemplaren von Weinheim erscheinen übrigens die Spiralstreifen etwa eben so breit als bei dem von Hermsdorf, sind aber freilich undeutlicher. Das Stück von Hermsdorf hat 7 Mm. Dicke und 22 Mm. Länge, wovon 15 auf die Mündung kommen, und ist bis auf das fehlende Embryonalende und die Aussenlippe gut erhalten. Mein bestes Stück von Weinheim hat 8 Mm. Dicke und 21 Mm. Länge, wovon 14 Mm. auf die Mündung kommen. Von *Conus procerus* Beyr. und Verwandten unterscheidet sich *C. symmetricus* vor Allem sehr bedeutend durch die weit schwächere Biegung der Anwachsstreifen.

42. *Pleurotoma turbida* Sol. (Beyrich tab. 29, f. 1—11, tab. 30, f. 1—3.)

*Pl. subdenticulata* Goldf. (Sandbg. p. 239, t. 16, f. 9 und 9 a, non 9 b.)

*Pl. cataphracta* Broc. (Hörnes, p. 333, tab. 36, f. 5—9.)

Vorkommen: Eocän: Barton etc.

Unter-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Mittel-Oligocän: Kauffungen, Söllingen, Beidersee, Görzig, Calbe a/S., Neustadt-Magdeburg, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Mallis, Neu-Brandenburg, Stettin (Thon und Sand); Belgien und Mainzer Becken (Thon und Sand).

Ober-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Miocän und Pliocän: ebenso.

Wie ich schon in meinem Aufsätze über die Helmstädter Fauna auseinandergesetzt habe, halte ich eine Trennung der oben angeführten Arten für unmöglich. Es wäre nur noch die Frage, ob dieselben nicht lieber zu der Gattung *Borsonia* zu stellen wären, da eine Spindelfalte, wenn auch mitunter sehr schwach und breit, doch aber stets vorhanden ist.

43. *Pleurotoma Koninckii* Nyst., p. 517, tab. 43, f. 3—4.

Pl. *Waterkeynii* Nyst. (Sandbg. p. 231, tab. 15, f. 11.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Neustadt-Magdeburg, Beidersee, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Neu-Brandenburg, Stettin (Thon und Sand, v. Behm); Mainzer Becken (Thon und Sand); Belgien.

Ober-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Das Embryonale besteht aus ca.  $2\frac{1}{2}$  glatten, mässig gewölbten Windungen, dann folgen  $1\frac{1}{2}$  mit etwa 20 schwachen, ziemlich geraden Längsrippen. Hierauf findet sich der Kiel ein und später auch die Spiralen, wie dies ziemlich übereinstimmend von Speyer (Söllingen p. 25) schon beschrieben ist.

Zu dem, was ich a. a. O. über diese Art gesagt habe, ist noch zu bemerken, dass sowohl unter-oligocän als auch mittel-oligocän an den meisten Localitäten zwei Formen neben einander vorkommen, von welchen die eine kleinere, mit stärker gewölbter Schlusswindung und mit 4 — 5 größeren Spiralen unter dem Kiel derselben, mittel-oligocän gewöhnlicher ist, die andere, mit zahlreichen flachen, gedrängten Spiralen auf der schwächer gewölbten Schlusswindung, im Unter-Oligocän vorherrscht.

44. *Pleurotoma laticlavata* Beyrich (Karsten's Archiv 1848).

Pl. *subdenticulata* Sandbg. pars. p. 239, tab. 16, f. 9 b.

Pl. *Stoppanii* Deshayes Suppl. tome III, p. 382, tab. 99, f. 23—24.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg etc.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Neustadt-Magdeburg, Lattorf, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Stettin (Sand und Thon); Weinheim und Creuznach; Morigny.

Ober-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Auf 3 glatte Embryonalwindungen folgen  $1\frac{1}{2}$  Windungen mit zahlreichen Längsrippchen, dann finden sich feine Spiralen ein, die bald auf der unteren Hälfte der Windungen sich zu einem breiten Kiel erheben, auf welchen die Längsrippchen nunmehr als schmale gerade Leisten beschränkt bleiben. Diese, etwa 16 bis 24 auf jeder Windung, verschwinden auf der letzten oder auch schon auf der vorletzten Windung oft.

ganz und werden von 2 bis 5 Spiralen getragen. Gleich unter der Naht liegen meist 2 etwas stärkere Spiralen, und zwischen dem Kiel und der unteren Naht mitunter auch noch eine oder zwei dergleichen. Auf der Schlusswindung folgen unter dem Kiel noch 4 stärkere Spiralen, von denen die unterste jedoch mitunter weniger hervortritt, und zwischen welchen sich 2 oder 3 Systeme alternierend stärkerer und schwächerer Spiralen befinden. Je feiner nun die Spiralen auf dem Kiel, besonders die oberste und die unterste, werden, desto kürzer und stumpfer werden auch die Leisten auf demselben. Ganz typisch findet sich die *Pl. laticlavia* nur bei Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal. Durch schwächere Spiralsculptur und feinere Längsleisten weichen schon ab sämtliche unter- und ober-oligocänen Vorkommnisse, sowie die von Stettin, Neustadt-Magdeburg, Söllingen, Weinheim. Letztere scheinen mir nun einen vollständigen Uebergang zu *Pl. Parkinsoni* Desh. zu bilden, von welchen *Pl. Leunisi* Phil. Desh. wohl nur ein junges Exemplar ist. (Die ächte *Pl. Leunisi* Phil. möchte wohl eher zu *Pl. turbida* gehören.) Etwas mehr unterscheiden sich durch kürzere Längsleistchen und feinere Spiralsculptur je ein Stück von Neustadt-Magdeburg und Lattorf, sowie die aus den belgischen und Mainzer Rupel-Thon und von Morigny. Diese, die *Pl. Stoppanii* Desh. hat, wenn gut erhalten, doch eine deutlichere Längssculptur, als von Deshayes angegeben wird. Die Vorkommnisse von Creuznach (Sdbg. tab. 16, f. 9 b) unterscheiden sich von der *Pl. subdenticulata*, zu der Sandberger sie stellte, durch den längeren Kanal, nicht verdickte Spindel und verschiedene Spiralsculptur. Von der *Pl. turricula* Broc. unterscheidet sich unsere Art im Allgemeinen nur durch die stärkere Wölbung der Windungen, wie sich aber die sonstigen jüngeren Arten zu einzelnen von mir hierher gezogenen mittel-oligocänen Vorkommnissen verhalten, wage ich vorläufig nicht zu entscheiden; dem zuletzt erwähnten muss z. B. die *Pl. trifasciata* Hörnes äusserst nahe kommen.

45. *Pleurotoma denticula* Bast. (Edw. p. 286, tab. 30, f. 7.) •

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Westeregeln. etc. etc.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Neustadt-Magdeburg; Rupelmonde.

Ober-Oligocän: Crefeld.

Mein einziges Exemplar von Rupelmonde, einige von Söllingen und eins von Neustadt-Magdeburg gleichen durchaus der gewöhnlichen unter-oligocänen Form mit 3 gröberen Spiralen unter dem Kiel. Je ein Stück von Neustadt-Magdeburg und Söllingen trägt dort nur zwei gröbere Spirallinien, und schliessen sich diese dadurch mehr der Figur Edw. tab. 30, f. 7 c. an. Die übrigen Stücke von Söllingen stimmen am besten mit der var. *odontella* Edw. tab. 30, f. 7 h. überein.

46. *Pleurotoma coronata* Goldf. (Hörnes, tab. 52, f. 9.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf.

Miocän.

Drei Exemplare von Hermsdorf von 12—20 Mm. Länge gleichen durchaus solchen aus dem Wiener Becken.

47. *Pleurotoma Selysii* de Kon. (Sandbg. p. 236, tab. 15, f. 12, tab. 16, f. 4.)

*Pleurotoma Sandbergeri* Desh. Suppl. t III, p. 366, tab. 99, f. 31, 32.

Vorkommen: Unter-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Mittel-Oligocän: Beidersee. Görzig, Lattorf, Neustadt-Magdeburg, Söllingen, Kaufungen, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Stettiner Sand (Behm), Neu-Brandenburg; Belgien (Syst. rupél. inf. und sup.); Mainzer Becken (Sand und Thon); Pariser Becken: Jeures, Morigny.

Ober-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Im Mittel-Oligocän fehlen die rauhen Formen mit starken, groben Spiralen, welche gerade im Unter-Oligocän vorwalten. Im Uebrigen ist diese Art so variabel als nur irgend eine andere, welche von vielen Localitäten in grosser Individuenzahl bekannt ist. Die volle Grösse der belgischen mittel-oligocänen erreichen ausser den unter-oligocänen Exemplaren von den norddeutschen nur die von Neustadt-Magdeburg und Lattorf. Das grösste Stück unter Tausenden von Hermsdorf ist noch nicht 40 Mm. lang. Im Alter verlieren sich bei diesen und einigen anderen Vorkommnissen die Längshöcker, und liegt dann oft der Sinus der Anwachsstreifen ein wenig über dem Kiel, oder vielmehr eigentlich über der Zone der grössten Dicke. Mit solchen Formen stimmt Deshayes's oben und unten defectes Original von Pl. Sandbergeri vollkommen überein, wie er selbst nach Vergleichung einiger Stücke von Hermsdorf erkannte. Mein grösstes Exemplar von Morigny hat 15 Mm. Dicke und würde nach Ergänzung der Gewindespitze ca. 55 Mm. lang sein, wovon 22 Mm. auf die Mündung kommen; dasselbe ist also noch etwas schlanker als das von Sandberger tab. 16 f. 4 abg. bildete, und gleicht dadurch besonders den belgischen Exemplaren. Stücke mit so kurzem Gewinde, wie das von Sandbg. tab. 15, f. 12 abgebildete, gehören überall zu den Seltenheiten. Bei Stettin, Neustadt-Magdeburg und im belgischen Rupel-Thon finden sich nicht selten Exemplare mit nur ganz flach gewölbtem Gewinde. Von Rupelmonde, Lattorf und Neustadt-Magdeburg habe ich Stücke, welche durch Gestalt und Sculptur einen Uebergang von Pl. Selysii zu Pl. Chastelii bilden, indem besonders die Höcker sich verlängern und den Anwachsstreifen folgen als gebogene Längsrippen. Da jenen beiden Arten aber an den anderen Localitäten, von denen ich zum Theil grössere Reihen von Exemplaren besitze, scharf getrennt bleiben, so begnüge ich mich hier damit, das Vorhandensein jener Uebergänge anzuführen, die ich noch zu P. Selysii stelle. Einer Monographie der Gattung Pleurotoma sei es vorbehalten festzustellen, was von eocänen und miocänen Arten noch hierher gehört.

48. Pleurotoma Duchastelii Nyst. (Sandbg. p. 237, tab. 15, f. 13.)

Pl. Duchastelii Nyst. (Desh. Suppl. t. III, p. 377, tab. 99, f. 21, 22.)

Pl. flexuosa Münster (Goldfuss III, p. 21, tab. 171, f. 7).

Pl. planospira Speyer? (Detmold p. 19, tab. 3, f. 3.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf? Calbe?

Mittel-Oligocän: Beidersee, Lattorf, Calbe, Neustadt-Magdeburg, Söllingen, Kaufungen, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Stettin (Thon und Sand), Neu-Brandenburg; Belgien (Syst. rupél. inf. und sup.); Mainzer Becken (Thon und Sand); Frankreich: Jeures, Étréchy, Morigny.

Ober-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Deshayes' hält die Pl. Duchastelii für verschieden von der Pl. flexuosa, und es unterscheiden sich allerdings die französischen Stücke durch längeres Gewinde, schwächere Längssculptur und etwas stärker gewölbte Windungen von den meisten sonstigen Vorkommnissen; doch habe ich Uebergänge genug, und

ausserdem gleichen meine sämtlichen belgischen Exemplare vielmehr denen von Hermsdorf als den französischen.

Eine solche Uebergangsform ist wohl auch *Pl. planospira* Speyer. Sandberger giebt ferner an, dass „die Längsrippen je nach der Form des jeweiligen Schlitzes eine fast rechtwinkelige oder stumpfwinkelige Bucht bilden.“ Hiergegen muss ich bemerken, dass die Längsrippen, sehr oft von den Anwachsstreifen abweichend, weniger stark gekrümmt sind, und zwar um so weniger, je stärker sie werden; mitunter werden sie sogar fast gerade; ferner ist die Gestalt der Anwachsstreifen bei den verschiedenen Stücken gar nicht so sehr variabel, und nur, wie wohl bei allen Pleurotomen, ist im Alter der Sinus etwas tiefer als in der Jugend. Das Embryonalende besteht aus 3—4 glatten Windungen, die zuletzt etwas „blasig aufgetrieben“ sind. Auf der nächsten Windung finden sich zuerst feine Spiralen und dann ziemlich gerade Längsrippen ein (ca. 18—20), die auf den folgenden Windungen sich immer mehr in der Mitte zurückbiegen und somit die eigentliche Sculptur einleiten.

Bei *Pleurotoma Selysii* ist das Embryonalende wohl dasselbe, dann aber zeigen sich, schon früher als die Spiralstreifen, erst die Längsrippchen, welche auf der fünften oder sechsten Windung durch eine Depression unter der Naht abgekürzt werden.

Auf jeder der letzten Windungen von *Pl. Duchastelii* befinden sich zwischen 14 und 30 Längsrippen, die sich zuletzt oft zu undeutlichen Anschwellungen verflachen, oder nur noch als Linien hervortreten und dann mit den Spiralen eine zierliche Gitterung hervorbringen.

Von Neustadt-Magdeburg (Heinrich) und aus dem Unter-Oligocän habe ich noch einige sich hier anschliessende Stücke, die sich dadurch in etwas unterscheiden, dass sie etwas kürzere Gewinde, feinere Rippchen und zum Theil unter der Naht eine Anschwellung haben, die eine Art Rinne bildet; dies letztere könnte indessen nur eine Difformität sein, die mit der gedrungenen Gestalt im Zusammenhange steht.

Eine eingehende Besprechung der vielleicht hierher zu ziehenden eocänen und miocänen (*Pl. flexiplicata* Nyst) Formen unterlasse ich hier, da dies eben zu weit führen würde.

49. *Pleurotoma regularis* de Koninck. Nyst p. 510, tab. 40, f. 6.

*Pl. belgica* Goldf. (Sandbg. p. 233, tab. 15, f. 10.)

*Pl. belgica* Goldf. (Desh. Suppl. t. III, p. 353, tab. 99, f. 13—14.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Beidersee, Calbe, Neustadt-Magdeburg, Söllingen, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Stettin (Thon und Sand), Mallis, Neu-Brandenburg; Belgien (Syst. rup. inf. und sup.); Mainzer Becken (Thon, Sand und Chenopus-Schicht); Frankreich: Jeures, Étréchy, Morigny.

Ober-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Sandberger und Deshayes wollen die *Pl. belgica* von der *Pl. regularis* trennen, weil erstere nie Längsfalten habe wie die letztere; ich habe aber die verschiedensten Zwischenformen von den meisten der angegebenen Localitäten, besonders auch von Weinheim und von Morigny, und muss daher jene beiden Arten vereinigen.

Mein grösstes Stück von Hermsdorf würde bei ca. 40 Mm. Durchmesser ergänzt gegen 150 Mm. lang sein; bei Söllingen scheint diese Art nicht mehr als ca. 60 Mm. lang zu werden.

Das Embryonalende besteht aus 4 glatten, schwach gewölbten Windungen, auf der fünften Windung erscheinen dann feine Spiralen, auf der sechsten eine ziemlich starke Depression unter der Naht, und bald darauf auch auf der Wölbung der Windungen die schiefen Längsfalten, welche, sehr verschieden an der Zahl und Stärke bei den einzelnen Stücken, mitunter sich schon auf den nächsten Windungen verlieren, mitunter auch bis auf die Schlusswindung deutlich bleiben. Die Spiralsculptur der Schlusswindung ist ebenfalls sehr variabel, bald fehlt sie ganz, bald finden sich einzelne zerstreute Linien mit glatten Zwischenräumen, bald alternirend gröbere und feinere Streifen.

Zu erwähnen ist noch eine seltenere Form von Hermsdorf, welche sich dadurch auszeichnet, dass die Wölbung der Windungen stärker hervortritt und reichlich zwei Drittel derselben einnimmt, sowie auch durch eine stärkere Spiralsculptur.

Mit englischen Stücken von *Pl. teretrium* Edw. von Highgate stimmen einzelne von Hermsdorf ganz überein. Auch die miocäne *Pl. semimarginata*, wenigstens die so genannte norddeutsche und belgische, dürfte sich kaum von der *Pl. regularis* trennen lassen; wenigstens das Embryonalende ist dasselbe, und es fehlen auf den späteren Windungen nur stets die Längsfalten.

#### 50. *Pleurotoma Behmi*. v. Koenen. Tab. I, f. 7 a b c d.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf und Stettin (Thon).

Herr Geh. Ob.-Medicinalrath Behm, nach welchem ich diese Art benenne, hat im Stettiner Rupelthon ein Exemplar entdeckt, welches mit denen von Hermsdorf vollkommen übereinstimmt. Die Schale besteht aus 5 bis 6 stark gewölbten Windungen und erreicht eine Dicke von 3 Mm. und eine Länge von 6½ Mm., wovon etwa die Hälfte auf die Mündung kommt. Die beiden ersten Windungen sind glatt, schwach gewölbt, und nehmen, sowie auch die dritte, schnell an Dicke, weniger an Höhe zu. Die dritte Windung bekommt einige 20 feine gerade Längsrippen, die sich aber alsbald wieder verlieren, und es finden sich dann auf der unteren Hälfte der Windungen ca. 6 feine dicht gedrängte Spiralen ein, und auf der oberen, steil zur Naht abfallenden, noch etwas feinere und zahlreichere. Der Sinus der unten stark nach vorn gebogenen Anwachsstreifen ist auf den Mittelwindungen dreimal so weit von der unteren Naht entfernt, als von der oberen. Auf der Wölbung der Windungen finden sich stärkere oder schwächere, den Anwachsstreifen folgende Anschwellungen. Auf der Schlusswindung befindet sich eine ganz schwache Depression unter der Naht und einige 30 Spiralen, welche auf der unteren Hälfte etwas stärker sind und mit schwächeren alterniren.

Die beiden abgebildeten Stücke stammen von Hermsdorf.

#### 51. *Pleurotoma Volgeri* Phil. (Palaeontogr. I, p. 69, tab. 10 a, f. 2.)

*Pl. bicingulata* Speyer (Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1860. tab. 9, f. 4).

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Mallis, Stettiner Sand (Behm), Creuznach.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Crefeld (Rappard).

Speyer hat seinen Irrthum in Betreff dieser Art in seiner zweiten Arbeit verbessert und zugleich

die Unterschiede von der unter-oligocänen Art ziemlich ebenso angegeben, wie ich dies in meinem Aufsätze über Helmstädt gethan habe. Zu seiner Beschreibung ist nur noch zu bemerken, dass der Kiel sich erst am Schluss der dritten Windung einfindet. Die Stücke aus dem Sternberger Gestein und von Crefeld stimmen im Allgemeinen mit den mittel-oligocänen überein, haben aber auf der Schlusswindung unter dem Kiel nur die oberste grobe Spirale jener; darunter folgen noch ca. 12 feine, dicht gedrängte, nach unten deutlicher und schräger werdende Spiralen bis an die Spitze des Kanals. Ich unterscheide diese Form als var. *postera*.

52. *Pleurotoma bicingulata* Sandbg. p. 242, tab. 18, f. 11; tab. 35, f. 14.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Lattorf, Stettiner Sand (Behm); Rupelmonde; Creuznach (Thon).

Sandberger's Original habe ich, Dank Herrn Weinkauff's Güte, mit den übrigen Vorkommnissen vergleichen können; nur von Söllingen habe ich mehrere Exemplare (von Schloenbach und Mitgau erhalten), von den anderen Localitäten liegt mir nur je ein Stück vor.

Auf  $2\frac{1}{2}$  glatte Embryonalwindungen folgen  $1\frac{1}{2}$ —2 Windungen mit je 12—16 schwach gekrümmten dünnen Längsrippchen, welche verschwinden, nachdem sich erst eine Spirale auf der Mitte der Windung, dann unter dieser noch eine zweite eingefunden hat. Der obere Theil der Windungen wird durch eine breite, tiefe Depression eingenommen, welche dicht unter der Naht meist zwei, bei den Stücken von Lattorf und Rupelmonde aber zuletzt 4 feine Spiralen trägt. Das grösste Exemplar von allen ist das von Rupelmonde, welches 6 Mm. dick und 18 Mm. lang ist, wovon 8 Mm. auf die Mündung kommen. Das grösste von Söllingen ist  $11\frac{1}{2}$  Mm. lang und  $4\frac{1}{4}$  Mm. dick. Das Stück von Lattorf und eins von Söllingen haben auf der Schlusswindung die grösste Spiralsculptur von allen, ähnlich wie sie Sandberger's Abbildung tab. 35, f. 14 a zeigt, doch hat diese noch eine Spirale mehr, die feinere, die sich zwischen die zweite und dritte von oben eingeschoben hat. Bei meinem Exemplar von Rupelmonde und auf den unteroligocänen finden sich zwischen je zwei Hauptspiralen eine oder zwei feinere. Einige Stücke von Söllingen zeigen ebenfalls zwischen den 4 obersten Hauptspiralen unter dem Kiel feinere, die zum Theil ersteren an Stärke gleich werden. Auf den Mittelwindungen sind in der Regel nur die beiden obersten Hauptspiralen sichtbar, mitunter aber auch noch die dritte. Die unter-oligocänen Stücke zeichnen sich in etwas durch undeutlichere, weniger hervortretende Anwachsstreifen aus, doch kommen ihnen darin einzelne der Söllinger ganz nahe. An näheren Verwandten unter den fossilen Arten fehlt es übrigens durchaus nicht so sehr, als Sandberger meint; aus älteren Schichten sind hier anzuführen *Pl. helicoides* Edw. und *Pl. tricincta* Edw., welche aus dem englischen Eocän in das Unter-Oligocän übergehen. Von jüngeren Formen schliesst sich sehr eng an die *Pl. crispata* I an, auf welche ich ein miocänes Stück von Edeghem beziehe; freilich stimmt dasselbe in dem Embryonalende eher mit *Pl. bicingulata* überein, von dieser unterscheidet es sich besonders durch schlankere Gestalt und dabei hat es aber nur eine scharfe Spirale unter der Naht, so dass es ziemlich zu Hörnes's Beschreibung und Abbildung passt.

53. *Pleurotoma peracuta* v. Koenen Helmstädt, tab. 1, f. 10 d e.

Pl. Hörnesi Speyer (Söllingen), p. 30, tab. 1, f. 3.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Westeregeln.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Neustadt-Magdeburg, Hermsdorf, Buckow, Stettiner Sand (Behm).

Ober-Oligocän: Crefeld (Rappard), Sternberger Gestein (Koch).

Miocän: Berssenbrück, Dingden, Edeghem.

Erst nach Beendigung meiner Arbeit über Helmstädt erschien Speyer's zweite Arbeit über Söllingen, welche ich dann noch nachträglich möglichst berücksichtigte. Die Pl. Hörnesi Speyer hat nur mitunter die kleinen Höcker unter der Naht, und scheinen dieselben durch die Rippen der vorhergehenden Windungen hervorgebracht.

Einzelne Stücke von Söllingen stimmen ganz mit solchen von Hermsdorf überein, und ist die Pl. peracuta daher mit der Pl. Hörnesi Speyer zu vereinigen; letzterer Name würde Priorität haben, ist aber doch aufzugeben, da Bosquet schon weit früher in seinen Recherches paléontologiques eine andere Art Pl. Hörnesi benannt hat. Denselben Namen hat übrigens auch noch Deshayes (Supplém. tome III, p. 362) für eine dritte Art gewählt, für welche ich den Namen Pl. Héberti vorschlage.

Im Stettiner Sande hat Herr Geh. Ob.-Med.-Rath Behm eine Anzahl Exemplare gefunden, welche ganz mit solchen von Hermsdorf übereinstimmen, bei welchen die Depression unter der Naht mit zahlreichen feinen Spiralen bedeckt ist.

Unter meinen Sachen von Westeregeln habe ich noch ein Stück aufgefunden, welches, bis auf die Spitze des Gewindes erhalten, sich an die letzteren Formen anschliesst. Zu bemerken ist übrigens, dass einzelne Stücke von Söllingen gar keine Spiralsculptur auf der Depression unter der Naht tragen.

Eine Anzahl Stücke von Crefeld, die ich theils Herrn Rappard verdanke, theils selbst aus geschlammtem Sande ausgelesen habe, unterscheiden sich in etwas durch stumpfere Rippen und zum Theil viel schlankere Gestalt, doch halte ich es für unmöglich, sie von den übrigen Vorkommnissen zu trennen, ebenso eins aus dem Sternberger Gestein (Koch).

Aus dem Miocän von Berssenbrück, Dingden und Edeghem habe ich noch mehr und bessere Stücke gesammelt, welche ich nunmehr sicher mit zu unserer Art rechnen kann, da einzelne vollständig solchen von Söllingen gleichen, bei denen etwas stärkere Spiralstreifen mit feineren alterniren. Nyst mag selbst sagen, wie sich seine Pl. Uytterhovi dazu verhält.

#### 54. *Mangelia Rappardi* v. Koenen, Tab. I, f. 12 a b c d.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S.

Mittel-Oligocän: Söllingen; Waldböckelheim.

Ober-Oligocän: Crefeld (Rappard).

Verwandt mit Pl. *scalariaeformis* Sdbg. und Pl. *costuosa* Desh., welche sich ebenfalls bei Waldböckelheim finden, unterscheidet sich diese Art durch das kürzere Gewinde, eine meist glatte Depression unter der Naht und durch die stärker gewölbten Windungen ziemlich bedeutend.

Auf  $3\frac{1}{2}$  bis  $4\frac{1}{2}$  glatte, mässig gewölbte, spitz zugehende Embryonalwindungen folgen nur 3 weitere Windungen. Zuerst findet sich unter der Naht eine Depression ein, welche reichlich ein Drittel der Höhe der Windungen einnimmt, und auf der die Anwachsstreifen meist etwas hervortreten. Unter der Depression zeigen sich bald nach einander erst eine, dann zwei, drei, vier, fünf, sechs Spiralen, welche meist alternirend gröber und feiner sind. Unter diesen folgt auf der Schlusswindung noch eine ähnliche Spiralsculptur bis an den

ganz kurzen Kanal, der mit feineren Linien bedeckt ist. Die Depression unter der Naht zeigt mitunter ebenfalls ein paar feine Spiralen. Der ziemlich tiefe Sinus der Anwachsstreifen liegt dicht unter der Naht. Etwa zu gleicher Zeit mit der dritten Spirallinie finden sich auf der Wölbung der ersten Mittelwindung Längsrippen ein, welche, etwa 8 bis 11 auf jeder Windung, ziemlich gerade bis an die untere Naht verlaufen und unter der Wölbung der Schlusswindung sich etwas zurückbiegen und dann verschwinden. Die Dimensionen sind etwa  $2\frac{1}{3}$  Mm. Dicke und  $4\frac{1}{2}$  Mm. Länge, wovon etwa die Hälfte auf die Mündung kommt. Ein klein wenig grösser noch ist ein Stück von Crefeld, welches sich auch dadurch in etwas unterscheidet, dass die Längsrippen nach oben bis in die Depression hinein verlaufen. Ich lasse ein Exemplar von Söllingen f. 12 a b, und eins von Crefeld f. 12 c d abbilden.

Ich benenne diese Art nach Herrn Rappard, dem ich es ja verdanke, dass ich diese und so viele andere Arten von Crefeld in den Bereich meiner Beobachtungen ziehen konnte.

### 55. *Mangelia Roemeri* Phil. sp. (Beiträge p. 56.)

Tab. I, fig. 9 a b c d.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Freienwalde.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein (Koch), Casseler Becken, Crefeld (Rappard).

Die Beschreibung Philippi's kann ich nur auf eine Art beziehen, die ich in ziemlich zahlreichen Exemplaren von Hohenkirchen (durch Herrn Pfeffer) und von Crefeld habe. Ein Stück von Hohenkirchen ist f. 9 c d, und eins von Crefeld f. 9 a b abgebildet. Die Gestalt der Anwachsstreifen ist allerdings eine andere als wie sie Philippi anführt, sie erscheint aber ebenso bei schlechter erhaltenen Stücken, bei denen man die oberen Anfänge der Rippen für Anwachsstreifen halten könnte. Auf  $2\frac{1}{2}$  bis 3 glatte, mässig gewölbte Embryonalwindungen folgt eine kurze Zwischensculptur von feinen geraden Längsstreifen, die dann in flachrunde, unten schräg nach vorn laufende Rippen übergehen. Eine Depression unter der Naht ist von Anfang an vorhanden, wird aber oft erst auf der Schlusswindung so deutlich, dass sie unten durch eine Kante begrenzt wird, über welcher die Längsrippen als schwach gebogene Anschwellungen verlaufen.

Von der letzten Mittelwindung nimmt diese Depression etwa  $\frac{2}{5}$  ein. Auf der Schlusswindung verschwinden die Längsrippen (ca. 9 bis 14 pro Windung) allmählich nach dem kurzen breiten Kanal zu. Auf der ersten Mittelwindung befinden sich 6 bis 7 feine, gleich starke Spirallinien, die sich aber auf der Depression sehr schnell durch Einschiebung vermehren und dort nur unter der Loupe sichtbar sind. Auf der Wölbung der letzten Mittelwindung finden sich 5 bis 6 gröbere, mit feineren alternirende Spiralen; ähnliche aber gedrängtere Linien bedecken dann den Rest der Schlusswindung. Die Schale besteht aus etwa 7 Windungen und hat z. B. bei einem Casseler Stücke  $3\frac{1}{4}$  Mm. Dicke und  $8\frac{1}{2}$  Mm. Länge, wovon  $4\frac{1}{4}$  Mm. auf die Mündung kommen. Die Crefelder Exemplare sind zum Theil etwas weniger schlank.

Von Freienwalde habe ich drei leidliche Exemplare, zum Theil von Herrn Koenig erhalten. Dieselben unterscheiden sich von den ober-oligocänen Vorkommnissen in etwas durch ihre gedrungeneren Gestalt, sowie dadurch, dass auf der Wölbung der letzten Windungen sich keine feineren Linien zwischen die hier breiteren, gröberen einschieben. Unter- und Ober-Oligocän (Crefeld) findet sich noch eine nahe verwandte Art, die in diesen Punkten dem Stücke von Freienwalde näher steht, aber durch eine Anschwellung unter der Naht, einen von früh an deutlichen Kiel und engeren Kanal sich auszeichnet. Diese unterscheidet

ich als *M. Pfefferi* und lasse ein Exemplar von Crefeld tab. I, f. 8 a b, und eins von Lattorf f. 8 c d abbilden.

56. *Pleurotoma intorta* Broc. (Hörnes, p. 331, tab. 36, f. 1—2.)

Pl. *Morreni* Nyst. p. 510, tab. 13, f. 6.

Pl. *scabra* Phil. (Palaeontogr. I, p. 68, tab. 10, f. 4.)

Pl. *scabra* Phil. (Sandbg., p. 243, tab. 16, f. 10.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Görzig, Beidersee, Söllingen, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Stettin (Thon und Sand); Mainzer Becken (Thon und Sand); Belgien (Rupel-Thon).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Bünde, Crefeld.

Miocän und Pliocän: allgemein verbreitet.

Sandberger hat gut auseinandergestzt, wie die aus dem deutschen Rupel-Thon stammenden Exemplare sich von den übrigen durch rauhere, gröbere Sculptur in etwas unterscheiden.

Ich finde nun einzelne unter-oligocäne Stücke von Lattorf so überraschend gut, bis in die kleinsten Details hinein, mit solchen von Castell'arquato übereinstimmend, dass ich glaube den geringfügigen, nicht einmal constanten Unterschieden keinen Werth beilegen zu dürfen, welche von Sandberger und Hörnes zwischen den oligocänen und den jüngeren Vorkommnissen hervorgehoben worden sind. Hörnes trennt die Pl. *Morreni* von der Pl. *intorta*, weil sie wirkliche Längsrippen habe; diese finden sich nach meinem Material nur auf den jüngeren Windungen; ausgewachsene Exemplare von über 50 Mm. Länge haben nur Knoten auf dem Kiel. Die Stücke aus dem Rupel-Thon der Mark Brandenburg verlieren meist im Alter die Längssculptur ganz, und erscheinen dann durch den weniger hervortretenden Kiel etwas schlanker. Mein grösstes derartiges Stück von Hermsdorf hat 17 Mm. Dicke und 33 Mm. Länge, wovon 18 Mm. auf die Mündung kommen. Eine verdickte Aussenlippe, die Speyer unserer Art zuschreibt, ist an keinem meiner Exemplare vorhanden.

Die Stücke aus dem norddeutschen und belgischen Miocän unterscheiden sich meistens von den oligocänen und subapenninen durch ein schlankeres Gewinde und schwächere, oft ganz verschwindende Längssculptur.

57. *Borsonia plicata* Beyrich (Karsten's Archiv 1848, p. 33).

Tab. I, fig. 10 a b.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Buckow, Joachimsthal.

Ober-Oligocän: Casseler Becken (Pfeffer), Crefeld (Rappard).

Die Schale besteht aus einer blasigen glatten Embryonalwindung und 8 weiteren Windungen und hat bei verschiedenen Stücken resp.  $7\frac{1}{2}$  Mm., 6 Mm. und  $5\frac{1}{2}$  Mm. Dicke, 27 Mm., 19 Mm. und 16 Mm. Länge, wovon 11 Mm., 8 Mm. und 8 Mm. auf die Mündung kommen. Der obere Theil der Mittelwindungen, ein Drittel oder etwas mehr, wird durch eine tiefe, glatte Depression eingenommen, welche unter der Naht eine mehr oder weniger starke Anschwellung trägt. Auf dem unteren Theile der Mittelwindungen, der Wölbung, finden sich 5 niedrige, breite, dicht neben einander liegende Spiralen, welche oft erst unter der Loupe

sichtbar werden. Hierunter folgen bis zum Kanal noch etwa 10—12 Spiralen, welche nach unten zu schmaler werden.

Die Längssculptur besteht aus geraden, rundlichen Rippen, meist 10 auf jeder Windung; dieselben sind unter der Depression, wo sie beginnen, am stärksten, und auf den Mittelwindungen etwa eben so breit wie ihre Zwischenräume. Später werden sie schmaler, niedriger, schräger, nach unten zu kürzer, und verschwinden bei einzelnen Stücken zuletzt fast ganz. Der Sinus der stark gebogenen Anwachsstreifen liegt etwa in der Mitte der Depression. Die Spindel ist unten mässig gedreht und trägt ziemlich weit oben zwei Falten, von denen die obere etwas stärker ist und weiter nach aussen reicht.

Die ober-oligocänen Stücke unterscheiden sich in etwas durch schwächere Spindelfalten und durch feinere, doppelt so zahlreiche Spirallinien auf der Wölbung der Schlusswindung.

58. *Borsonia gracilis* Sandbg., p. 246, tab. 16, f. 11.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Mainzer Becken; Neustadt-Magdeburg, Stettiner Sand (Behm).

Einige Stücke von Neustadt-Magdeburg, die ich meistens Herrn Heinrich verdanke, stimmen zum Theil mit meinen Exemplaren von Weinheim vollkommen überein. Diese haben aber in der Regel nur 8 Längsrippen und nicht 10, wie Sandberger angiebt. Mein grösstes Stück von Weinheim hat 7 Mm. Dicke und 16 Mm. Länge, wovon 7 Mm. auf die Mündung kommen. Die Exemplare von Neustadt-Magdeburg haben etwa 14 Mm. Länge und 6 Mm. Dicke, doch hat eins derselben, dem leider ein Theil des Gewindes fehlt, 8 Mm. Dicke.

Ein theilweise abgeriebenes Stück aus dem Stettiner Sande rechne ich mit hierher. Dasselbe hat etwas niedrigere, schwächere Längsrippen gehabt, als die übrigen, aber bei einzelnen Weinheimer Exemplaren verschwinden die Rippen auf der Schlusswindung fast ganz. Sandberger führt diese Art aus dem Casseler Ober-Oligocän an; ich kenne sie nicht von dort und vermüthe, dass mit jenem Citat die *Borsonia plicata* Beyr. gemeint sei, welche sich durch weit stärker gebogene Anwachsstreifen unterscheidet.

Sehr nahe verwandt ist dieser Art übrigens noch eine unteroligocäne, die ich a. a. O. auf *B. iberica* Rouault bezogen habe, von der sie sich freilich durch stärkere Spindelfalten, gröbere Sculptur und grössere Dimensionen vielleicht einigermaßen unterscheidet; in den Proportionen variirt sie ausserordentlich.

Es sei hier noch ein Stück aus dem Stettiner Sandstein erwähnt, welches in Gestalt und Sculptur zunächst der *B. sulcata* Edw. gleicht, hier aber nicht weiter berücksichtigt werden kann, da die Mündung resp. die Spindel von festem Gestein verdeckt ist.

59. *Borsonia decussata* Beyr. (Karsten's Archiv 1848, p. 34.)

Tab. I, fig. 11 a b c d.

*Pleurotoma obliquinodosa* Sandbg., p. 240, tab. 16, f. 6.

*Pl. uniplicata* Speyer (non. Nyst.), Speyer, Söllingen, p. 31, tab. 1, f. 4.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Mallis (Koch); Weinheim; Morigny; Klein-Spauwen.

Ober-Oligocän: Hohenkirchen (Pfeffer), Crefeld (Rappard), Sternberger Gestein (Koch).

Zu Speyer's Beschreibung und Abbildung habe ich zunächst zu bemerken, dass das Embryonalende nach meinem Material von Söllingen etc. höchstens aus  $2\frac{1}{2}$  Windungen besteht, sowie dass die Anwachsstreifen unter dem Sinus weit stärker nach vorn gebogen sind, als er es angiebt. Meine Exemplare von Weinheim und die Herrn Weinkauff's, die er mir gütigst geliehen hat, tragen ferner den Sinus der Anwachsstreifen nicht auf dem Kiel, wie dies auf Sandberger's Abbildung angegeben ist, sondern dicht über demselben, wie auch Sandberger in seinem Text angiebt; ich lasse ein Stück von Weinheim f. 11 a b abbilden. Eins meiner Stücke von Weinheim nähert sich in der Gestalt einigermaßen Sandberger's Abbildung von *Pl. subconoidea* Sandbg. non d'Orb,\*) welche vielleicht auch noch hierher zu ziehen ist. Von meinen Söllinger Stücken hat eins, dem leider ein Theil des Kanales fehlt, eine Windung mehr als die übrigen, resp. die Originale von *Pleurotoma uniplicata* Speyer, und es werden auf dieser Schlusswindung die Spirallinien durch Einschlebung von anderen, feineren verdoppelt und verhältnissmässig feiner; die Längsrippen werden zahlreicher und weit schwächer und schräger. Von der Falte auf der Innenseite der Aussenlippe ist vorn gar nichts, und eine halbe Windung zurück nur eine Andeutung zu sehen. Von diesem Exemplare unterscheiden sich die von Weinheim nun bloß dadurch, dass jene Falte nur mitunter schwach vorhanden ist; dies kann ich aber um so weniger als Speciescharakter gelten lassen, als auch eins der kleineren Söllinger Stücke, das ich angeschliffen habe, die Falte erst in den zwei letzten Windungen trägt, und zwar genau da, wo sich die ältere Windung auf die jüngere aussen auflegt.

Die Stücke von Hohenkirchen und Crefeld gleichen jenen in Gestalt und Sculptur durchaus, und zeigen die erwähnte Falte zum Theil ebenfalls sehr deutlich.

Bei Morigny habe ich eine Anzahl Stücke gesammelt, welche bis zu 18 Mm. lang sind und eine sonst ähnliche Längssculptur überhaupt etwas schwächer zeigen und auf der oder den letzten Windungen ganz verlieren. Jene innere Falte haben sie aber zum Theil sehr deutlich und stimmen in Gestalt und Spiralsculptur vollständig mit den übrigen überein, so dass ich sie unbedenklich mit zu jenen stelle. Alle diese Vorkommnisse tragen nun auf der Mitte der Innenlippe eine Anschwellung, welche weiter nach innen, wie besonders die angeschliffenen Stücke zeigen, zu einer mehr oder weniger stumpfen Falte sich ausbildet, gerade wie dies bei der *Borsonia decussata* Beyr. aus dem Rupel-Thon der Mark Brandenburg der Fall ist. Diese zeichnet sich vor den besprochenen Vorkommnissen durch weniger feine Anwachsstreifen, gröbere Spirallinien, sowie meistens durch schlankere Gestalt, schmalere und oben höhere Längsrippen aus, welche auch auf der Schlusswindung nur wenig abnehmen. Dabei stimmen aber die jüngeren Windungen so gut mit denen der Söllinger Stücke überein, dass ich sie nicht von jenen trennen mag; übrigens zeigen auch einige der Hermsdorfer Exemplare, wenn auch schwach, jene Falte auf der Innenseite der Schale.

Zwei extreme Stücke von diesen, von 7 Windungen ohne das abgeworfene Embryonalende, haben 4 Mm. resp. 5 Mm. Dicke und 12 resp. 16 Mm. Länge, wovon 6 resp. 8 Mm. auf die Mündung kommen.

Auf der Depression unter der Naht befinden sich bis zu 10 feine, nach oben und unten meist etwas weniger gedrängte Spiralen. Auf der Wölbung der Schlusswindung bis zur Depression am Kanal zählt man gegen 10 gröbere Linien, zwischen die sich feinere einschleiben, und von denen 3 bis 5 auf den jün-

---

\*) Diese habe ich a. a. O. *Pl. Sandbergeri* genannt; dieser Name hat Priorität vor der *Pl. Sandbergeri* Desh., welche überdies mit *Pl. Selysii* de Kon. zu vereinigen ist.

geren Windungen sichtbar sind. Die Zahl der Längsrippen beträgt etwa 12—15, auf den Mittelwindungen gehen sie vom Kiel bis zur unteren Naht, auf der Schlusswindung werden sie aber schmaler, niedriger und schiefer und verschwinden noch auf der Wölbung. Das Embryonale besteht aus zwei glatten etwas aufgetriebenen Windungen, dann folgt eine kurze Zwischensculptur von feinen Längsrippen, und hierauf findet sich eine Depression unter der Naht und die bleibende Sculptur ein.

Dies ist die ausführliche Beschreibung der typischen *Bors. decussata* Beyr. von Hermsdorf, die ich fig. 11 c d abbilden lasse.

Mit demselben Rechte, wie diese Art, müsste übrigens wohl auch *Pleurotoma turbida* Sol. zu *Borsonia* gestellt werden. Zu bemerken ist noch, dass die jüngeren Windungen, besonders einiger Söllinger Exemplare, mit verhältnissmässig dickeren Längsrippen, sehr denen einiger Stücke von Helmstädt und Westeregeln gleichen, die ich früher als *Pl. tricincta* Edw. var. b angeführt habe.

60. *Voluta fusus* Phil. Beiträge p. 25, tab. 4, f. 14.

Vol. *Siemsseni* Boll (Beyr. Z. V, p. 353, tab. 5, f. 2—5).

Vol. *parca* Beyr. Z. V, p. 357, tab. 5, f. 1.

Vol. *alata* Speyer (Cassel), p. 21, tab. 2, f. 1, 3, 4, 6, 7; tab. 3, f. 1, 2.

Vol. *emorsa* Sp. (Cassel), p. 23, tab. 2, f. 9.

Vol. *Siemsseni* Boll (Speyer, Cassel, p. 23, tab. 2, f. 2, 8, tab. 3, f. 3, 4).

Vol. *fuscus* Phil. (Speyer, Cassel, p. 25, tab. 2, f. 5.)

Vol. *rectirostrata* Sp. (Cassel), p. 26, tab. 3, f. 5.

Vol. *multilineata* Sp. (Cassel), p. 27, tab. 2, f. 10.

Vol. *Römeri* Speyer (Cassel), p. 28.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg, Hermsdorf, Freienwalde, Joachimsthal, Stettin (Thon und Sand).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Casseler Becken, Doberg bei Bünde, Crefeld; Elsloo bei Maestricht.

In meinem Aufsätze über Helmstädt (Zeitschr. d. D. geol. Ges.) habe ich ausführlich aus einander gesetzt, wie sich diese Art von den verwandten unterscheidet, und weshalb die Merkmale, die Speyer zur Trennung seiner oben angeführten Arten benutzt, durchaus nicht als Speciesmerkmale zu brauchen sind. Jetzt, besonders nach Vergleich der Stettiner Stücke in Herrn Behm's Sammlung, halte ich es für nöthig, auch die *Voluta parca* Beyr. zu *V. fusus* zu ziehen.

61. *Mitra Söllingensis* Speyer, Söllingen, p. 11, tab. 1, f. 1.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Nach meinem Material würde ich die Spiralsculptur etwa folgendermaassen beschreiben: dicht unter der Naht liegen ein oder zwei stark vertiefte Spirallinien, deren Ränder, besonders der obere, meist etwas aufgetrieben erscheinen. Auf der Depression am Kanal befinden sich etwa 10 breite, schräge Spiralfurchen, auf dem übrigen Theile der Schale ganz feine, nur unter der Loupe sichtbare Linien. Die Schale besteht aus einer Embryonalwindung und 5 sonstigen Windungen.

Am nächsten verwandt mit den ober-oligocänen *M. semimarginata* Beyr. und *M. semisculpta* Beyr. unterscheidet sich *M. Söllingensis* von diesen hauptsächlich durch die dicke Embryonalende, das kürzere Gewinde und die geringere Zahl von Windungen; ich habe jedoch einige Stücke von Wiepke, welche sich auch in diesen Punkten denen von Söllingen nähern und nur ein wenig schlanker sind.

Zu Sandberger's Beschreibung von *Mitra perminuta* Braun (p. 252) möchte ich noch bemerken, dass sich nicht selten bei den Exemplaren von Waldböckelheim etc. eine vertiefte Spirale findet; etwas dicker als diese ist freilich meist die *M. inornata* Beyr. (tab. 6, f. 2), doch dürften beide wohl zu vereinigen sein; was Beyrich bei der *M. inornata* als fünfte, unterste Spindelfalte beschrieben hat, möchte ich lieber einen schwach umgebogenen Spindelrand nennen.

## 62. *Cypraea Beyrichii* v. Koenen.

*C. sphaerica* Beyr. pars. non. Phil. (Beyr. Z. V, p. 319, tab. 1, f. 8.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Söllingen, Neu-Brandenburg.

Bei Hermsdorf habe ich ein mit Schwefelkies erfülltes, etwas verdrücktes Exemplar gefunden, welches mit dem von Speyer besprochenen Bruchstück von Söllingen und den von Beyrich beschriebenen Exemplaren von Neu-Brandenburg ganz übereinzustimmen scheint. Durch die grobe, oben fehlende Zähnelung der Mundränder unterscheiden sich nun diese Vorkommnisse von den verschiedenen, mir bekannten unter-oligocänen Arten sowohl, als auch nach Speyer's Angabe von der ober-oligocänen *C. Philippii* Speyer. Bei der unter-oligocänen, nur als Steinkern sicher bekannten *C. sphaerica* Phil. ist ferner die Wölbung nicht nur des Rückens, sondern auch der Seiten eine weit stärkere, und ausserdem die Mündung so viel mehr gekrümmt, dass es mir unthunlich scheint, die mittel-oligocänen Vorkommnisse mit jener zu vereinigen, wie dies Beyrich seiner Zeit gethan hat. Die Schaloberfläche meines Stückes von Hermsdorf ist glänzend glatt, und zeigt keine Anwachsstreifen.

## 63. *Natica hantoniensis* Pilk.

*Natica striata* Sow. Min. Conch., tab. 373.

*Natica hantoniensis* Sow. (Sandbg. p. 163 tab. 12 f. 11.)

Vorkommen: Eocän: Barton etc.

Unter-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg, Stettiner Sand; Belgien (Thon); Mainzer Becken: Thon und Sand.

Die mittel-oligocänen und unter-oligocänen Vorkommnisse gleichen in jeder Beziehung, auch in der Grösse, meinen Originalen von Barton; die Stücke von Weinheim bleiben etwas kleiner, sind aber nicht zu trennen. Nyst's Abbildung erklärt Deshayes zwar für verschieden, doch halte ich dies nicht für richtig; dagegen entfernt sich Deshayes' Abbildung der französischen *N. hantoniensis* (Suppl. tome II. tab. 63 f. 1, 2) durch die stärker gewölbten Windungen und die weit kleinere Mündung so bedeutend von der englischen Art, dass ich seine Figur und die französischen Localitäten nicht oben citiren mochte. Sandberger (p. 164) erwähnt eine Art von Magdeburg, die durch einen halbmondförmigen Vorsprung der Schwiele in den Nabel

und durch flachere Gestalt gut unterscheidbar wäre; vermuthlich ist damit irgend eine Varietät der *N. hantoniensis* gemeint, welche an allen angeführten Localitäten in der Grösse und Gestalt des Nabels und der Schwiele ziemlich bedeutend variirt.

64. *Natica dilatata* Phil. (Beitr. p. 20, tab. 3, f. 20.)

Tab. I f. 17 a b.

*N. dilatata* Phil. (Semper, paläontologische Untersuch. p. 124.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: allgemein verbreitet.

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg; Weinheim.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Nieder-Kaufungen.

Von jedem der namentlich angeführten Fundpunkte habe ich nur je ein Exemplar, von welchen das von Kaufungen das einzige brauchbare ist. Die unter-oligocänen Stücke von Lattorf etc., welche ich hierher rechne, erreichen bei 6 Windungen 25 Mm. Dicke und 28 Mm. Höhe, und hat die Mündung dann 13 Mm. Breite und 23 Mm. Höhe. Diese Art unterscheidet sich also von der *N. hantoniensis* durch den engen Nabel und das langsamere Anwachsen an Dicke sehr wesentlich. Von *N. Nysti* d'Orb. unterscheidet sie sich durch die ganz geringe Wölbung der Mittelwindungen und das kurze Gewinde. Bei einzelnen Exemplaren ist die letzte Mittelwindung übrigens verhältnissmässig sehr hoch und dann auch stärker gewölbt.

Ein gutes Stück von Lattorf lasse ich abbilden f. 17 a b.

65. *Natica Nysti* d'Orb. (Sandbg. p. 164, tab. 13, f. 2, 3.)

*N. mikromphalus* Sandbg. (Desh. Suppl. III tab. 69 f. 3—6.)

*N. Picteti* Desh. Suppl. III p. 48 tab. 69 f. 7, 8, 13.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Ziemlich an allen Localitäten.

Mittel-Oligocän: Kaufungen, Söllingen, Neustadt-Magdeburg, Pietzpuhl, Calbe, Beidersee, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Stettin (Thon und Sand), Mallis, Neu-Brandenburg; in allen betreffenden Schichten Belgiens, des Mainzer und Pariser Beckens.

Ober-Oligocän: An den meisten Localitäten.

Meine Exemplare von Rupelmonde erreichen bis zu 28 Mm. Dicke und gleichen denen von Söllingen, Neustadt-Magdeburg, Stettin (Sand), sowie den unter-oligocänen und den Vorkommnissen des Mainzer und Pariser Beckens durchaus, wie dies auch Sandberger angiebt; kein einziges hat aber eine so dünne, glatt und gerade am Nabel vorbeilaufende Innenlippe, wie Deshayes sie bei seiner *N. Nysti* angiebt (Desh. Suppl. III. pg. 39 tab. 69 f. 1—2), vielmehr steht bei meinen sämtlichen Exemplaren von Morigny die Gestalt der Innenlippe etwa in der Mitte zwischen den Figuren tab. 69 f. 1 und f. 7 (*N. Nysti* und *N. Picteti*). Es ist möglich, dass wir hier eine besondere Art vor uns haben, die dann aber jedenfalls nicht *N. Nysti* ist. Die Stücke von Rupelmonde zeigen zum Theil eine etwas vertiefte Naht, ebenso wie die meisten unter-oligocänen. Die von Söllingen gehören, wie auch Speyer richtig bemerkt, den beiden Sandberger'schen Varietäten an. Diese zu trennen in verschiedene Arten, wie Deshayes es thut, scheint mir nach meinem Material nicht thunlich. Die Stücke aus dem deutschen Rupel-Thon erreichen selten etwas mehr als ca. 10 Mm. Durch-

messer und gleichen durchaus denen von Hempstead auf der Insel Wight, die von englischen Autoren als *N. labellata* Lam. angeführt werden. Die *N. labellata* des englischen Eocäns gehört ebenfalls hierher; wie sich die ächte *N. labellata* dazu verhält, muss ich leider noch dahingestellt lassen, da ich bei der sehr grossen Zahl von *Natica*-Arten, die Deshayes aus dem Pariser Becken beschrieben hat, mich vorläufig nicht auf eine Vergleichung derselben einlassen kann, ehe ich mein in Frankreich gesammeltes Material ausgepackt, geordnet und bestimmt habe.

66. *Odontostoma scalare* Sandbg. p. 169, tab. 16, f. 3.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen; Waldböckelheim.

Ein einziges Bruchstück von 2 Windungen, dem ein Theil des Gewindes und der Aussenlippe fehlt, ist von Herrn Schloenbach gefunden worden und stimmt in jeder Beziehung sowohl mit Sandberger's Beschreibung und Abbildung, als auch mit meinen Exemplaren von Waldböckelheim überein, so weit sich dies eben feststellen lässt.

67. *Odontostoma acutiusculum* Braun., (Sandbg. p. 170, tab. 15. f. 1.)

*Odontostoma* sp. Speyer, Söllingen p. 40.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen, Stettiner Sand? (Behm); Mainzer Becken (Sand).

Das defecte Exemplar in Hrn. Grotrian's Sammlung wird von Speyer mit *O. Bollanum Semper* verglichen; da die Windungen aber nicht ganz eben, sondern nach unten zu etwas gewölbt sind, und da eine deutliche Nabelritze vorhanden ist, so passt das Stück wohl nicht zu jener Art, um so besser aber zu *O. acutiusculum* Br. Ebendahin könnte ein schlechtes Stück aus dem Stettiner Sandstein gehören.

Wie sich hierzu die verschiedenen Deshayes'schen Arten verhalten, lasse ich unentschieden, da ich zu keiner völligen Klarheit über sie gelangen konnte, obgleich ich sie wohl sämmtlich besitze. Bei Waldböckelheim habe ich übrigens noch mehrere von Sandberger und Weinkauff nicht angeführte *Odontostoma*-Arten gefunden, welche anscheinend mit solchen aus den Sables de Fontainebleau übereinstimmen.

68. *Monoptygma semistriata* Speyer, Söllingen p. 42, tab. 2, f. 7.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ausser dem von Speyer beschriebenen Exemplare haben die Herren Grotrian und Mitgau jeder noch ein, wenn auch weniger gutes aufgefunden. An diesen sieht man ganz oben auf der Spindel eine mässig starke, schräge Falte, welche auch an Speyer's Original etwas weiter nach innen sichtbar ist.

69. *Chemnitzia?* n. sp. Tab. I, f. 16 a b.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf.

Der Gattung *Chemnitzia*, und zwar einer neuen Species, gehört vermuthlich ein Stück von Hermsdorf an, welchem der äusserste Mundrand und ein Theil des Gewindes fehlt. Dies Stück besteht aus 7 Windungen, hat 10 Mm. Länge, wovon  $2\frac{1}{2}$  auf die Mündung kommen, und  $2\frac{1}{2}$  Mm. Dicke auf der letzten,

reichlich 1 Mm. auf der ersten vorhandenen Windung. Es befinden sich auf jeder Windung nahe an 30 in der Mitte etwas zurückgebogene Längsrippchen, welche etwa eben so breit sind als ihre Zwischenräume, und etwas breiter als die über sie hinweglaufenden Spirallinien. Diese, 7 an Zahl, bedecken nur die unteren drei Viertel der Windungen, während das oberste Viertel frei von Spiralsculptur bleibt. Die Windungen sind flach gewölbt und fallen unten zur Naht etwas steiler ab. Der untere Theil der Schlusswindung ist durch eine stumpfe Kante abgegrenzt und mit 6 feinen, flachen Spirallinien bedeckt. Die Mündung ist oval, die Spindel ziemlich stark gedreht.

70. *Eulimella incrassata* v. Koenen, Tab. II, f. 1 a b c d.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (Behm), Hermsdorf?, Söllingen (Grotrian, Schloenbach).

Von Hermsdorf habe ich nur ein Bruchstück, aus dem Embryonalende und der ersten Mittelwindung bestehend, welches mit einigen Exemplaren aus dem Stettiner Sande, deren Mündung mit Gestein erfüllt ist, und mit zweien von Söllingen, deren Aussenlippen stark defect sind, übereinstimmen dürfte.

Die glänzend glatte Schale besteht aus einem helmartig aufgebogenen Embryonalende und 6 Windungen, und hat  $2\frac{1}{2}$  Mm. Dicke und  $6\frac{1}{2}$  Mm. Länge, wovon  $1\frac{2}{3}$  Mm. auf die Mündung kommen. Die Mündung ist rhombisch, die Aussenlippe nach unten zu vorgebogen und zeigt eine stumpfe Kante, welche auch auf den Mittelwindungen noch sichtbar ist, so dass die jüngeren Windungen über die folgenden immer etwas hervorragen und unten zu der ziemlich tiefen Naht schnell abfallen, während sie sonst flach sind. Die Spindel ist gerade und zeigt einen kleinen Nabel. Die Stücke von Söllingen sind in Folge von bei Lebzeiten erlittenen Brüchen etwas gekrümmt. Ich lasse eins derselben Tab. II fig. 1 c d und eins von Stettin fig. 1 a b abbilden.

Ausserdem habe ich noch ein Stück von Herrn Salinendirektor Grotrian erhalten, welches sich durch etwas schlankere Gestalt und eine faltenartige Anschwellung der Innenlippe oben an ihrem Anfange auszeichnet. Da dasselbe aber einerseits in der Gestalt der Windungen und der Spindel ziemlich mit den angeführten übereinstimmt, und andererseits ihm ein Theil der Schlusswindung fehlt, so stelle ich es vorläufig ebenfalls zu *E. incrassata*.

71. *Eulima acicula* Sandbg. p. 175, tab. 15, f. 6.

Eu. Hebe Semper Mecklenbg. Archiv 1861 p. 171.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Mallis (Koch), Söllingen (Mitgau); Mainzer Becken (Sand).  
Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Crefeld.

Von Söllingen liegt ein Stück vor, welches mit dem von Mallis, schon von Semper beschriebenen, durchweg, auch in den Dimensionen übereinstimmt. Diese, sowie einige gute Exemplare aus dem Sternberger Gestein, die mir Herr Koch freundlichst zugesendet hat, unterscheiden sich nicht von meinen Stücken von Waldböckelheim, die ich theils selbst gesammelt, theils von Herrn Weinkauff erhalten habe. Zwei von diesen hat Semper selbst auf meine Bitte mit seinen Originalen verglichen und ident gefunden. Was er früher aus dem Mainzer Becken mit den Arten des Sternberger Gesteins verglichen und verschieden gefunden hat,

ist vermuthlich ein Stück einer andern Art ? gewesen, die ich auch von Waldböckelheim besitze. Das grösste von diesen hat  $2\frac{1}{2}$  Mm. Länge und 6 etwas gewölbte Windungen, eine stärker gedrehte Spindel und eine verhältnissmässig grössere Mündung, so dass es sich einer unter-oligocänen Art anschliesst, die ich von Lattorf, Calbe a. S., Atzendorf, Wolmirsleben und Helmstädt besitze und *Eulima auriculata* benenne. Das beste Stück von Lattorf, welches ich Tab. II f. 3 a b c abbilden lasse, besteht aus 12 Windungen, hat 2 Mm. Dicke und  $9\frac{1}{2}$  Mm. Länge, wovon 2 Mm. auf die Mündung kommen. Dieselben Maasse etwa hat ein fast vollständiges Stück von Wolmirsleben.

Ob die kleinen Stücke von Waldböckelheim wirklich mit hierher gehören, lasse ich unentschieden, da sie eben nur klein sind, und in vorgerücktem Alter die Gestalt der Spindel eine andere werden, und die stärkere Wölbung der Windungen durch Abnutzung ausgeglichen sein könnte.

Ich lasse Tab. II. f. 2 a b c ein vollständiges Exemplar von *Eulima Kochi* Semper (Paläont. Unters., p. 174) von Crefeld abbilden, um diese Art kenntlicher zu machen.

### 72. *Eulima?* n. sp.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf.

In hiesigem Museum befindet sich ein Exemplar von Hermsdorf, welchem das Embryonale und ein Theil der Schlusswindung fehlen. Es besteht aus 7 glatten, flach gewölbten, durch breite Nähte geschiedenen Windungen, hat  $2\frac{1}{2}$  Mm. Dicke und 5 Mm. Länge, wovon ca.  $1\frac{3}{4}$  Mm. auf die Mündung kommen würden. Durch seine Proportionen und die Gestalt der Schlusswindung schliesst sich das Stück zunächst an *E. lactea* d'Orb. an, welche indessen höhere Mittelwindungen und eine schlankere Gestalt haben dürfte.

### 73. *Eulima Naumanni* v. Koenen. — Tab. II, f. 19 a b c.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen (Mitgau, Schloenbach).

Ober-Oligocän: Crefeld, Casseler Becken.

Von Herrn Mitgau und Schloenbach habe ich ein paar Exemplare von Söllingen erhalten, von denen das bessere aus 12 flachen und glänzenden Windungen besteht,  $1\frac{1}{2}$  Mm. Dicke und  $4\frac{1}{2}$  Mm. Länge hat, wovon  $1\frac{1}{3}$  Mm. auf die Mündung kommen. Die Nähte sind undeutlich, die Aussenlippe ist unten stark nach vorn gebogen, die Schlusswindung unten stumpf gekielt; die Spindel ist mässig verdickt und wenig gedreht. Vielleicht gehört auch das von Semper (Pal. Unters. p. 175), als 8. *Eulima* sp. angeführte Exemplar hierzu.

Ich lasse mein grösstes Stück von Crefeld, Tab. II, f. 19 a b c abbilden.

Von miocänen Formen dürfte *E. Eichwaldi* Hörnes (p. 546, tab. 49, f. 19) noch vergleichbar sein, unterscheidet sich aber wesentlich schon durch die schwächer gebogene Aussenlippe und das noch schnellere Zunehmen an Dicke.

Durch schnelleres Anwachsen im Durchmesser unterscheidet sich *E. Naumanni* von den meisten übrigen oligocänen Arten; nur *E. complanata* v. Koenen ist noch gedrungener, hat aber weit niedrigere Windungen, eine kleinere Mündung und weniger gebogene Anwachsstreifen.

### 74 *Cerithium Sandbergeri* Desh. Suppl. III, p. 213, tab. 82, f. 33—35.

*C. quadrisulcatum* Beyr. (Karsten's Archiv 1848, p. 48.)

*C. trilineatum* Phil. pars (Beiträge p. 23 etc.)

*C. trilineatum* Phil. (Speyer, Söllingen p. 32.)

? *C. trilineatum* Phil. (Hörnnes p. 413 tab. 42 f. 19.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf? (klein und defect.)

Mittel-Oligocän: Söllingen, Hermsdorf, Buckow; Waldböckelheim; Jeures.

Ober-Oligocän: Wiepke, Crefeld, Bünde, Casseler Becken.

? Miocän: Wiener Becken etc.

Dem recenten Originale Philippi's im hiesigen Museum fehlt zwar das Embryonalende, doch ist mir nach der Gestalt der kleinsten vorhandenen Windungen wahrscheinlich, dass es eher mit dem von Wood (Crag Moll. tab. 8 f. 4) abgebildeten übereinstimmt, als mit dem langen, pfriemförmigen der norddeutschen Art. Von dieser unterscheidet sich jenes Stück auch noch durch die rundliche Mündung und die weit kleinere glatte Scheibe auf der unteren Seite der Schlusswindung, sowie durch die ganze mehr cylindrische Gestalt. Ich nehme für unsere Vorkommnisse den Namen *C. Sandbergeri* Desh. an, da die Beschreibung und Abbildung ganz zu denselben passen, und ich nicht ermitteln kann, wie sich die miocänen Formen dazu verhalten, die Hörnnes anführt. Deshayes giebt in seiner Beschreibung nun an, dass auf der Schlusswindung unter den drei primären Spiralen sich noch zwei feinere zeigen; auf meinen Stücken ist die untere derselben meistens weit schwächer oder verschwindet ganz. Mitunter tritt die jüngere Windung an der unteren Naht etwas über die folgende hervor, und wird dann oft noch die vierte Spirale auf den Mittelwindungen sichtbar. Derartiges wurde von Beyrich als *C. quadrisulcatum* angeführt. Ein Theil des Embryonalendes ist an einigen ober-oligocänen Stücken, und bis auf die äusserste Spitze an einem von Söllingen sichtbar. Dieses besteht aus 9 Windungen (nur die erste fehlt anscheinend), hat 1 Mm. Dicke und  $2\frac{1}{2}$  Mm. Länge, wovon  $\frac{1}{2}$  Mm. auf die letzte vorhandene Windung kommen.

Die 4 ersten Windungen sind glatt und ziemlich stark gewölbt. Auf den drei folgenden treten nach einander die 3 Spiralen auf, und es werden die Windungen flach.

## 75. *Cerithium* Kunthi v. Koenen, Tab. II, f. 5 a b c

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf.

Ein Stück in meiner Sammlung und drei im hiesigen Museum kann ich bei keiner bekannten Art unterbringen und muss sie daher neu benennen, so misslich es auch ist, eine Art nach unvollständigen Exemplaren zu beschreiben. Das grösste derselben würde, bei einer Dicke von 5 Mm. ergänzt, ca. 10 Windungen und etwa 13 Mm. Länge gehabt haben. Die Windungen sind wenig gewölbt, nach oben stark verjüngt und tragen unten einen stumpfen Kiel, unter welchem die Schale steil zur Naht abfällt. Der Kiel ist weit stärker und der Abfall zur Naht weit steiler als bei dem allenfalls vergleichbaren *C. carinulatum* Desh. (Suppl. III tab. 74 f. 4 - 5.) Drei gleich starke Spiralen, von gleicher Breite etwa als ihre Zwischenräume, bedecken die untere Hälfte der Windungen, und zwar liegt die unterste Spirale auf dem Kiel, die oberste gerade auf der Mitte der Windungen. Diese oberste fehlt übrigens auf der ersten vorhandenen Windung des einen Stückes und stellt sich später erst ein. Die obere Hälfte der Windungen ist ganz glatt oder trägt auf ihrem unteren Theile noch eine oder zwei feinere Spiralen. Der untere Theil der Schlusswindung ist glatt und fast ganz flach und ist durch eine Spirale begrenzt, die auf den Mittelwindungen noch eben verdeckt wird. Die feinen Anwachsstreifen sind auf den Windungen mässig rückwärts

gekrümmt, auf der untern Seite der Schlusswindung biegen sie sich aber scharf nach vorn. Die Aussenlippe war wohl scharf. Stehen gebliebene verdickte Mundränder sind nirgends bemerkbar.

76. *Cerithium evaricosum* Sandbg., p. 113, tab. 12, f. 1.

Tab. II. f. 11 a b c d.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen (Mitgau, Grotrian); Waldböckelheim.

Einige Exemplare von Söllingen (f. 11) gleichen in Gestalt und Sculptur der Mittelwindungen durchaus der Beschreibung und Abbildung von *Cerithium evaricosum* Sandbg. Mein einziges Stück von Waldböckelheim trägt indessen 6 Spiralen, von denen die drei obersten feiner und gedrängter sind. Das grösste Stück von Söllingen würde ergänzt etwa 9 Mm. Länge haben bei  $2\frac{1}{3}$  Mm. Dicke und gegen 9 Windungen. Auf zwei stark gewölbte Embryonalwindungen mit stumpfem Ende und je etwa 12 Längsrippchen folgt die erste Mittelwindung, auf welcher zunächst die zwei, dann die drei untersten Spiralstreifen auftreten. Später schieben sich dann aber noch die vierte und auch die fünfte Spirale ein. Die Schlusswindung ist an keinem der Stücke erhalten. Zwei der kleineren zeigen nur noch Spuren der Längsrippchen und gleichen, bis auf die schlankere Gestalt, den jüngeren Windungen von *C. Kunthi*. Dieses unterscheidet sich aber von *C. evaricosum* sehr bedeutend durch den glatten und platten unteren Theil der Schlusswindung.

77 *Cerithium Henckelii* Nyst., p. 540, tab. 41, f. 12.

Tab. II f. 4 a b.

*Cerithium reticostatum* Sandbg. p. 114.

*C. Lamarckii* Speyer, Söllingen p. 31.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen; Kl.-Spauwen; Waldböckelheim.

Da die Nyst'sche Abbildung nichts werth ist, lasse ich ein Stück von Söllingen tab. II f. 4 a b abbilden. Auf 4 glatte, gewölbte, spitz zulaufende Embryonalwindungen folgen bei demselben noch 9 weitere Windungen, welche zuerst die beiden unteren, stärkeren Spiralen, dann auch die oberste und die Längsrippchen erhalten. Je mehr die oberste Spirale den anderen an Stärke gleicht, desto flacher sind die Windungen. Bei Waldböckelheim findet sich häufiger die Form mit flachen Windungen, bei Söllingen häufiger die mit schwach gewölbten. Der glatte untere Theil der Schlusswindung wird von einer vierten Spirale begrenzt, die mit der obersten von gleicher Stärke und Höhe ist. Die Spindel ist mässig gedreht.

78. *Turritella crispula* Sandbg., p. 117, tab. 12, f. 3.

*T. crispula* Sandbg. (Speyer, Söllingen, p. 33, tab. 1, f. 7.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf (1 Stück).

Mittel-Oligocän: Söllingen; Waldböckelheim.

Ober-Oligocän: Crefeld.

Auch ich rechne die Söllinger Stücke zu *T. crispula*, obwohl sie etwas stärkere Spiralen auf der Basalscheibe und noch eine oder ein paar feinere Spiralen unter der Naht tragen.

Ein kleines Stück von Lattorf gleicht in jeder Beziehung meinem Original von Waldböckelheim, während ein gutes Stück von Crefeld mit 4 Spiralleisten sich mehr an die Söllinger Stücke anschliesst.

79. *Turritella turris* Bast. (Hörnes, p. 423, tab. 43, f. 15—16.)

*Turritella impar* Speyer non Desh. (Speyer, Söllingen, p. 32, tab. 1, f. 6.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen, Stettiner Sand (Behm).

Von *Eglisia impar* Desh. unterscheiden sich die Stücke von Söllingen und eins aus dem Stettiner Sande bedeutend genug durch schlankere Gestalt und die Sculptur; während bei der französischen Art sich 2 grobe und darüber 2 feine Spiralen auf den Windungen finden, trägt die unserige 3 grobe ziemlich gleich starke Spiralstreifen und darüber 2 ganz feine, selten nur einen.

Von den typischen Formen von *Turritella turris* Bast. dürften sich die Söllinger Stücke und das von Stettin, welches etwas schwächer gewölbte Windungen hat, wohl nur durch die geringe Grösse unterscheiden; ich will sie deshalb als var. *minuta* aufführen, möchte sie aber nicht als besondere Art abtrennen.

80. *Scalaria Grotriani* v. Koenen.

*Sc. insignis* Phil. (Speyer, Söllingen, p. 37).

Speyer stellte mit Zweifel, unter Angabe von Unterschieden, diese Art zu *Sc. insignis* Phil., die er aber anscheinend nicht von Augenschein kennt. Ein paar gute Stücke von Crefeld und ein defectes von Hohenkirchen (Pfeffer), welche ich auf *Sc. insignis* Phil. beziehen muss, gehören aber sicher zu *Sc. lamellosa* Broc., und zwar gleichen sie besonders den schlankeren pliocänen Formen, wie sie Wood als *Sc. fimbriosa* beschrieben und abgebildet hat; die Stücke von Söllingen, welche ich nach ihrem Entdecker benenne, nähern sich in Gestalt und Sculptur einigermaßen der *Sc. crassitexta* Sandbg. (tab. 11, f. 2), haben aber stärker gewölbte Windungen, schmalere Längslamellen und schmalere Spiralleisten, die noch mit feineren alterniren, auch gehen die Lamellen über die fein spiralgestreifte Basalplatte fort bis zur Spindel. Die Höhe der Mündung beträgt 7 Mm. und der Durchmesser der Schlusswindung 10 Mm. Auf dieser befinden sich 15 Längslamellen und 4 verdickte, stehen gebliebene Mundränder, zwei ziemlich dicke und zwei etwas schmalere.

81. *Scalaria inaequistriata* v. Koenen, Tab. I, fig. 14 a b c.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf.

Verwandt mit der vorigen Art, weicht diese doch wesentlich von ihr ab. Das Embryonale und die Sculptur der ersten Mittelwindungen sind an keinem meiner Stücke erhalten. Das grösste derselben besteht aus 9 Windungen, ist 17 Mm. dick und 37 Mm. lang, wovon 10 Mm. auf die Mündung kommen. Die Windungen sind stark gewölbt, aber doch etwas schwächer als bei der vorigen Art. Es finden sich auf jeder Windung ca. 14—20 etwas schräge, zuletzt etwa 1 Mm. hohe und dicke Längsrippen, welche gelegentlich mit einem verdickten früheren Mundsaum abwechseln.

Nahe der oberen Naht tragen die Längsrippen eine schwache Spitze und sind zwischen dieser und der Naht niedriger und schräger als auf dem Haupttheile der Windungen. Die jüngeren Mittelwindungen tragen

ca. 6 ganz flache Spiralstreifen, zwischen welche sich dann feinere einschieben, und durch fortwährendes Einschieben steigt die Zahl der Spiralen auf der Schlusswindung auf 30 bis 40, welche, sehr verschieden an Stärke, auch auf den Längsrippen erkennbar sind. Die fein spiralgestreifte Unterseite der Schlusswindung wird durch eine dicke Spiralleiste begrenzt, über welche die Längslamellen, etwas an Stärke abnehmend, bis an den schwierigen Spindelrand laufen. Die Mündung ist fast rund, doch etwas weniger breit als hoch.

82. *Scalaria pusilla* Phil. Beiträge, p. 54, tab. 3, f. 29.

*Sc. costulata* Nyst. p. 392, tab. 38, f. 6.

*Sc. pusilla* Phil. (Sandbg. p. 120. tab. 11, f. 1.)

*Sc. pusilla* Phil. (Speyer, Söllingen, p. 38, tab. 1, f. 9.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen; Mainzer Becken (Sand); Klein-Spauwen.

Ober-Oligocän: Crefeld, Casseler Becken.

Das Original Nyst's, welches er mir gütigst zur Vergleichung zugesendet hat, ist sicher ident mit den Vorkommnissen von *Sc. pusilla* Phil.; ich nehme diesen Namen an, weil ich glaube, dass er Priorität haben wird, wenn auch vielleicht nur um wenige Zeit, und weil er, auf bessere Stücke gegründet, von einer besseren Beschreibung begleitet ist. Zu Speyer's Beschreibung der Söllinger Vorkommnisse möchte ich noch bemerken, dass die Stärke der Wölbung der Windungen bei den einzelnen Stücken sehr verschieden ist; die Zahl der Längsrippen beträgt ferner bis zu 16 pro Windung; die Spiralsculptur wird durch den Sandberger'schen Ausdruck „Ritzstreifen“ sehr gut bezeichnet, doch könnte man dabei leicht an die eigenthümlichen vertieften Linien der Gattungen *Bulla*, *Tornatella* etc. denken; die Spiralstreifen sind meist weit breiter als ihre Zwischenräume, besonders auf den jüngeren Windungen, falls sie dort nicht ganz fehlen. Meine grössten Stücke von Lattorf sind nur 5 Mm. lang; die übrigen Vorkommnisse werden etwa bis zu 10 Mm. lang. Vielleicht ist auch *Sc. subangulata* Speyer. mit hierher zu ziehen; in der Gestalt der Windungen und in der feinen Spiralsculptur (deren Vorkommen ja auch Philippi l. c. anführt) kommen jener Art besonders Stücke von Waldböckelheim und Crefeld sehr nahe. doch stelle ich sie nicht dazu, da sie mit der typischen *Sc. pusilla* durch alle Uebergänge verbunden sind. Auch das Embryonale der beiden Arten scheint mir so sehr verschieden gar nicht zu sein.

Die Stücke von Crefeld sind im Allgemeinen etwas schlanker als die übrigen.

83. *Scalaria subangulata* Speyer (Söllingen), p. 38, tab. 1, f. 8.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Von Herrn Schloenbach habe ich ein Exemplar erhalten, welches ohne das abgeworfene Embryonale aus 8 Windungen besteht und 8 Mm. Länge und  $3\frac{1}{2}$  Mm. Dicke hat; ein anderes Stück mit defecter Spitze hat noch  $1\frac{1}{2}$  Windungen mehr. Dieselben stimmen mit der Abbildung und Beschreibung Speyer's gut überein bis auf den einzigen, wohl mit der bedeutenderen Grösse zusammenhängenden Unterschied, dass die mit den Längsrippen correspondirenden Radialrippen der Basalscheibe stärker sind. Bei der vorigen Art habe ich mich über die Verwandtschaft derselben mit dieser ausgesprochen.

84. *Scalaria rudis* Phil. (Beitr. p. 21, tab. 3, f. 27.)

Tab. II, fig. 6 a b c.

*Sc. recticosta* Sandbg., p. 119, tab. 11, f. 4

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen, Neustadt-Magdeburg, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde; Weinheim.

Ober-Oligocän: Crefeld, Casseler Becken.

Ein paar leidliche Stücke von Hohenkirchen (Pfeffer) und ein paar gute von Crefeld (Rappard), auf welche ich die Beschreibung und Abbildung Philippi's beziehen muss, stimmen nicht mit Sandberger's Beschreibung und Abbildung seiner *Sc. rudis* (p. 119, tab. 11, f. 3), wohl aber mit der von *Sc. recticosta* und mit zwei Exemplaren von Weinheim überein, die ich Herrn Beyssel verdanke. Auf Sandberger's Fig. 4 b dürften die radialen Anschwellungen viel zu stark angegeben sein.

Eine schwache Nabelritze ist nur an einem der Casseler Stücke vorhanden, fehlt aber bei allen übrigen; für eine solche kann leicht die Lücke gehalten werden, welche entsteht, wenn sich die Innenlippe nur auf die radialen Anschwellungen der Basalscheibe, nicht auch in die Furchen dazwischen anlegt. Das vollständigste Exemplar von Söllingen, etwa von gleicher Grösse wie die von Weinheim und Hermsdorf, hat ca. 2 Windungen mehr als die ober-oligocänen, und 1—2 Windungen weniger als die von Neustadt-Magdeburg und ein anderes von Söllingen. Dasselbe besteht aus 13 Windungen, hat 6 Mm. Dicke und 20 Mm Länge, wovon  $4\frac{1}{2}$  Mm. auf die Mündung kommen. Auf 3 glatte, stark gewölbte Embryonalwindungen folgen 2 Windungen mit allmählich deutlicher und stärker werdenden Längsrippchen, welche dann ziemlich gerade von Naht zu Naht gehen, auf den letzten Windungen aber zum Theil etwas S-förmig gebogen und verhältnissmässig niedriger sind. Diese Längsrippen, etwa 18 auf jeder der jüngeren Windungen und 15 auf der Schlusswindung (bei anderen Stücken nur 11) sind beinahe eben so breit als ihre Zwischenräume und reichlich halb so breit und hoch als die seltenen, erst zuletzt auftretenden verdickten Mundränder. Sie endigen auf der Schlusswindung an dem runden, breiten Kiel um die Basalscheibe und sind auf dieser nur als schwache radiale Anschwellungen sichtbar, über welche ca. 15 feine, dicht gedrängte Spirallinien hinweggehen. Auf den ersten Mittelwindungen sind ca. 10 flache, dicht aneinanderstossende Spiralstreifen vorhanden, welche sich durch Einschiebung vermehren und auf der Schlusswindung bei grossen verschiedenen Stücken die doppelte Zahl erreichen.

Die Vorkommnisse aus dem märkischen Rupel-Thon und aus dem Ober-Oligocän sind anscheinend etwas schlanker als die übrigen.

Durch die feinere Radialsculptur sowie auch durch die geringere Zahl der Längsrippen unterscheidet sich *Sc. rudis* Phil. zur Genüge von den verschiedenen unter-oligocänen und eocänen Arten, besonders von *Sc. undosa* Sow., zu der Beyrich sie ehemals rechnete (Karsten's Archiv 1848, p. 49).

Etwas stärker gewölbt, als bei den übrigen, sind die Windungen eines Stückes von Hermsdorf im hiesigen Museum, und tritt dann in den Zwischenräumen der Rippen der Kiel um die Basalscheibe stärker hervor. Mit einigem Zweifel ziehe ich hierher noch die Stücke von Neustadt-Magdeburg (Heinrich), eins von Söllingen (Grotrian) und eins von Weinheim, welche untereinander gut übereinstimmen. Letzteres würde ich für *Sc. rudis* Sandbg. halten, wenn nicht die Basalscheibe bedeutend grösser, die Mündung kleiner und das Gewinde schlanker wäre, etwa ebenso wie bei der Abbildung von *Sc. recticosta* Sandbg. Der Kiel um die

Basalscheibe tritt bei diesen Vorkommnissen, welche ziemlich stark gewölbte Windungen haben, noch stärker hervor und enthält kleine Grübchen in den Zwischenräumen der Längsrippen; die Spiralstreifen sind etwas schmaler und meistens eigenthümlich zu zweien oder dreien zusammengruppirt.

Das grösste Exemplar von allen ist eins von Hermsdorf im hiesigen Museum; dasselbe besteht aus 10 Windungen (die ersten 5 etwa fehlen), hat 26 Mm. Länge und zuletzt  $7\frac{1}{2}$  Mm. Dicke. Ich lasse Tab. II f. 6 a b c ein Stück von Söllingen abbilden, hauptsächlich, um eine richtige Vorstellung von der Gestalt des Gewindes zu geben, wenn es eben ganz vollständig und nicht abgenutzt ist.

#### 85. *Scalaria undatella* v. Koenen, Tab. I, f. 15 a b.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Buckow, Freienwalde.

Aus dem hiesigen Museum sowie aus meiner Sammlung liegen mir im Ganzen 6 Exemplare vor, denen sämmtlich die Spitze des Gewindes und ein Theil der Schlusswindung fehlt; dieselben unterscheiden sich von der vorigen Art wesentlich durch höhere Windungen, schwächere und zahlreichere Längsrippen und viel feinere und zahlreichere Spirallinien. Das grösste Stück von Hermsdorf ist 14 Mm. lang und besteht aus 5 mässig gewölbten Windungen, von welchen die oberste  $2\frac{1}{2}$  Mm., die unterste 5 Mm. Durchmesser hat.

Das f. 15 a b abgebildete Exemplar von Freienwalde hat etwa dieselben Dimensionen. Es befinden sich auf jeder Windung etwa 18—24 schmale, etwas S-förmig geschwungene Längsrippen, welche hin und wieder mit einem doppelt so breiten und hohen früheren Mundsaum abwechseln und auf der Schlusswindung an einem dicken rundlichen Kiel endigen, welcher die nur spiralgestreifte Basalscheibe umgiebt. Die Nähte sind etwas vertieft, stärker als bei *Sc. rudis*. Ueber die Längsrippen hinweg laufen einige 40 feine, dicht gedrängte, durch Einschiebung sich vermehrende Spirallinien von sehr verschiedener Stärke. Durch etwas stärker gewölbte und niedrigere Windungen, sowie durch etwas schmalere und schärfere Längsrippen unterscheiden sich in etwas von den übrigen zwei kleinere Stücke von Buckow und Hermsdorf; letzteres hat Beyrich (Karsten's Archiv 1848, p. 49) als *Scalaria semicostata* Sow. angeführt, von der es sich jedenfalls durch die sehr viel feineren Spiralen unterscheidet.

Die *Sc. semicostata* Sow. hat übrigens Edwards (in Morris Catal. of Brit. foss.) mit zu *Sc. reticulata* Sol. gezogen; Deshayes (Suppl. tome II p. 343) behält sie zwar als besondere Art bei, doch dürfte in diesem Punkte dem Urtheile von Edwards wohl grösseres Gewicht beizumessen sein.

#### 86. *Scalaria intumescens* v. Koenen, Tab. II, f. 7 a b.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Buckow.

Ich besitze nur ein sehr defectes Stück von Hermsdorf, und ein zweites, die letzten 6 Windungen enthaltend, befindet sich im hiesigen Museum. Dieses lasse ich Tab. II f. 7 a b abbilden. Diese Art, zur Verwandtschaft der *Sc. lanceolata* Broc. gehörig, unterscheidet sich doch von dieser und allen übrigen mir bekannten so bedeutend, dass ich ihr einen neuen Namen geben muss, obschon das Material wenig genügend ist. Das Stück von Buckow hat 12 Mm. Länge, wovon 3 Mm. auf die Mündung kommen; die oberste Windung hat  $1\frac{1}{2}$  Mm., die unterste 4 Mm. Durchmesser.

Die Windungen sind durch wenig vertiefte, wellige Nähte getrennt und sind an und für sich fast ganz flach. Die Längsrippen, etwa 12—13 auf jeder Windung, sind reichlich halb so breit als ihre Zwischenräume, beginnen dicht unter der Naht und laufen gerade oder wenig gekrümmt bis unter die untere Naht, indem sie sich auf der oberen Hälfte der Windungen etwas höher erheben als auf der unteren. Die Rippen liegen meist in einer über das Gewinde fortlaufenden Linie und verschwinden auf der Schlusswindung auf der ganz stumpf abgerundeten Kante, welche zwischen dem seitlichen und dem unteren, convexen Theile liegt. Auf den meisten Windungen befindet sich ein früherer, blättrig verdickter Mundsaum, welcher nach unten verhältnissmässig stark zurückgebogen ist. Die Schale glänzt, obwohl sie mit Spiralstreifen bedeckt ist, welche breit, flach, dicht gedrängt, auf den letzten Mittelwindungen etwa 12 an der Zahl sind und über die Längsrippen hinweggehen. Unter diesen folgen auf der Schlusswindung dann noch 15 etwas feinere Spiralen bis zur Spindel.

87. *Solarium Dumontii* Nyst., p. 369, tab. 36, f. 6.

Vorkommen: Eocän: Barton.

Unter-Oligocän: An den meisten Localitäten.

Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ein von Herrn Mitgau gefundenes Stück stimmt mit jüngeren unter-oligocänen Exemplaren von *Sol. Dumontii* in jeder Beziehung überein.

88. *Solarium bimoniliferum* Sandbg., p. 133, tab. 11, f. 15.

Tab. II. f. 9 a b c d.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen; Waldböckelheim, Weinheim.

Von Herrn Weinkauff erhalten und selbst gefunden habe ich einige Exemplare von Waldböckelheim, welche 6 Mm. Durchmesser erreichen und etwa 2 Windungen mehr haben, als das von Sandberger abgebildete. Bei diesen ist auf der oberen Seite die breite Zone an der Naht (Sandbg. tab. 11 f. 15 a) in drei Spiralkiele getheilt, von denen der oberste etwa so stark ist, und die beiden anderen etwas schwächer sind als die Randkiele. Auf der Seitenfläche der Schale ist der mittlere Kiel mehr als halb so stark als die beiden anderen, und an einem Stücke erscheinen zwischen ihnen noch feine Spiralen. Auf der unteren Seite liegt neben dem Randkiel noch ein anderer, weit schwächerer, aber durch Spiralfurchen scharf begrenzter Kiel. Der Nabel ist verhältnissmässig grösser; er hat 2 Mm. Durchmesser. Die Mündung hat 2 Mm. Höhe und reichlich 2 Mm. Breite. Die Höhe der ganzen Schale beträgt etwa  $2\frac{2}{3}$  Mm. Ich lasse ein Stück von Waldböckelheim tab. II f. 9 a in natürlicher Grösse und f. 9 b vergrössert abbilden.

Bei Söllingen ist ausser dem von Speyer beschriebenen Stücke (Grotrian) noch ein zweites von Herrn Schloenbach gefunden worden, welches leider etwas defect ist, aber die Sculptur sehr scharf zeigt und ergänzt reichlich 8 Mm. Durchmesser haben würde bei etwa 4 Mm. Höhe. Bei diesem, welches ich Tab. II f. 9 c d abbilden lasse (c in natürlicher Grösse) sind auf der oberen Seite der Schlusswindung die 4 oberen Spiralkiele fast gleich stark, von dem Randkiel durch eine breitere Furche getrennt und alle durch schräge, vertiefte, mitunter gespaltene Anwachsstreifen in rhombische, zierliche Körner getheilt. Auf der Aussenseite

schieben sich zwischen die 3 fast gleich starken Kiele je ein feinerer ein, welche ebenfalls durch die Anwachsstreifen granulirt werden. Auf der Unterseite führt der Kiel nächst dem Randkiel noch auf jeder Seite neben sich einen feineren. und es werden dann nach innen noch zwei vertiefte Spirallinien sichtbar, von denen die innere etwa auf der Mitte der Unterseite liegt. Der Nabel wird umgeben von einem schmalen Kiele mit etwa 20 dicken Knoten, welche als Radialrippen vielfach sich theilend, oder durch Einschieben von neuen vermehrend, nach dem Rande laufen und die Spiralkiele granuliren.

Nahe verwandt ist eine unter-oligocäne, bei Lattorf und Lethen vorkommende Art, welche ich Sol. Ewaldi nenne. Dieselbe unterscheidet sich aber wesentlich durch den engeren Nabel, den breiteren Kiel um denselben, auf der Unterseite durch gröbere Radialsculptur und deutlichere Spiralen, auf der Oberseite dadurch, dass der Randkiel dicht an den übrigen liegt. Mein bestes Stück von Lattorf hat 8 Mm. Höhe und 16 Mm. Durchmesser; die Mündung hat 6 Mm. Höhe und 7 Mm. Breite. Das Solarium Dameriacense Desh. (Suppl. II tab. 41 f. 12 -14), welches Speyer zur Vergleichung heranzieht, gleicht unseren Arten einigermaassen in der Sculptur, doch ist die Gestalt verschieden, namentlich finden sich auf der Seite der Schlusswindung zwei dicke Kiele, von denen der unterste sehr bedeutend stärker hervorrägt, während bei unseren Arten der obere Randkiel etwas mehr hervortritt. Aus Deshayes's Abbildung ist dieses freilich nicht ersichtlich, sehr gut aber an meinen Stücken von Damery, die ich auf Sol. Dameriacense deuten muss.

89. *Xenophora scrutaria* Phil. Beiträge, p. 22, tab. 3, f. 37.

Xen. Lyelliana Bosquet (Sandbg. p. 134 tab. 12, f. 10).

Xen. Lyelliana Bosquet (Desh. Suppl. T. II, p. 963, tab. 64, f. 25 -26).

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen; Mainzer und Pariser Becken im unteren Sande; Belgien: Thon und Sand.

Ober-Oligocän: An ziemlich allen Localitäten.

Ausser den zwei von Speyer mit Zweifel zu Xen. agglutinans Lam. gestellten Stücken liegen mir von Söllingen noch drei defecte Exemplare vor, welche erkennen lassen, dass diese Art dort dieselben Dimensionen erreicht, wie an anderen Localitäten, und dass der Nabel im Alter grösstentheils durch eine übergreifende Schwiele verdeckt war, gerade wie dies bei den Stücken von fast allen bekannten Localitäten der Fall ist, die ich vergleichen kann. Die grössten Dimensionen, bis zu 40 Mm. Durchmesser, haben die oberoligocänen vom Doberg bei Bünde, und besitzen dann auch die stärkste Nabelschwiele. Die Identität von Xen. scrutaria Phil. und Xen. Lyelliana Bosqu., welche ja schon von Sandberger, Speyer und Semper vermuthet worden ist, finde ich durchaus bestätigt. Die Spiralsculptur findet sich hauptsächlich im Nabel und in dessen Nähe bei jüngeren oder angewitterten älteren Exemplaren. Die Stücke von Söllingen haben wie die übrigen angeführten Vorkommnisse einen Gehäusewinkel von einigen 80°. Xen. agglutinans Lam. (wenigstens meine englischen Stücke von Barton und Brook) unterscheidet sich von denselben sehr wesentlich schon dadurch, dass sie weit kleinere fremde Körper anheftet, auch im Alter einen weit offenen Nabel und nicht unbedeutend gewölbte Windungen sowie eine unten concave Schlusswindung hat.

Unter-oligocän kommen drei Arten vor, welche sowohl von Xen. scrutaria als auch von Xen. agglutinans verschieden sind. Die mit letzterem vermuthlich verwechselte, gewöhnlichere Art von Lattorf etc. hat einen Gehäusewinkel von ca. 90°, hat ziemlich flache, unten etwas hervorstehende Windungen und heftet grössere Körper an als Xen. agglutinans, dem sie in der Sculptur sonst gleicht.

Ich nenne dieselbe *Xen. solida*.

Die zweite unter-oligocäne Art von Lattorf und Vliermael ist *Xen. subextensa* d'Orb., welche einen Gehäusewinkel von fast  $110^\circ$  hat und sich durch die flache Gestalt bei wenig gewölbten Windungen und die Kleinheit der angehefteten Körper (Foraminiferen etc.) auszeichnet. Die dritte unter-oligocäne Art, die ich von Lattorf in einigen zum Theil guten Exemplaren besitze, zeichnet sich schon durch das Anheften von ungewöhnlich grossen Steinen bis zu 35 Mm. Durchmesser aus und mag deshalb *Xen. petrophora* heissen. Sie erreicht eine Höhe von 40 Mm. und einen Durchmesser von 70 Mm. (ungerechnet die Steine). Die Windungen sind kantig, treppenartig, und zwar wird der obere Theil derselben von den Anhängseln der vorhergehenden Windungen, der seitliche Theil von den eigenen fast ganz bedeckt. Der Gehäusewinkel beträgt ca.  $90^\circ$ . Von der sonst verwandten *Xen. scrutaria* unterscheidet sich *Xen. petrophora* sehr wesentlich durch die Unterseite. Die Mündung nimmt nämlich fast zwei Drittel des Durchmessers ein und hat rechts oben eine scharfe Kante, wie sie sonst mehr bei *Trochus* vorkommt; von einem Nabel ist keine Spur zu sehen. Die ziemlich starken Anwachsstreifen (Sichelrippen) sind mit dem Mundrande sehr stark gekrümmt und werden eigenthümlich gegittert durch sehr zahlreiche Linien, welche im Allgemeinen spiral laufen, oft aber auch im Zickzack und besonders auf den Sichelrippen etwas stärker hervortreten. Die Schale besteht im Ganzen aus 10 Windungen, von welchen die beiden ersten glatt und flach gewölbt sind.

90. *Lacuna striatula* v. Koenen, Tab. II, f. 10 a b c.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Von Herrn Schloenbach habe ich 2 Exemplare und von Herrn Mitgau 1 erhalten, von welchen das grösste, abgebildete aus 5 Windungen besteht, 3 Mm. Dicke und  $4\frac{1}{3}$  Mm. Länge hat, wovon etwa die Hälfte auf die Mündung kommt. Die beiden ersten Windungen sind niedrig und glänzend glatt; die folgenden tragen feine, nach oben zu etwas gröbere Spiralen, deren sich auf der letzten Mittelwindung etwa 16 finden. Gerade da, wo sich die nächste Windung auflegen würde, befindet sich auf der Schlusswindung ein stumpfer, abgerundeter Kiel, der sich zuletzt, nahe der Mündung, bedeutend verflacht. Unter diesem folgen dann bis zum Nabel noch ca. 20 feine Spiralen. Unter der Loupe sieht man noch zahlreiche, zum Theil etwas anschwellende Anwachsstreifen. In der Gestalt der Mündung und des Nabels gleicht *L. striatula* der *L. labiata* Sandbg. (p. 126 tab. 12 f. 8), doch ist die Aussenlippe nicht „getheilt“, die Innenlippe schwächer und in dem etwas engeren Nabel keine Spur einer Schwiele oder Anschwellung vorhanden.

91. *Rissoa Duboisii* Nyst. p. 418.

*R. Duboisii* Nyst. (Sandbg. p. 131 tab. 10 f. 10.)

*R. biangulata* Desh. Suppl. tome II p. 407 tab. 24 f. 29.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen; Klein-Spauwen; Mainzer und Pariser Becken im unteren Sande.

Schon Sandberger hatte die Vorkommnisse des Mainzer Beckens nach directem Vergleiche mit den belgischen identificirt, da die Nyst'sche Abbildung unbrauchbar ist. Deshayes, des Deutschen unkundig, hatte dies nicht gelesen und eine neue Art dafür aufgestellt. Auf eine briefliche Anfrage bezeugen mir Nyst und

Bosquet nach directem Vergleiche die Identität sämmtlicher mittel-oligocäner Vorkommnisse, zu denen ich noch einige unter-oligocäne Stücke von Lattorf anzuführen habe. Der Deshayes'sche Name fällt daher unter die Synonyme.

92 *Rissoa multicostata* Speyer., Söllingen, p. 44, tab. 2, f. 3—5.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen.

Auch von Lattorf besitze ich einige Exemplare, welche mit solchen von Söllingen bis auf die zum Theil etwas schlankere Gestalt gut übereinstimmen. Zu Speyer's Beschreibung ist zu bemerken, dass häufig bei den Stücken von Söllingen auf der Schlusswindung nicht bloß 6, sondern auch 7 und selbst 8 Spiralstreifen vorhanden sind, wie dies bei den Lattorfern in der Regel der Fall ist. Sehr nahe verwandt, und vielleicht sogar ident ist diese Art übrigens mit *Rissoa Partschii* Hörnes. (p. 573 tab. 48 f. 19), die ich leider nicht vergleichen kann. Etwas seltener als die typische *R. multicostata* findet sich bei Söllingen eine andere Form, die ich auch in einem Stücke von Wiepke besitze. Dieselbe bleibt etwas kleiner und hat zahlreichere feinere Längsrippchen und Spiralleisten, welche besonders auf dem unteren Theile der Schlusswindung sehr schwach werden; die allgemeine Gestalt ist dieselbe. Diese Form dürfte vielleicht als besondere Art zu trennen sein, doch wage ich darüber nichts zu entscheiden, da mein Vergleichsmaterial ungenügend ist.

93. *Turbo alterninodosus* Sandbg., p. 144, tab. 11, f. 12, 14.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg; Weinheim.

Zwei etwas defecte Stücke von Neustadt-Magdeburg (Heinrich) scheinen, so weit sich dies ohne Vergleich von Exemplaren feststellen lässt, mit *Turbo alterninodosus* Sandbg., namentlich mit der Abbildung, tab. 11 f. 12 gut übereinzustimmen.

94. *Phasianella ovulum* Phil. sp.

*Rissoa ovulum* Phil. Beiträge p. 51 tab. 3 f. 12.

*Lacuna Deshayesii* Speyer, Söllingen p. 36 tab. 2 f. 6.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ober-Oligocän: Casseler Becken.

Zu dem von Speyer l. c. als *Lacuna Deshayesii* beschriebenen Exemplare haben Herr Grotrian und Herr Schloenbach noch jeder ein weiteres im Söllinger Sande gefunden; dieselbe Art habe auch ich von Hohenkirchen in einem etwas grösseren Exemplare (Pfeffer). Diese Art kann zunächst nicht zu *Lacuna* gestellt werden, da sie weder eine breit verdickte Spindel hat, noch eine eigentliche Nabelritze. Von dieser sagt Speyer, sie sei nur schwach ausgebildet; doch ist auch das noch zu viel gesagt; besser passt wohl der Philippische Ausdruck (l. c.): „Die Innenlippe ist fast abgelöst“. Unsere Art gehört sicher zu *Phasianella* und ist mit einzelnen lebenden Arten ziemlich nahe verwandt.

95. *Trochus Kickxii* Nyst., p. 381, tab. 38, f. 2.

*Trochus margaritula* Mér. (Sandbg., p. 149, tab. 11, f. 10.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Brandhorst bei Bünde.

Mittel-Oligocän: Söllingen; Weinheim; Klein-Spauwen.

Ober-Oligocän: Casseler Becken, Sternberger Gestein.

Von Söllingen liegen ein grösseres, verdrücktes und ein paar kleine Stücke vor, welche mit meinen Stücken von Weinheim ganz übereinzustimmen scheinen und zum Theil auch die von Sandberger erwähnten Farbbänder zeigen. Meine belgischen Originale von Trochus Kickxii unterscheiden sich von den Weinheimer Vorkommnissen im Allgemeinen durch einen engeren Nabel und etwas bedeutendere Grösse, indem sie ca. eine halbe Windung mehr besitzen; die geringere Weite des Nabels dürfte aber gerade durch die grösseren Dimensionen der Schale hervorgebracht sein, und andererseits variiren auch die Weinheimer Stücke in der Grösse des Nabels so bedeutend, dass ich sie für ident halte mit jenen. Ein ziemlich gutes Stück von Neustadt-Magdeburg (Heinrich) gleicht jenen vollkommen und hat einen etwas weiteren Nabel als die belgischen Stücke. Bei meinem Exemplare von Lattorf und 2 schlechten von der Brandhorst, welche fast so gross wie die belgischen sind, ist der Nabel extrem weit, so weit als auf Sandberger's Abbildung tab. 10, f. 10 b und zeigt unten recht deutlich die verengende Schwiele, welche Sandberger als „unten breit umgeschlagenen Spindelrand“ beschreibt. Diese Art erreicht nach meinem Material bei Weinheim 9 Mm. Breite und bei Klein-Spauwen 12 Mm. Breite. Meine grössten Stücke von Hohenkirchen haben nur  $5\frac{1}{2}$  Mm. Breite, ein wenig flachere Windungen und, hiermit zusammenhängend, eine deutlichere Kante am unteren Rande der Schlusswindung, so dass ich sie nur mit Zweifel hierher stelle.

#### 96. Trochus tenuistriatus Speyer. sp.

Margarita tenuistriata Speyer, Söllingen, p. 35, tab. 1, f. 5.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Da die Gattung Margarita sich durch eine besonders dünne Schale auszeichnen soll, so kann ich ihr die Söllinger Art nicht zuweisen, welche eine nichts weniger als dünne Schale besitzt. Ohne das Thier und den Operkel zu kennen, muss man sich wohl begnügen, derartige Formen einfach Trochus zu nennen; unsere Art würde der Gestalt nach wohl mit Trochus (Gibbula) cinereus Lin. in eine Gruppe gehören. Sehr nahe verwandt mit ihr ist übrigens Trochus (Turbo) simplex Phil., welcher sich indessen durch weit grössere Dimensionen und höhere Gestalt unterscheidet nach meinen Stücken von Wiepke, Bünde und von Osterweddingen, die ich auf die Philippi'sche Art beziehe.

#### 97. Delphinula Speyeri v. Koenen. Tab. II, f. 8 a b c.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf.

Ich besitze zwei leidlich erhaltene Exemplare von Hermsdorf, welche mit keiner bekannten Art übereinzustimmen scheinen. Die Schale besteht aus 4 ziemlich stark gewölbten Windungen, wovon die erste glatt und niedrig ist. Der Durchmesser beträgt  $3\frac{1}{2}$  Mm. und die Höhe auch  $3\frac{1}{2}$  Mm., wovon  $1\frac{1}{2}$  Mm. auf die fast kreisrunde Mündung kommen. Die letzte Mittelwindung trägt 4 bis 5 scharfe Spiralen, von welchen die oberste, auf jeder Seite noch von einer feineren begleitet, von der Naht etwas weiter entfernt bleibt, als von der zweiten Spirale, und in Folge dessen wie ein stumpfer Kiel erscheint. Zwischen die grö-

beren Spiralen schieben sich meist noch feinere ein und bilden mit sehr zahlreichen feinen, gerade von Naht zu Naht laufenden Längslinien ein feines Gitterwerk.

Auf dem unteren Theile der Schlusswindung folgen dann noch zahlreiche (ca. 12—15) feine, dichtgedrängte Spirallinien bis an den Nabel, welcher durch zwei gröbere Spiralen begrenzt wird, zwischen denen eine feinere sich befindet. Der Nabel selbst ist ebenfalls mit feinen Spirallinien bedeckt und wird durch die starke Wölbung des linken Mundrandes nicht unbedeutend verengt.

98. *Adeorbis carinata* Phil. (Speyer, Detmold, p. 23, tab. 3 f. 1.)

*Delphinula?* *carinata* Phil. Beitr. p. 21, tab. 3, f. 26.

*Delph.?* *dubia* Phil. Beitr. p. 21, tab. 3, f. 28.

*Delph?* *minima* Phil. Beitr. p. 55, tab. 3, f. 30.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Crefeld, Casseler Becken, Detmold.

Miocän: ? Reckken, Edeghem.

Zu Speyer's Beschreibung l. c. habe ich zu bemerken, dass ich von Hohenkirchen (Pfeffer) ein Stück besitze, welches allerdings 3 scharfe Kiele führt, von denen der oberste aber zur Mündung hin fast ganz verschwindet. Ich halte auch *Delphinula?* *minima* Phil. nur für die Jugendform dieser Art, welche auf der vierten Windung etwa im Nabel, etwas später auf der Seite, dann oben und ganz zuletzt unten die Spiralsculptur erhält. Von Söllingen habe ich besonders von Herrn Salinendirector Grotrian einige Exemplare erhalten, welche bis zu 5 Windungen haben und unten noch glatt sind, auf der Seite aber schon die beginnenden Kiele zeigen. Noch etwas kleinere Stücke habe ich von Crefeld. Aus dem Unter-Oligocän habe ich nur glatte Arten. Dagegen unterscheidet sich ein miocänes Stück von Edeghem von dem von Hohenkirchen nur durch etwas feinere und zahlreichere Spiralen auf der oberen Seite der Schlusswindung. Vermuthlich ist dies, was Nyst a. a. O. als *Adeorbis pulchralis* Wood anführt, welche ich leider nicht vergleichen kann.

99. *Emarginula Nystiana* Bosquet, Palaeontogr. I, p. 327, tab. 41, f. 4—7.

*Em. conica* Sandbg. p. 178, tab. 14, f. 2.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Vliermael.

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg; Belgien und Mainzer Becken im unteren Sande.

Sandberger erkannte schon die nahe Verwandtschaft seiner Art mit der Bosquet's und führt noch ein paar Unterschiede ausser den grösseren Dimensionen auf. Nun erreichen aber meine grössten Exemplare von Lattorf, welche mit den belgischen gut übereinstimmen, noch nicht ganz die Grösse des von Sandberger abgebildeten Exemplares, und einen etwa eben so langen Spalt, etwa bis zu einem Drittel der Gesamthöhe, wie meine Stücke von Weinheim und Waldböckelheim. Zwischen den primären Radialrippen findet sich ferner entweder nur eine Serie feinerer, wie bei Sandberger's Original, oder auch noch eine zweite, wie bei Bosquet's Original, und bleiben dann die primären Rippen schwächer. Diese beiden Lattorfer Formen lassen sich jedenfalls nicht in zwei Arten trennen und vereinige ich deshalb jene beiden Arten.

Anzuführen ist nur noch, dass die Ränder der Spalte resp. Rinne bei den Stücken von Lattorf weniger scharf und erhaben sind. Gut besonders mit den Mainzer Vorkommissen übereinzustimmen scheint das einzige nur wenig defecte Stück von Neustadt-Magdeburg (Heinrich).

100. *Emarginula punctulata* Phil., Beiträge, p. 51, tab. 3, f. 1.  
Tab. II, f. 13 a b.

*Emarginula Schlottheimii* Bronn (Sandbg., p. 177, tab. 14, f. 1).

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen, Neustadt-Magdeburg; Weinheim.

Ober-Oligocän: Wiepke, Bünde, Crefeld, Casseler Becken.

Einigermaassen vollständige Exemplare liegen mir nur von Söllingen, Bünde und Weinheim vor. Letztere sind etwas grösser und verhältnissmässig niedriger als das von Sandberger abgebildete, sie haben 17 Mm. Länge, 12 Mm. Breite, 9 Mm. Höhe; das Stück von Bünde ist höher, abgerieben und in Folge eines bei Lebzeiten erlittenen Bruches etwas missgestaltet. Die Stücke von Söllingen zeichnen sich durch flachere Gestalt vor den übrigen in etwas aus. Eins derselben, von 24 Mm. Länge, 17 Mm. Breite und 10 Mm. Höhe, lasse ich abbilden; der Wirbel ist  $12\frac{1}{2}$  Mm. vom vorderen und 16 Mm. vom hinteren Rande entfernt; der offene Spalt ist  $5\frac{1}{2}$  Mm. lang und, ebenso wie die mit gebogenen Rippchen bedeckte Rinne, von scharfen Rändern begrenzt. Die Gestalt ist oval, hinten etwas breiter als vorn. Vom Wirbel gehen gegen 20 Radialrippen aus, in nicht ganz gleicher Stärke und Entfernung von einander, und es schieben sich zwischen diese bis zu 6 weitere Rippen ein, die ihnen an Stärke zum Theil fast gleich werden. An dem schwach gezackten Rande finden sich gegen hundert Rippen mit kleinen Zwischenräumen. Ueber die Rippen laufen zahlreiche, scharfe Leistchen hinweg, meist unregelmässig und im Zickzack, erst nahe dem Rande mehr regelmässig und horizontal. Diese Leistchen sind auf der Mitte der Schale etwa  $\frac{1}{2}$  Mm. von einander entfernt, nach dem Wirbel und dem Rande zu etwas weniger. Sobald nun die Schale in der Wirbelgegend einigermaassen abgerieben ist, erscheinen die Zwischenräume zwischen den Radialrippen und den Leistchen wie schiefe, eingestochene Punkte, die ja der Philippi'schen Art eigenthümlich sind. Jedenfalls nehme ich dessen Namen an, da er Priorität hat und die Art hinreichend kenntlich ist, sobald man Exemplare davon hat.

101. *Emarginula fasciata* v. Koenen. Tab. II, f. 14 a b c.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Das abgebildete, beste und zugleich kleinste der vorliegenden Exemplare ist ziemlich gleichmässig oval, 10 Mm. lang,  $7\frac{1}{2}$  Mm. breit und  $4\frac{1}{2}$  Mm. hoch; die ziemlich stark gekrümmte Wirbelspitze ist 4 Mm. vom hinteren Rande entfernt und vom vorderen 9 Mm. Der offene Spalt war etwa  $2\frac{1}{2}$  Mm. lang und liegt etwas erhaben zwischen schwachen Rippen, ebenso wie die Rinne, auf welcher sich drei Radiallinien und feine gerade Querlinien befinden. Vom Wirbel aus gehen ca. 30 erhabene, rundliche Radialrippen, die hinten am schmalsten sind und am meisten gedrängt stehen; diese Rippen sowohl als auch ihre Zwischenräume sind mit etwa 240 bis 250 feinen, gleichmässigen Radiallinien bedeckt, welche gekörnelt sind durch etwa eben so starke concentrische Linien auf dem unteren Theile der Schale, bedeutend stärkere aber auf dem

oberen Theile. Die Rippen, welche etwa eben so breit sind wie ihre Zwischenräume, enthalten 3 bis 4 der Radiallinien und erscheinen wie Rippen-Bündel; auf dem vorderen Theile der Schale spalten sie sich zum Theil, und es schieben sich in die Zwischenräume nahe dem Rande dann oft schwächere Rippen ein.

Aus dem Unter-Oligocän von Lattorf habe ich ein nahe verwandtes Exemplar, welches sich hauptsächlich nur dadurch unterscheidet, dass die concentrischen Linien mehr als noch einmal so stark und weiter von einander entfernt sind und in den Zwischenräumen der Rippen mehr hervortreten, wo sie dann mit stärkeren, rippenartigen, mittelsten Radiallinien scharfe Körner hervorbringen. Diese Form unterscheide ich als *E. fasciculata*.

Eigenthümlich ist vor Allem bei dieser Art, dass die concentrischen Linien auf den Rippen über die Radiallinien, in den Zwischenräumen aber unter denselben fortzugehen scheinen.

102. *Calyptraea conica* Speyer, Söllingen, p. 45. tab. 2, f. 2.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen; Waldböckelheim.

Zu Speyer's Beschreibung habe ich noch hinzuzufügen, dass das Embryonale aus zwei Windungen besteht und dass mein grösstes Stück von Söllingen 22 Mm. Durchmesser und 14 Mm. Höhe hat. Anscheinend dieselbe Art hat Herr Weinkauff in einigen kleinen Exemplaren bei Waldböckelheim gefunden. Aus dem Unter-Oligocän von Lattorf besitze ich ein Exemplar von nur 7 Mm. Höhe bei 16 und 21 Mm. Durchmesser, welches sich von den übrigen durch eine flachere und mehr ovale Gestalt auszeichnet; auf einen solchen Unterschied ist aber bei dieser Gattung am allerwenigsten ein Gewicht zu legen.

103. *Pileopsis (Capulus) elegantula* Speyer, Söllingen, p. 46, tab. 2, f. 1.

Tab. II, fig. 12 a b c.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen, Stettiner Sand (Behm).

Ober-Oligocän: Crefeld (Rappard).

Zu Speyer's Beschreibung habe ich zu bemerken, dass das Embryonale nur aus zwei, nicht aus drei glatten Windungen besteht, über den Anfang der dritten Windung etwas hervorragt, bei grösseren Stücken aber stark vertieft liegt. Mein grösstes Exemplar von Söllingen hat, vollständig, etwa noch eine halbe Windung mehr gehabt als das von Speyer l. c. abgebildete.

Aus dem Stettiner Sande hat Herr Behm ein schönes Exemplar von  $6\frac{1}{2}$  Mm. Durchmesser, wovon 4 Mm. auf die Mündung kommen, welche knapp 3 Mm. breit ist.

Ein paar noch grössere Stücke, bis zu 12 Mm. Durchmesser, habe ich von Crefeld durch Herrn Rappard erhalten. Bei dieser werden nun die feineren Spirallinien der Speyer'schen Abbildung bald den grösseren an Stärke gleich; es schieben sich nochmals feine Spiralen ein, welche ganz zuletzt auch wieder dieselbe Stärke erlangen wie die übrigen, so dass die ganze Schale mit ca. 50 breiten, flachen Streifen besetzt ist, die auf der Aussenseite etwas weiter, sonst aber etwa eben so weit von einander entfernt sind, als sie selbst breit sind. Die Querrippchen werden dann zahlreicher, Anschwellungen ähnlicher, und sind auf der Aussenseite ziemlich stark zurückgebogen. Ich lasse ein Stück von Crefeld, Tab. II, f. 12 a b c abbilden.

Ein paar kleine Stücke aus dem Unter-Oligocän von Lattorf sind in der Gestalt sehr ähnlich, haben aber etwas feinere Sculptur und dürften eher als Jugendform zu einem grossen Exemplare von 17 Mm. Durchmesser von eben daher zu rechnen sein, welches wohl zu *Capulus navicularis* Sandbg. zu stellen ist. Dieselbe Art besitzt Herr Bosquet übrigens auch von Lethen.

104. *Hipponyx planata* Speyer sp.

*Capulus planatus* Speyer, Söllingen, p. 45, tab. 1, f. 10.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen.

? Ober-Oligocän: Crefeld (ein defectes Stück).

Das von Speyer beschriebene Exemplar von Söllingen halte auch ich für ident mit solchen von Lattorf, welche ich bis zu 17 Mm. lang besitze, und für verschieden von *Hipponyx squamaeformis*, den ich von Barton in einer Anzahl von Stücken habe. Der einzige constante und wesentliche Unterschied dürfte indessen in der fast randlichen Lage des Wirbels zu suchen sein, da einzelne französische Stücke von Parnes den unsrigen in der seitlich geschwungenen Gestalt ziemlich gleichen.

Die Grösse des Wirbels und die Lage der Muskeleindrücke zum Rande stimmt bei beiden Arten ziemlich überein.

105. *Dentalium Kickxii* Nyst. p. 342, tab. 36, f. 1.

*D. Kickxii* Nyst (Sandbg. p. 182, tab. 14, f. 6).

*D. Kickxii* Nyst (Desh. Suppl. II, p. 207, tab. 3, f. 1—4).

*D. geminatum* Goldf. (Speyer, Detmold, p. 29, tab. 2, f. 9—11.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Kaufungen, Söllingen, Neustadt-Magdeburg, Pietzpuhl, Calbe a/S., Beidersee, Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Stettiner Sand; Belgien und Mainzer Becken im Thon und Sand; Pariser Becken.

Ober-Oligocän: an ziemlich allen Localitäten.

Gute Exemplare dieser Art besitze ich nur von Söllingen; diese sind bis zu 43 Mm. lang, schwach gekrümmt, und haben oben reichlich 1 Mm., unten  $6\frac{1}{2}$  Mm. Durchmesser; der Schlitz ist ziemlich weit und bis über 3 Mm. lang. Bei grossen Exemplaren verschwinden die Längsrippen zuletzt ganz, und es treten dann die Anwachsstreifen viel stärker hervor, welche auf der Schlitzseite etwas zurückgebogen sind; dasselbe ist auch an meinen belgischen Exemplaren der Fall. Von den übrigen Localitäten habe ich nur Bruchstücke, die aber ihrer Sculptur nach ebenfalls hierher gehören. Die aus dem norddeutschen Thon haben meist geringere Dimensionen als die übrigen. Vermuthlich ist *Dentalium geminatum* (Goldf. III, p. 4, tab. 166, f. 13) mit *D. Kickxii* zu verbinden; in der Sculptur zeigen meine Stücke von Bünde keinen Unterschied von den mittel-oligocänen; die grösseren Dimensionen dürften dann nicht zu einer Trennung hinreichen. Mit Bestimmtheit rechne ich hierher, was Speyer l. c. als *D. geminatum* Goldf. beschrieben und abgebildet hat. Die Vermehrung der Rippen geschieht auch bei dem ächten *Dent. Kickxii* Nyst sowohl durch Einschiebungen

als auch durch Furchung und Theilung der Hauptrippen. Zuletzt, nahe der Mündung, finden sich etwa 40 bis 50 flache, dicht gedrängte Rippen.

Vielleicht sind auch noch Bruchstücke aus dem Unter-Oligocän von Lattorf etc. mit hierher zu rechnen.

Die Gattung *Dentalium* bietet für die Bestimmung ausserordentliche Schwierigkeiten, da sie in der Gestalt, Grösse und Sculptur, besonders in der Sculptur der verschiedenen Alterszustände sehr variabel ist, da fast immer nur defecte Exemplare gefunden werden, und endlich auf die Gestalt und Länge des Schlitzes durchaus nicht so viel Gewicht gelegt werden kann, wie Deshayes in seinem Supplement dies thut. Durch Abnutzung vor oder nach dem Tode des Thieres oder auch in fossilem Zustande wird der Schlitz wesentlich verkürzt. Im Alter ist derselbe weiter als in der Jugend; vermuthlich wird ein Theil der Schale im Alter abgeworfen. Die Schale wird beim Fortwachsen nahe dem oberen Ende zu von innen stark verdickt, und häufig sieht man dann statt eines Schlitzes in derselben, dass eine geschlitzte Verlängerung der Verdickungsmasse, einige Millimeter lang und sehr stark gekrümmt, hervortritt. Dies halte ich für eine Ergänzung durch das Thier, wenn ein Theil der Spitze durch einen Unfall verloren ging.

Einzelne Stücke von den meisten der angeführten Localitäten schliessen sich durch ihre feinen, zahlreichen Rippen mehr an *Dentalium acutum* Hébert an, unterscheiden sich aber durch schlankere Gestalt. Ich muss dahin gestellt lassen, ob sie etwa einer neuen Art angehören. Bei *Dent. acutum* Hébert wird der Schlitz übrigens bis über 3 Mm. lang.

106. *Dentalium seminudum* Deshayes Suppl. II, p. 200, tab. 3, f. 11—14.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Buckow, Stettiner Sand; Pariser Becken.

Ober-Oligocän: an den meisten Localitäten.

Aus der Abbildung von Deshayes f. 11 und 13 ist ersichtlich, dass sich zwischen die wohl etwas zu scharf gezeichneten 13 Hauptrippen feinere zwischenschieben; in seinem Texte erwähnt er nichts davon, ich finde aber auch an meinen Stücken von Ormoy je eine oder zwei feinere Rippen zwischen zwei gröberen, so dass die Sculptur, wenn auch weit feiner und schwächer, der von *Dent. Kickxii* ähnlich wird. Die Schale ist besonders oben ziemlich stark gekrümmt und mag an allen den norddeutschen Localitäten etwa 30 Mm. lang werden. Die Rippen bleiben übrigens an gut erhaltenen Stücken bis unten unter der Loupe sichtbar, häufig sind sie aber auch oben nur unter der Loupe deutlich erkennbar. Derartige Formen aus dem Sternberger Gestein vergleicht Semper (Paläontol. Unters. p. 125) mit *Dentalium Dunkeri* Nyst; diese Art kenne ich nicht.

107. *Dentalium fissura* Lam. Desh. Suppl. II, p. 213, tab. 1, f. 24, 25, 28.

*Dentalium Sandbergeri* Bosquet, Rech. pal. p. 20, tab. 2, f. 7.

*D. Sandbergeri* Bosqu., Sandbg. p. 183, tab. 15, f. 5.

*D. Sandbergeri* Bosqu. Desh. Suppl. II, p. 215, tab. 3, f. 8—10.

Vorkommen: Eocän: allgemein.

Unter-Oligocän: Lattorf etc. allgemein.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Hermsdorf, Stettiner Sand, Mallis; Belgien und Mainzer Becken: Sand; Pariser Becken.

Ober-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Bosquet l. c. führt an, sein Dent. Sandbergeri unterscheide sich von Dent. fissura durch stärkere Krümmung, sowie einen längeren und schmaleren Schlitz.

Hierzu führt noch Sandberger schnelleres Anwachsen in die Breite an. Deshayes dagegen l. c. schreibt dem Dent. Sandbergeri Bosqu. eine geringere Krümmung, mehr cylindrische Gestalt sowie einen kürzeren, weiteren Schlitz zu, als dem D. fissur. Lam, behauptet also gerade das Gegentheil. Ich habe von keiner Localität ein einigermaßen vollständiges Stück, und kann nicht entscheiden, ob sich durch die Gestalt ein Unterschied begründen lässt; dies scheint aber nach den Abbildungen unwahrscheinlich. Das einzige einigermaßen vollständige der abgebildeten Stücke ist übrigens augenscheinlich das Bosquet'sche. Meine zahlreichen Stücke von Lattorf variiren in Länge und Breite des Schlitzes sehr bedeutend. Ob unter den angeführten Vorkommnissen mehrere Arten stecken, ist also noch zu entscheiden; ich führe Dent. Sandbergeri als Synonym von D. fissura auf, weil ich keinen Unterschied finden kann, und um die Aufmerksamkeit auf diesen Punkt zu lenken.

108. Tornatella simulata Solander sp. (Brander, foss. hant. f. 61.)

Tornatella Nysti Duch. (Sandbg., p. 263, tab. 14, f. 8.)

T. Nysti Duch. (Desh. Suppl. II, p. 604, tab. 38, f. 7—9.)

Vorkommen: Eocän: Barton etc.

Unter-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (Behm); Pariser Becken; Mainzer Becken und Belgien im Sande, Rupelmonde?

Wie ich schon in meinem Aufsätze über Helmstädt erörtert habe, scheint es mir nach meinem Material unmöglich, die deutschen Vorkommnisse von der Torn. simulata von Barton zu trennen, welche ausserordentlich variabel ist. Deshayes führt die Torn. Nysti auch von Cassel an; ich kenne sie weder von da, noch von einer andern ober-oligocänen Localität.

Ein Stück von Stettin besteht aus 7 Windungen, hat 8 Mm. Dicke und  $14\frac{1}{2}$  Mm. Länge, wovon  $8\frac{1}{2}$  Mm. auf die Mündung kommen. Auf der letzten Mittelwindung befinden sich 7 vertiefte Spiralen, auf der Schlusswindung 19. Bei ausgewachsenen Stücken von Barton schwankt die Zahl der Spiralen etwa zwischen 18 und 30.

109. Tornatella globosa Beyr. (Sandbg. p. 264, tab. 20, f. 6.)

Tab. II, f. 16 a b.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Stettiner Sand; Weinheim; Rupelmonde.

Zu Sandberger's Beschreibung habe ich noch hinzuzufügen, dass diese Art bei Hermsdorf einen Durchmesser von 9 Mm. erreicht und eine Länge von  $12\frac{1}{2}$  Mm., wovon 8 Mm. auf die Mündung kommen. Die Schale besteht aus 7 Windungen und trägt auf der Schlusswindung ca. 30 feine, vertiefte Spirallinien, von denen 8—10 noch auf der letzten Mittelwindung sichtbar sind.

Ich lasse ein gutes Exemplar von Hermsdorf abbilden.

Von Rupelmonde habe ich nur ein, ziemlich vollständiges Stück, welches durch die Feinheit der punktirten Spiralen und die bauchige Gestalt den übrigen gleicht, aber flachere Windungen hat und nur ca. 20 Spiralen auf der Schlusswindung trägt und dadurch gewissermaassen einen Uebergang zu *Torn. simulata* Sol. anbahnt; von dieser ist *Torn. Nysti* Duch., wie ich schon oben angeführt habe, nicht zu trennen.

Im Stettiner Sande hat Herr Behm ein paar kleine, defecte Stücke gefunden, von welchen nur das grösste, von 4 Mm. Länge und  $2\frac{2}{3}$  Mm. Dicke, die Spindel frei zeigt. Es befindet sich darauf nur eine undeutliche Spur der Spindelfalten, doch mag dies an der Jugend und an der ungenügenden Erhaltung liegen. Ich stelle dasselbe jedenfalls mit zu *T. globosa*, da es in Gestalt und Sculptur gut dazu passt.

110. *Tornatella punctatosulcata* Phil., Beitr. p. 20, tab. 3, f. 22.

*Torn. limneiformis* Sandbg., p. 265, tab. 14, f. 9.

*Torn. limneiformis* Sandbg., Desh. Suppl. II, p. 598, tab. 38, f. 4—6.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe, Unseburg etc.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Stettiner Sand; Mainzer Becken (Sand); Pariser Becken.

Ober-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Einige Exemplare von Söllingen, von noch nicht 3 Mm. Länge, scheinen mit denen der übrigen angeführten Localitäten ganz übereinzustimmen. Häufiger und grösser findet sich diese Art im Ober-Oligocän (Sternberger Gestein, Cassel und Crefeld), wo sie etwa 5 Mm. lang wird. Meine Stücke von Morigny haben etwa 6 Mm. Länge. Deshayes vermuthet richtig, dass im Casseler Becken zwei Arten vorkommen; die zweite seltenere scheint mit *T. laevisulcata* Sandbg. übereinzustimmen, welche sich auch im Sternberger Gestein findet (Koch). Eine dritte Art findet sich noch bei Crefeld, welche sich durch schlankere Gestalt, schwächere Spindelfalte und durch das Fehlen oder Zurücktreten der Sculptur auf dem oberen Theile der Schlusswindung an *Torn. semistriata* Fér. anschliesst.

Sandberger verwirft den Philippi'schen Namen, weil Abbildung und Beschreibung ungenügend seien, und vor Allem, weil der Speciesname einen Gattungscharakter ausdrücke. Letzteres ist aber bei den meisten Speciesnamen der Fall, und was gerade den Sandberger'schen Namen *limneiformis* betrifft, so gleicht unsere Art einem *Limneus* nicht mehr als jede andere *Tornatella*. Die Philippi'sche Beschreibung und Abbildung genügt allerdings den jetzigen Anforderungen nicht, ohne dass man sie aber deshalb ganz schlecht nennen könnte. Ich halte es für zweckmässiger, den Philippischen Namen anzunehmen, der jedenfalls doch Priorität hat.

111. *Tornatina? elongata* Sow. sp. — Tab. II, f. 17 a b c.

*Actaeon elongatus* Sow. Min. Con. t. 460, f. 7—9.

*Bulla terebelloides* Phil. Beitr. tab. 3, f. 5.

Vorkommen: Eocän: Barton.

Unter-Oligocän: Lattorf, Helmstädt.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Hermsdorf, Freienwalde, Stettiner Sand (Behm).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Cassel, Crefeld.

Bei Söllingen ist ein kleines, defectes Exemplar von Herrn Mitgau gefunden worden, welches mit zweien von Lattorf und mit zahlreicheren von den übrigen Localitäten gut übereinzustimmen scheint. Da unsere Art keine Spindelfalte besitzt, so war sie von Philippi und später von Semper (Paläont. Unters. p. 125) zu *Bulla* gestellt worden; in der Gestalt gleicht sie nun eher der Gattung *Tornatella* (*Actaeon*), zu der sie Sowerby gestellt hatte, unterscheidet sich aber wesentlich durch das Fehlen der Spindelfalte und das helmartig aufgebogene, zuerst links gedrehte Embryonalende, welches ich an allen den angeführten Vorkommnissen ausser denen von Cassel beobachtet habe. Deshayes (Suppl. II, p. 614) erklärt, dass er nach directer Vergleichung von englischen Exemplaren den *Actaeon elongatus* für den charakteristischsten Typus von *Orthostoma* (*Acteonina* d'Orb.) halte, dabei ist ihm aber wohl die abweichende Gestalt des Embryonalendes entgangen, oder dieses ist, wie bei den meisten englischen Exemplaren, abgerieben gewesen. Ich stelle unsere Art zu *Tornatina* Adams, und enthalte mich der Aufstellung einer besondern Untergattung, die wohl nöthig wäre, da *Tornatina* eine Spindelfalte trägt, unsere Art aber keine. *T. elongata* ist bei Barton selbst ziemlich variabel in der Länge des Gewindes und in der Dicke, wie dies ja bei den vorigen Arten auch der Fall ist. Stücke aus dem Sternberger Gestein weisen auf eine Länge von ca. 13 Mm. hin. Diejenigen von Crefeld zeichnen sich zum Theil durch gedrungener Gestalt von den übrigen aus; so hat eins derselben bei 5 Windungen 2,2 Mm. Dicke und 6 Mm. Länge, wovon 3,2 auf die Mündung kommen. Ein grosses Stück von Barton, dem die zwei ersten Windungen fehlen und 4 Windungen noch erhalten sind, hat 3,6 Mm. Dicke und 11 Mm. Länge, wovon 7 Mm. auf die Mündung kommen. Zwei kleinere Stücke von Hermsdorf befinden sich im hiesigen Museum; ein ziemlich grosses von Freienwalde in meiner Sammlung besteht aus 6 Windungen, hat 4 Mm. Dicke und 11 Mm. Länge, wovon etwa die Hälfte auf die Mündung kommt.

Ich lasse Tab. II, f. 17 a b c ein verhältnissmässig sehr gedrungenes Stück von Crefeld abbilden.

### 112. *Ringicula Semperi* Koch (Meckl. Archiv, Band 15, p. 202.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Mallis.

Herr Koch hat mir sein einziges Exemplar gütigst zur Untersuchung zugesendet; dasselbe macht entschieden den Eindruck, als sei es noch nicht ausgewachsen, indem die beiden Mundränder verhältnissmässig wenig verdickt sind. Ich halte es für sehr möglich, dass wir es mit einem jungen Riesen von *Ringicula acuta* Sandbg. zu thun haben, da das Stück in Gestalt und Sculptur Exemplaren dieser Art sehr ähnlich ist.

### 113. *Bulla* (*Cylichna*) *Seebachii* v. Koenen, Tab. II, f. 15 a b c.

*Bulla* cf. *elliptica* Beyr. non Sow. (Karst. Archiv. 1848.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Söllingen.

Von Hermsdorf besitze ich eine Anzahl Exemplare, denen sämmtlich ein Theil der Aussenlippe fehlt. Das grösste davon lasse ich Tab. II, fig. 15 a b c abbilden; dasselbe hat 5,4 Mm. Dicke und 10,5 Mm. Länge. Mit *Bulla elliptica* Sow., mit der Beyrich seiner Zeit diese Art verglichen hatte, hat sie in der feinen Spiralsculptur grosse Aehnlichkeit; sie unterscheidet sich aber davon durch die verhältnissmässig weit be-

deutendere Dicke, unten weniger schwielig verdickten Spindelrand, sowie dadurch, dass die Aussenlippe sich viel weiter nach unten ausbreitet und oben in einem ganz abgerundeten Bogen nach dem engen, ca.  $\frac{1}{2}$  Mm. weiten Nabel zu auf die vorletzte Windung auflegt. Auf je einem Millimeter Höhe der Schale befinden sich etwa 10 feine vertiefte Spiralstreifen, welche sich durch Einschiebung vermehren und daher ungleich stark und ungleich weit von einander entfernt sind.

Von Söllingen liegt mir nur ein Exemplar von  $4\frac{1}{2}$  Mm. Länge mit defecter Aussenlippe vor; dasselbe unterscheidet sich von denen von Hermsdorf in etwas durch einen mehr vertieften Nabel, die etwas höher hinauf gehende, oben mehr stumpfkantige Aussenlippe, doch ist es immerhin sehr möglich, dass dies nur die Jugendform von jener Art ist, zu der ich sie denn auch vorläufig als fraglich stelle.

114. *Bulla* (*Scaphander*) *lignaria* Lin. (Wood, Crag Moll. I, p. 173, tab. 21, f. 8.)

*Bulla lignaria* L. (Hörnes I, p. 616, tab. 15, f. 1.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Osterweddingen?

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg, Stettiner Sandstein.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Cassel, Crefeld.

Miocän und Pliocän: allgemein verbreitet.

Zwei Exemplare von Neustadt-Magdeburg liegen vor, von welchen das bessere und grössere, wie so viele wichtige und interessante Stücke, von Herrn Heinrich gefunden worden ist. Dasselbe hat  $18\frac{1}{2}$  Mm. Länge und 11 Mm. grössten Durchmesser. Dieselben scheinen mit den weniger gut erhaltenen Stücken aus dem Stettiner Sande vollkommen übereinzustimmen.

Zum Vergleich liegen mir nur die ober-oligocänen und gute Stücke aus belgischem Miocän und Pliocän vor, mit denen es durchaus übereinstimmt. In der Gestalt passt es am besten zu der Abbildung von Hörnes, in der Sculptur zu der von Wood.

Aus dem Unter-Oligocän kenne ich nur die schon von Philippi (Palaeontogr. I, p. 58) angeführten Steinkerne, die ich also nur als fraglich mit hierher rechnen kann.

---

№	Namen.	Hernsdorf.	Buckow.	Fretenwalde.	Joachimsthal.	Thon		Neustadt-Magdeburg.	Lattorf.	Görzig.	Beidersee.	Calbe a./S.	Mallis.	Neu-Brandenburg.	Söllingen.	Mainzer Becken.			Belgien.		S. de Fontainebleau.	Unter-Oligocän.	Ober-Oligocän.
						von Stettin.	Sand									Unt. Meeressand	Rupel-Thon	Chenopusechicht	S. rup. inf.	S. rup. sup.			
1.	<i>Aporrhais speciosa</i> Schloth.	+	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	<i>Murex Deshayesii</i> Nyst.	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
3.	<i>M. tristichus</i> Beyr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
4.	<i>M. Pauwelsii</i> de Kon.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
5.	<i>M. pereger</i> Beyr.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
6.	<i>Tiphys pungens</i> Sol.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
7.	<i>T. cuniculosus</i> Nyst.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
8.	<i>T. Schlotheimii</i> Beyr.	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
9.	<i>Tritonium flandricum</i> de Kon.	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10.	<i>T. foveolatum</i> Sandbg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
11.	<i>Cancellaria evulsa</i> Sol.	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
12.	<i>C. granulata</i> Nyst.	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
13.	<i>C. subangulosa</i> Wood.	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
14.	<i>C. Behmi</i> Beyr.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
15.	<i>Pyruia concinna</i> Beyr.	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
16.	<i>P. singularis</i> Beyr.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
17.	<i>Fusus coarctatus</i> Beyr.	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
18.	<i>F. Koninckii</i> Nyst.	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
19.	<i>F. Feldhausi</i> Beyr.	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	?	+	+	-	-	-	-	+	+
20.	<i>F. Mitgani</i> v. Koenen.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
21.	<i>F. scabriculus</i> Phil.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
22.	<i>F. Grotriani</i> v. Koenen.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
23.	<i>F. erraticus</i> de Kon.	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
24.	<i>F. elegantulus</i> Phil.	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
25.	<i>F. rotatus</i> Beyr.	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
26.	<i>F. Waelii</i> Nyst.	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
27.	<i>F. Deshayesii</i> de Kon.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
28.	<i>F. biformis</i> Beyrich.	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
29.	<i>F. elongatus</i> Nyst.	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
30.	<i>F. elatior</i> Beyrich.	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
31.	<i>F. exaratus</i> Beyrich.	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
32.	<i>F. multisulcatus</i> Nyst.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
33.	<i>Pisanella semiplicata</i> Nyst.	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
34.	<i>P. Strombecki</i> Speyer. sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
35.	<i>Buccinum suturosum</i> Nyst.	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
36.	<i>B. cassidaria</i> Bronn.	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
37.	<i>Cassis Rondeletii</i> Bast.	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	?	-	-	-	+	+
38.	<i>Cassidaria nodosa</i> Sol.	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
39.	<i>C. n. sp.</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
40.	<i>Conus Semperi</i> Speyer.	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
41.	<i>C. symmetricus</i> Desh.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
42.	<i>Pleurotoma turbida</i> Sol.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+
43.	<i>Pl. Koninckii</i> Nyst.	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+



№	Namen.	Hernsdorf.	Buckow.	Freienwalde	Joachimsthal.	Thon	Sand	Neustadt-Magdeburg.	Lattorf.	Görzig.	Beidersee.	Calbe a/S.	Mallis.	Neu-Brandenburg.	Söllingen.	Mainzer Becken.		Belgien.		S. de Fontainebleau.	Unter-Oligocän.	Ober-Oligocän.
		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Unt. Meeressand	Rupel-Thon	Chenopuschicht	S. rup. inf.	S. rup. sup.	S.	Unter-Oligocän.
90.	Lacuna striatula v. Koenen . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
91.	Rissoa Duboisii Nyst. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—
92.	R. multicosata Speyer . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
93.	Turbo alterninodosus Sandbg.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
94.	Phasianella ovulum Phil. sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
95.	Trochus Kickxii Nyst. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—
96.	T. tenuistriatus Speyer. sp. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
97.	Delphinula Speyeri v. Koenen . .	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
98.	Adeorbis carinata Phil. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
99.	Emarginula Nystiana Bosquet . .	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
100.	Em. punctulata Phil. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—
101.	Em. fasciata v. Koenen . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
102.	Calyptraea conica Speyer . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
103.	Pileopsis (Capulus) elegantula Sp.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
104.	Hipponyx planata Speyer sp. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
105.	Dentalium Kickxii Nyst. . . . .	+	+	+	+	—	+	+	—	—	+	+	—	—	—	+	+	—	+	+	+	+
106.	D. seminudum Deshayes . . . . .	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
107.	D. fissura Lam. Desh. . . . .	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
108.	Tornatella simulata Solander . .	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+	+
109.	T. globosa Beyr. . . . .	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	+	+	+
110.	T. punctatosulcata Phil. . . . .	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+
111.	Tornatina? elongata Sow. sp. . .	+	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
112.	Ringicula Semperi Koch . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+
113.	Bulla (Cylichna) Seebachii v. Koen.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
114.	B. (Scaphander) lignaria Lin. . .	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+

Anmerk.: Von Freienwalde habe ich nachträglich noch Tiphys Schlotheimii, Cancellaria evulsa und C. granulata erhalten.

Das  
**marine Mittel-Oligocän Nord-Deutschlands**  
und  
seine **Mollusken-Fauna.**

Von  
**Dr. A. v. Koenen.**

---

**Zweiter Theil.**

**Inhalt:** Palaeontologische Beschreibung der Pteropoden, Brachiopoden, Pelecypoden und Schlussbemerkungen.

---

Hierzu Tafel III. bis VII.

**Pteropoden.**

115. *Valvatina umbilicata* Bornem. — Tab. IV. fig. 1 a—h.

*Valvatina umbilicata* Bornemann; Zeitschr. d. D. geol. Ges. VII. 1855. pag. 319. tab. 12. fig. 5.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Joachimsthal, Pietzpuhl (v. Schlicht), Söllingen (Grotrian), Mallis (Koch).

Bornemann hatte nur sehr kleine Exemplare bei Aufstellung seiner Art; er giebt 0,69 Mm. als grössten Durchmesser an. Mein grösstes Exemplar von Hermsdorf hat reichlich 4 Mm. Durchmesser und eine Mündung von stark 3 Mm. Höhe und stark 1 Mm. Breite. Der Nabel auf der Unterseite ist etwa 1 Mm. weit und von einer abgerundeten Kante begrenzt. Auf der oberen Seite liegt das Gewinde stark vertieft in einem 2,3 Mm. breiten Nabel, welcher durch eine scharfe Kante begrenzt ist. Meine übrigen Exemplare sind um eine halbe, eine ganze oder mehr Windungen kleiner, lassen das Gewinde deutlicher sehen, und bemerkt man an ihnen, dass etwa die ersten 4 Windungen oben flach gewölbt sind und annähernd in einer Ebene liegen, oder doch nur sehr wenig konisch sind; dann aber bildet sich zwischen dem seitlichen und dem bisher oberen Theile eine Kante aus, welche sich über die jüngeren Windungen stark erhebt und nur wenig, stufenartig unter der darauf folgenden Windung hervorragt. Die letzte Windung erhebt sich über die vorhergehenden um reichlich 1 Mm., der Nabel ist zuletzt fast cylindrisch. Die ganze Gestalt erinnert an einzelne paläozoische *Euomphalus*-Arten, ist aber links gewunden, wie die jüngeren Exemplare zeigen, während man freilich in Versuchung kommen könnte, die grossen Stücke verkehrt zu stellen und für rechts gewunden zu halten. Die Schale ist dünn und glänzend glatt. Von Pietzpuhl und Söllingen habe ich von Herrn v. Schlicht resp. Herrn Salineninspektor Grotrian nur je 2 kleine Exemplare erhalten, welche ich aber doch mit ziemlicher Sicherheit für hierher gehörig halte.

Reuss (Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss. 1867. pag. 130. tab. 6. fig. 11) erklärt unsere Art für identisch mit seiner *Spirialis valvatina* von Wieliczka und vermuthlich auch mit *Limacina hospes* Rolle aus dem Sternberger Gestein. (ebenda 1861 pag. 205. tab. 1. fig. 1.)

Letztere scheint aber doch in ihrer Gestalt ganz abzuweichen, so durch das hervorragende Gewinde, schnelleres Anwachsen, grössere Mündung etc. Auch die Vorkommnisse von Wieliczka, wie sie Reuss abbildet und beschreibt, haben einen ganz anderen Habitus als die norddeutschen, welche Reuss anscheinend nur in sehr kleinen, unvollkommenen Stücken gekannt hat: das Gewinde ist höher, der Nabel enger, die Mündung unten mehr erweitert, so dass die Gestalt der Schale allerdings recht gut zur Spirialis passt. Die *Valvatina umbilicata*, welche Bornemann a. a. O. als neue Art und Gattung zu den Foraminiferen stellt, ist von diesen jedenfalls zu trennen, da sie nicht symmetrisch ist, wie die damit verglichene *Cornuspira*, und wohl zu den Pteropoden zu stellen. Da sie aber wegen des vertieft liegenden Gewindes und der scharfen Kante oben auf den Windungen nicht zu den bestehenden Pteropoden-Gattungen, besonders zu *Spirialis* und *Limacina* passt, so dass man sie einfach einer derselben anreihen könnte, so stelle ich sie als besondere Gattung neben jene, wie dies auch Ansicht des Herrn Prof. Dunker ist, der mir gütigst seinen Rath hierbei zukommen liess.

### Brachiopoden.

116. *Terebratula grandis* Blum. (v. Koenen, Beitr. z. Kenntn. d. Moll. d. nordd. Tert.-Geb. Palaeontogr. XVI. 3. pag. 151. tab. 14. fig. 1 a b c.)

*T. grandis* Blum. (Davidson, Brit. Tert. Brach. pag. 16. tab. 1. fig. 18. tab. 2. fig. 1—8.)

*T. grandis* Blum. (E. Deslongchamps. études crit. s. d. Brach. pag. 49. tab. 8. fig. 15 u. 16.)

*T. grandis* Blum. (Seguenza, Pal. malac. di Messina pag. 30. tab. 3. fig. 1.)

*T. grandis* Blum. (Speyer, Söllingen pag. 75.)

*T. subrhomboides* Speyer, Söllingen pag. 76.

*T. opercularis* Sandb. pag. 384. tab. 34. fig. 2.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Helmstädt, Brandhorst bei Bünde.

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg, Söllingen; Mainzer Becken; Delsberg.

Ober-Oligocän: Allgemein.

Miocän und Pliocän: Belgien etc. vielfach.

Seit ich mich a. a. O. über diese Art ausgesprochen habe, habe ich bei Waldböckelheim ein platt gedrücktes, zweiklappiges Exemplar gefunden, welches vollständig zwischen 40 und 50 Mm. Länge gehabt haben muss und mit verdrückten Stücken vom Doberge recht gut übereinstimmt, so dass ich glaube, die Sandberger'sche Art mit der *T. grandis* vereinigen zu müssen. Ebenso bestimmen mich ein Paar kleine Exemplare von Söllingen, die *T. subrhomboides* Speyer zu jener zu stellen. Von Lattorf habe ich nur eine vollständige kleinere und eine defecte grössere Klappe, die ich auf die *T. grandis* deuten muss; die erstere ist 50 Mm. lang und 41 Mm. breit, die Wölbung beträgt ca. 15 Mm. Von Neustadt-Magdeburg befindet sich ein verdrücktes Stück im Berliner Museum.

Das innere Gerüst kenne ich von deutschen Vorkommnissen nur an denen von Astrup, dem Doberge bei Bünde und Söllingen, die Identität aller übrigen angeführten deutschen Vorkommnisse ist daher immerhin noch unsicher.

Eigenthümlich ist übrigens, dass die Lokalitäten, wo die *T. grandis* einigermaßen häufig und besonders zweiklappig auftritt, alle reich an Pecten sind, so bei Astrup, Doberg und Söllingen.

### 117. *Terebratulina* sp.?

Ein Stück von *Mallis* (Koch) von 1 Mm. Länge, defekter Schwefelkieskern mit dem inneren Theile der Schale nahe den Wirbeln, zeigt unter dem Mikroskop eine schwache Radialskulptur (oder etwa Struktur?) und könnte deshalb möglicherweise zu *Terebratulina* zu stellen sein. Der Wirbel ist etwas spitzer als der von *T. fasciculata* Sandbg. (tab. 34. fig. 3). Die Gestalt des Loches und der kleineren Klappe stimmt dagegen mit jener überein.

### 118. *Argiope* cf. *megalocephala* Sandbg. pag. 387. tab. 34. fig. 7.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen,? Pietzpuhl (v. Schlicht); Waldböckelheim.

Von Söllingen habe ich ein zweiklappiges Stück durch Hrn. Mitgau erhalten, welches 1,8 Mm. lang und 1,3 Mm. breit ist und, bis auf die etwas schmalere Gestalt, recht gut mit einer kleineren *A. megalocephala* Sandbg. übereinstimmen dürfte, die ich leider nicht besitze. Von Radialskulptur oder einem Sinus ist nichts zu sehen. Die Grösse der Grübchen in der Schale und ihr Abstand von einander scheinen im Vergleich mit *A. subradiata* Sandbg. in demselben Verhältnisse zu dieser zu stehen, wie dies Sandberger tab. 34. fig. 4 und fig. 7 abbildet.

Von Pietzpuhl habe ich durch Hrn. v. Schlicht einen defekten Schwefelkieskern von 2 Mm. Länge erhalten, an welchem von der kleineren Klappe der Abdruck des Septums (der Wandplatte) und das Charnier zu sehen sind. Auch die grössere Klappe trägt in der Mitte eine schwache Vertiefung. Vermöge seiner dreiseitigen Gestalt könnte auch dieses Stück zu *A. megalocephala* gehören.

## Pelecypoden.

### 119. *Ostrea gigantea* Sol. (Wood, Eoc. Biv. pag. 23. tab. 2.)

*O. callifera* Lam. (Sandbg. pag. 377. tab. 34. fig. 6. tab. 35. fig. 1.)

*O. gigantea* Sol. (Desh. Suppl. II. pag. 108. Coqu. foss. I. tab. 52. u. 53. fig. 1.)

Vorkommen: Eocän: England, Frankreich etc.

Unter-Oligocän: Belgien; Norddeutschland vielfach.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Neustadt-Magdeburg; Ober-Kaufungen; Mainzer Becken; Delsberg?; Belgien: S. rup. inf.

Ober-Oligocän: Doberg, Cassel.

Die typische *O. gigantea* von Barton habe ich früher bei direktem Vergleiche ident mit Stücken von Lattorf und Atzendorf gefunden, besitze sie aber eben so wenig als die ächte *O. callifera* Lam. aus den Sables de Fontainebleau, so dass ich mich darauf beschränken muss, sämtliche übrige angeführte oligocänen Vorkommnisse, die mir, ausser denen von Delsberg, vorliegen, zu vergleichen.

Aus dem Mainzer Becken habe ich gute Stücke von Waldböckelheim, welche sich von den unter-oligocänen sicher nicht trennen lassen, vielmehr auffallend gut mit ihnen übereinstimmen. Von der ächten *O. callifera* unterscheiden sie sich, nach Deshayes' Beschreibung und Abbildung zu urtheilen, nicht unbe-

deutend schon durch die flachere untere und die gewölbtere, am Rande scharf in die Höhe gebogene, obere Klappe. Letztere Merkmale führt Sandberger a. a. O. ausdrücklich für seine *O. callifera* an, so dass ich sicher bin, dass er dieselbe Art meint wie ich; dabei giebt er aber nicht an, dass er die Vorkommnisse des Pariser Beckens mit den Mainzern selbst verglichen hat, und ich habe daher noch Zweifel über die Identität beider, die mich sonst nöthigen würde, die *O. callifera* mit der *O. gigantea* zu vereinigen.

Am grössten kam unsere Art bei Neustadt-Magdeburg vor, doch trotz einer Schal-Dicke von ziemlich 60 Mm. sehr zerbrechlich. Nur eine einzige annähernd vollständige, leider stark abgeriebene, untere Klappe kenne ich von dort und verdanke ich Herrn Spranger. Dieselbe ist 170 Mm. hoch und 160 Mm. breit, vollständig aber über 200 Mm. hoch gewesen.

Mein grösstes, zweiklappiges Stück vom Doberge hat 140 Mm. Höhe, 125 Mm. Breite und eine Dicke von 60 Mm. Die unteroligocänen Vorkommnisse sind alle noch etwas kleiner, aber meist verhältnissmässig breiter.

Bei den grösseren Exemplaren, und zwar um so auffallender, je grösser sie sind, findet sich sehr deutlich eine runde, tiefe Grube im Innern der Schale, ca. 5 Mm. unter der Ligamentgrube. Dieselbe ist an allen Blättern, in welche die Schale zerfällt, besonders an den Stücken von Neustadt-Magdeburg, nicht zu übersehen. In der oberen Klappe ist diese Grube nur schmal, ca. 1—2 Mm. breit; in der unteren Klappe dagegen ist die Grube breiter und tiefer, bis zu 8 Mm. breit. Auch auf Wood's Abbildung der *O. gigantea* ist übrigens diese Grube vorhanden, während sie in der Beschreibung nirgends erwähnt wird. Auf dieses Merkmal ist freilich nicht viel Gewicht zu legen, da derartige Gruben, wenn auch kleiner, sich auch bei anderen Ostreen finden.

Was Wood (Eoc. Biv. pag. 18. tab. 5. fig. 1) als *Ostrea callifera* anführt, könnte von unserer Art auch verschieden sein, da die untere Klappe sehr vertieft, und der Wirbel stark zur Seite gebogen ist; in letzterem Punkte nähern sich jener freilich ein Paar untere Klappen vom Doberge, die ich nur mit Zweifel zu *O. gigantea* ziehe.

## 120. *Anomia Philippii* Speyer, Söllingen pag. 73. tab. 4. fig. 5.

*A. striata* Broc. Goldf. II. pag. 39. tab. 88. fig. 4.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen, Ober-Kaufungen (Speyer).

Ober-Oligocän: Wiepke, Bünde, Crefeld.

Zu Speyer's Beschreibung muss ich noch bemerken, dass die Schuppen bei meinen ziemlich zahlreichen Stücken von Söllingen häufig abgerieben sind und dann als Knoten erscheinen, dass dieselben ferner nicht grösstentheils unregelmässig stehen, sondern stets auf dichtgedrängten, feinen Radialrippen, welche freilich, wie dies bei Anomien ja gewöhnlich der Fall ist, unregelmässig im Zickzack laufen. Unter meinen Stücken sind einzelne noch etwas grösser als das von Speyer abgebildete, und andere nicht kreisrund, sondern mehr länglich und mehr oder weniger gewölbt.

Hiernach sind die Unterschiede, welche Speyer zwischen seiner *A. Philippii* und der *A. striata* Broc. anführt, nicht haltbar, doch könnten sich noch andere Verschiedenheiten bei näherer Vergleichung ergeben, die ich unterlassen muss, da ich nur 2 etwas abgeriebene Stücke der *A. striata* aus dem englischen

Coralline Crag besitze. Ich ziehe daher vorläufig die *A. Philippii* noch nicht zu der *A. striata*. Bei ersterer liegen die beiden mittleren Muskeleindrücke dicht aneinander, sind nur undeutlich getrennt und zusammen kreisförmig. Unter dem linken derselben liegt dann der vierte, welcher für sich allein rund ist. Meine oberoligocänen Stücke sind sämmtlich abgerieben, so dass die Schüppchen nur hin und wieder, mitunter aber nicht einmal die Radialrippen mehr sichtbar sind.

Von Bünde führt Goldfuss die *A. orbiculata* Broc. an; vermuthlich ist damit ein abgeriebenes Exemplar unserer Art gemeint.

121. *Anomia Goldfussii* Desh. Suppl. II. pag. 131.

*A. ehippium* Goldf. II. pag. 40. Tab. 88. fig. 6.

*A. squamula* Goldf. II. pag. 40. Tab. 88. fig. 7.

*A. lens* Goldf. II. pag. 40. Tab. 88. fig. 8.

*A. Goldfussii* Desh. (Speyer, Söllingen, pag. 74.)

*A. Goldfussii* Desh. (Speyer, Detmold, pag. 49. tab. 3. fig. 7—9.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ober-Oligocän: Cassel, Bünde, Crefeld, Detmold.

Miocän: Antwerpen.

Auch für diese Art habe ich kein genügendes Vergleichsmaterial, so dass ich mir kein Urtheil darüber bilden kann, ob und welche Verschiedenheiten zwischen unseren und den recenten Formen sich finden. Deshayes giebt obigen Namen, ohne irgend welche Unterschiede einzuführen, und Speyer hat anscheinend keine direkte Vergleichung vornehmen können. Aus dem Systeme diestien von Edeghem bei Antwerpen habe ich eine Anzahl Stücke, die von den übrigen, oligocänen, sich wohl nicht unterscheiden; freilich sind die Muskeleindrücke nicht recht zu erkennen. Nur ein Stück von Edeghem hat 13 Mm. Breite und 11 Mm. Höhe, die übrigen gleichen auch in der Grösse denen von Söllingen etc. Uebrigens kann verschiedene Grösse für sich allein durchaus keine spezifische Verschiedenheit begründen. Die recenten *Anomia ehippium* und *A. squamula* werden jetzt allgemein vereinigt, so dass diese Art sehr variabel sein muss und ihre Identität mit der unsrigen nur noch wahrscheinlicher wird.

122. *Anomia asperella* Phil. Beitr. pag. 50. Tab. 2. fig. 12.

*A. asperella* Phil. (Speyer, Söllingen pag. 74.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ober-Oligocän: Crefeld, Bünde, Cassel, Detmold.

? Miocän: Antwerpen.

Philippi hat dadurch, dass er ausser einem schief ovalen auch ein ziemlich kreisförmiges Exemplar abbildete, seine Beschreibung wohl dahin ergänzen wollen, dass die schief-ovale Gestalt nicht als Speciesmerkmal anzusehen sei. Meine Stücke von Edeghem bei Antwerpen unterscheiden sich nur zum Theil,

ausser durch etwas grössere Dimensionen, auch durch zahlreichere, gedrängtere Radialrippen und verhältnissmässig schwächere Schuppen auf denselben, so dass ich ohne Vergleichung von recenten Exemplaren nicht zu entscheiden vermag, ob die Antwerpener Vorkommnisse zu der *A. aculeata* Müller oder zu *A. asperella* Phil. zu zählen sind, oder ob etwa beide Arten zu vereinigen sind. Nach der Beschreibung und Abbildung von Wood (Crag. Moll. II. pag. 9. Tab. 1. fig. 2) ist mir letzteres nicht unwahrscheinlich. Das grösste Stück von Söllingen hat 5,5 Mm. Länge, die von Edeghem bis zu 8 Mm. Die übrigen Vorkommnisse haben etwa 3—4 Mm. Durchmesser.

123. *Pecten Söllingensis* v. Koenen Tab. III. fig. 7 u. 8.

*P. bifidus* Speyer, non Goldf. (Speyer, Söllingen pag. 67.)

*P. semicostatus* Speyer, non Münt. (Speyer, Söllingen, pag. 68.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Goldfuss hatte zur Abbildung und Beschreibung seines *Pecten bifidus* (II. pag. 69. tab. 97. fig. 10) nur ein Paar ganz junge Exemplare, und nur hierdurch ist es zu erklären, wenn Bronn. (Ind. pal. pag. 920 u. 924) ihn mit dem gänzlich verschiedenen *P. Hausmanni* Goldf. \*) zu seinem *P. multisulcatus* vereinigte, und wenn Speyer l. c. die Söllinger Vorkommnisse hierher zieht. *P. bifidus*, von welchem ich ein zweiklappiges Stück bei Bünde gefunden habe, könnte ausgewachsen durch seine Sculptur und besonders durch seine Gestalt allenfalls mit dem *P. Janus* Goldf. (II. pag. 62. tab. 95. fig. 4 a b) von Bünde etc. (welchen Goldfuss irrig von Wien citirt) verwechselt werden, \*\*) er unterscheidet sich aber schon durch die zum Theil gespaltenen Rippen der rechten Klappe und die mehr zerstreuten, nicht gebündelten Rippen der linken Klappe genügend. Was Deshayes (Suppl. II. pag. 77. tab. 79. fig. 21—23) von Jeures und Morigny als *P. bifidus* Goldf. anführt, hat mit diesem gar nichts zu thun, sondern gehört zu *P. inaequalis* Al. Braun (Sandbg. pag. 369. tab. 32. fig. 3; tab. 33. fig. 5). Von dem ächten *P. bifidus* unterscheidet sich die Art von Söllingen, welche Speyer l. c. als *P. bifidus* anführt, sehr bedeutend und gehört wohl einer neuen Art an. Dieselbe erreicht etwa 40 Mm. Breite und 36 Mm. Höhe. Die rechte Klappe, etwas stärker gewölbt als die linke, hat einige 20 flache Radialrippen, welche etwas breiter als ihre Zwischenräume sind, schon nahe dem Wirbel durch eine Einsenkung meist gespalten werden und sich demnächst verflachen, um früher oder später fast ganz zu verschwinden. Die rechte Klappe gleicht hierdurch einigermaassen dem *P. semistriatus* Goldf. (II. pag. 71. tab. 98. fig. 5), welcher vermuthlich mit dem *P. semicostatus* Goldf. (tab. 98. fig. 7) und *P. crinitus* Goldf. (tab. 98. fig. 6) zu vereinigen ist. Bei diesem hat aber die linke Klappe dieselbe Gestalt und Sculptur wie die rechte, wenn anders zwei etwas verschoben auf einander liegende Schalen von Bünde zusammen gehören und nicht beides rechte Schalen sind (nur an der einen sind die Ohren genügend erhalten). Jedenfalls kenne ich von Bünde nichts, was der linken Klappe des *P. Söllingensis* auch nur einigermaassen gliche, wohl aber habe ich sonst noch einige linke Schalen von dort, schwach gewölbt, mit zerstreuten, feinen, granulirten Radialstreifen, mit gleichen Ohren, in der Gestalt recht gut zu *P. semistriatus* passend.

\*) Die Figuren tab. 97. 8 a—f. von Goldfuss gehören sämmtlich einer Art an; eins von seinen Stücken ist zweiklappig, und auch ich habe ein Paar solche von Bünde.

\*\*) Es dürfte tab. 95. fig. 4 c, von Goldfuss zu *P. Janus* gerechnet, zu *P. bifidus* zu ziehen sein.

Nahe den Wirbeln tragen besonders die äusseren Rippen beider Klappen des *P. Söllingensis* kleine hakige Spitzen, welche indessen bald verschwinden. Die linke Schale hat am Wirbel ca. 20 ziemlich hohe Radialrippen, von gleicher Breite etwa wie ihre Zwischenräume. Zwischen alle oder einzelne dieser Rippen schieben sich früher oder später feinere Rippen ein, welche am Rande mitunter so stark werden wie jene. Nach dem Rande zu verflachen sich die Rippen meist mehr oder weniger. Die Ohren sind gross, die der linken Schale nahezu gleich, mit je 7, meist nur zum Theil deutlichen, schuppigen Radialrippen versehen. Die rechte Klappe hat einen tiefen Byssus-Einschnitt am vorderen Ohre, über diesem aber grosse, runzelige Schuppen, wie ja so viele *Pecten*-Arten.

124. *Pecten Stettinensis* v. Koenen. — Tab. III. fig. 1, 2 u. 4.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Stettiner Sand, Neustadt-Magdeburg?

Mit der vorigen Art durch Gestalt und Sculptur nahe verwandt, unterscheidet sich eine Anzahl Stücke von Stettin in Hrn. Behm's und meiner Sammlung durch weit grössere Dimensionen, höhere und nur halb so zahlreiche Rippen, so dass ich sie nicht als blosse Varietät zu *P. Söllingensis* stellen möchte. Das grösste, fig. 4 abgebildete Stück hat 65 Mm. Breite und 60 Mm. Höhe. Die rechte Klappe trägt 10 rundliche, hohe, in der Mitte, besonders nach dem Wirbel zu, eingedrückte Rippen, welche etwas breiter als ihre Zwischenräume sind. Die linke, etwas weniger gewölbte Klappe trägt 9 ebensolche Rippen, zwischen welche sich etwa ein Drittel so starke Rippen einschieben, die aber nach dem Rande zu verschwinden können, ebenso wie die Depressionen auf den Rippen der rechten Schale, mit welchen sie ja correspondiren. Die Ohren haben dieselbe Gestalt wie bei der vorigen Art, tragen aber nur 2—4 schwache, durch die Anwachsstreifen granulirte Radialrippen.

Von Neustadt-Magdeburg habe ich, zum Theil von Herrn Heinrich erhalten, nur einige Bruchstücke, die nach Gestalt, Grösse und Sculptur zu dem *P. Stettinensis* zu gehören scheinen.

Figur 1 ist nach einem Abdruck im Stettiner Sandstein gezeichnet.

125. *Pecten pictus* Goldf. — Tab. III. fig. 3, 5 u. 6.

*Pecten pictus* Goldf. II. pag. 67. tab. 97. fig. 4.

*P. pictus* Goldf. (Sandbg. pag. 372. tab. 33. fig. 3, 4.)

*P. venosus* Speyer, Söllingen, pag. 69. tab. 4. fig. 1.

*P. transverse-lineatus* Speyer, Söllingen, pag. 70. tab. 4. fig. 2.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Stettin (Sand),? Hermsdorf,? Freienwalde,? Joachimsthal, Söllingen, Ober-Kaufungen; Pariser Becken: Morigny; Belgien: Syst. rup. inf. et sup.; Mainzer Becken (Meeressand und Chenopus-Schicht).

? Ober-Oligocän: Crefeld (Rappard), Bünde, Göttrup? (Detmold)

Bei Aufstellung seines *P. venosus* und *P. transverse-lineatus* hatte Speyer jedenfalls keine charakteristischen Stücke von *P. pictus* aus dem Mainzer Becken und sicher nicht die Goldfuss'sche Beschreibung und Abbildung zur Hand; sonst würde er bemerkt haben, dass der ächte *P. pictus* sehr oft jene eigen-

thümliche Sculptur trägt, welche nach seiner Ansicht (Bemerkungen zu *P. venosus*, pag. 70) das wesentlichste Merkmal des *P. venosus* ist, und dass Goldfuss l. c. diese Sculptur auch abbildet und als „sehr zarte, diagonale Streifen“ beschreibt. Sandberger erwähnt freilich nichts davon.

Von Söllingen besitze ich rechte und linke Klappen, welche in der Sculptur ganz mit dem *P. transverse-lineatus* Speyer übereinstimmen. Die Ohren der linken Klappe sind aber nicht so, wie Speyer sie ergänzt, sondern ganz wie bei dem ächten *P. pictus* gestaltet. Diese Form hat nur die 11 Hauptrippen, während bei *P. venosus* Speyer eine Serie feinerer Rippen jene Zahl verdoppelt.

Von Ober-Kaufungen (Speyer) liegt eine nur nahe dem Wirbel gerippte rechte Klappe vor, die mit Sandberger's Figur 4 i am besten übereinstimmt. Aus dem Stettiner Sandstein (Behm) liegen eine Anzahl Stücke, leider sämmtlich mit defecten Ohren, vor, welche entweder die Rippen schon früh verlieren (fig. 3), oder doch undeutlich und schwach zeigen (fig. 5) wie die extremsten Formen des Mainzer Beckens. Das fig. 5 abgebildete Stück zeichnet sich dadurch aus, dass es, besonders nahe dem Wirbel, erhabene Anwachsstreifen besitzt.

Von Hermsdorf befinden sich im Berliner Museum ein Paar Bruchstücke, welche hierher gehören könnten und nur undeutliche Anschwellungen statt der Rippen tragen.

Von Freienwalde habe ich ein sehr defectes zweischaliges Stück, welches Rippen etwa bis auf die Hälfte der Schale hat und wohl hierher zu stellen ist.

Von Joachimsthal habe ich ein zweischaliges Stück von 8,5 Mm. Höhe, welches die Schale nur nahe den Wirbeln und an den Ohren noch hat und mit kleinen Stücken aus dem Mainzer Becken mit weniger zahlreichen Rippen gut übereinzustimmen scheint.

Bei Morigny habe ich einige Exemplare gefunden, welche sämmtlich mit Sandberger's Abbildung fig. 4 b und 4 d recht gut übereinstimmen, soweit sich dies eben erkennen lässt; bei allen sind leider die Ohren mehr oder weniger defect. Deshayes kennt diese Art nicht aus dem Pariser Becken.

Von Bergh habe ich ein Stück von 60 Mm. Breite und 55 Mm. Höhe, welches Rippen nur am Wirbel hat und sonst ganz glatt ist. Diesem stehen die Stettiner Vorkommnisse am nächsten, besonders auch in der Gestalt, welche bei den kleineren Mainzer Vorkommnissen verhältnissmässig höher ist. Nur mit einigem Zweifel rechne ich hierher auch ein Paar Schalen von 50 Mm. Durchmesser von Stettin, mit ca. 60 ungleichen Rippen, die verhältnissmässig schmal sind.

Vom Doberge bei Bünde habe ich nur eine linke Klappe von 11,5 Mm. Höhe, welche recht gut zu der Abbildung von *P. venosus* Speyer passen würde, wenn es nicht eben die linke Klappe wäre und wenn die geaderte Sculptur ein wenig gröber wäre, so dass die Rippen noch mehr wie ein Bündel von Streifen erschienen. Dasselbe ist mit einem defecten Stück von Göttentrup der Fall. Hieran schliesst sich eine rechte Klappe von Crefeld von 24 Mm. Breite und 25 Mm. Höhe, welche 11 Rippenbündel (auf der rechten Seite meist gespalten) besitzt, die nach dem Wirbel zu theilweise kleine Höcker tragen. Diese Schale unterscheidet sich von dem *P. fasciculatus* Sandbg. (pag. 372. tab. 33. fig. 1) hauptsächlich durch dickere, gedrängtere Radialstreifen. Einige linke Klappen von Crefeld, die zu jener rechten gehören dürften, sind etwas stärker gewölbt als jene, und haben im Allgemeinen eine ähnliche Berippung wie Sandberger's Abbildung fig. 4, aber sind dabei mit dicht gedrängten Radialstreifen bedeckt, an den Seiten mit schuppenartigen Höckern, und tragen in der Jugend Höcker auf den Rippen, so dass sie sehr gut mit dem *P. cancellatus* Goldf. (II. pag. 59. tab. 94. fig. 5) übereinstimmen, welchen ich ebenso wie Goldfuss

nur in einer kleinen linken Schale vom Doberge besitze. Von Baesele besitzt Herr Nyst eine rechte Klappe von 10 Mm. Höhe und 9 Mm. Breite, mit etwa 50 ungleichen Rippen, über welche feine Diagonallinien hinweglaufen. Dieselbe ist von ihm als *P. Ryckholti* aufgeführt worden, gehört wohl aber auch noch zu *P. pictus*.

126. *Pecten permistus* Beyr. — Tab. II. fig. 20 a b c. Tab. III. fig. 9.

*P. permistus* Beyr. Karsten's Archiv 1848. pag. 60.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (Behm), Hermsdorf, Buckow, Neustadt-Magdeburg, Söllingen, Calbe a/S., Görzig, Ober-Kaufungen.

Beyrich gründete den *P. permistus* auf das kleine, 11,5 Mm. hohe, Tab. II. fig. 20 abgebildete, zweiklappige Stück. Eine linke Schale von Buckow, 16 Mm. hoch, durch Plettner gesammelt, befindet sich im Berliner Museum, ebenso wie ein Paar Bruchstücke von Hermsdorf, welche auf noch grössere Exemplare hinweisen.

Von Ober-Kaufungen besitzt Hr. Dr. Speyer einige rechte und linke Schalen, von ziemlich gleicher Grösse, wovon die vollständigste 15 Mm. hoch und 14,5 Mm. breit ist. Von Söllingen habe ich nur eine linke Schale von 8 Mm. Höhe von Herrn Salineninspector Grotrian erhalten, welche indessen schon einige 40 Rippen besitzt und sich dadurch in etwas von den übrigen unterscheidet.

Von Calbe und Neustadt-Magdeburg habe ich nur einige defecte Stücke, welche aber in der Grösse denen von Stettin nahe kommen, die bis über 35 Mm. Breite haben und sich zu den übrigen Vorkommnissen ebenso verhalten wie der Stettiner *P. pictus* zu dem Söllinger und dem aus dem Mainzer Becken.

Der *P. permistus* gleicht dem *P. pictus* im Allgemeinen in der Gestalt, ist gleichklappig, in der Jugend verhältnissmässig hoch und dabei schwächer gewölbt als im Alter. Wie Beyrich hervorhob, hat die linke Klappe etwa 25, die rechte ziemlich die doppelte Zahl feine, schmale, schuppige Dornen tragende Radialrippen von ungleicher Stärke und in ungleichen Abständen von einander. Dies gilt aber nur für die kleineren Vorkommnisse. Die von Calbe, Neustadt-Magdeburg und Stettin vermehren die Anzahl ihrer Rippen durch unregelmässiges Einschieben von feineren, aber bald gleich stark werdenden Rippen sehr bedeutend, auf der linken Klappe auf mehr als das Doppelte, auf der rechten bis auf einige 70. Die Rippen werden zuletzt meistens glatt, und die linken Schalen erinnern dann sehr an die von *P. Hoffmanni* Goldf., welcher indessen noch gedrängtere, breitere Rippen hat. Das vordere Ohr der rechten Klappe trägt über dem tiefen Einschnitt 6 mit Schuppen besetzte Radialrippen; die übrigen Ohren führen in der Jugend 4, im Alter 5 solcher Radialrippen.

Das von Beyrich l. c. von Görzig beschriebene Stück konnte ich leider nicht vergleichen.

127. *Pecten inornatus* Speyer. — Tab. III. fig. 10 a b.

*Pecten inornatus* Speyer, Söllingen, pag. 72. tab. 4. fig. 3.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe, Atzendorf, Unseburg, Helmstädt?

Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ober-Oligocän: Bünde, Detmold, Crefeld (Rappard), Wiepke, Sternberger Gestein?

Speyer hatte bei Aufstellung seiner Art nur die rechte Klappe gekannt. Zu seiner Beschreibung

und Abbildung muss ich bemerken, das das vordere Ohr der rechten Klappe bei meinen Stücken oben viel weniger stark abgestutzt ist, als er dies angiebt. Die linke Klappe ist etwas schwächer gewölbt als die rechte, ebenfalls glatt bis auf undeutliche Anwachsstreifen, und hat fast gleiche Ohren, soweit dies eben bei der etwas ungleichseitigen Gestalt möglich ist. Das grösste Stück von Allen habe ich von Crefeld. Dasselbe hat 6 Mm. Breite und 5,3 Mm. Höhe. Bei Göttrup im Detmold'schen habe ich ein defectes Stück gefunden, welches hierher gehören dürfte. Von Unseburg habe ich nur eine linke Klappe, die ich früher, wo ich weiter nichts von unserer Art besass, mit einem Stück von Helmstädt zusammen, in meiner Arbeit über die Helmstädter Fauna mit einigem Zweifel als Brut von *P. corneus* aufführte. Das Stück von Helmstädt kann ich leider zur Zeit nicht mehr vergleichen.

128. *Pecten (Janira) Rupeliensis* v. Koenen. — Tab. III. fig. 12 a b c d.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Ober-Kaufungen, Rupelmonde.

Von Rupelmonde besitze ich nur das fig. 12 a b c abgebildete zweiklappige Stück, dem leider die Ohren fehlen. Von Kaufungen besitzt Herr Speyer eine Anzahl mehr oder weniger defecter Bruchstücke, welche indessen erkennen lassen, dass sie mit obigem Exemplare vollständig übereinstimmen und ebenso wie dieses sich mit keiner bekannten Art vereinigen lassen.

Die rechte Klappe ist ziemlich stark gewölbt, die linke concav. Beide tragen 10 Rippen. Auf der rechten Klappe bestehen die Rippen aus je zwei oder drei, meist ungleich breiten, durch schmale Furchen getrennten, rundlichen Kielen. Nahe den Wirbeln treten diese weniger hervor, und in den Zwischenräumen zwischen den Rippen befinden sich hier noch 2 bis 3 fast eben so starke Kiele. Alle die Kiele sind nahe den Wirbeln schuppig granulirt, ähnlich wie bei *P. Hoeninghausi*. Von diesem unterscheidet sich die rechte Klappe aber durch stärkere Wölbung, sowie dadurch, dass die Kiele in den Zwischenräumen bald verschwinden, und dass die übrigen glatt werden. Auf der linken Klappe bestehen die Rippen aus je einem rundlichen Kiele, und zwischen ihnen befinden sich je etwa 6 feinere, gedrängte Streifen, welche später verschwinden. Auch auf der linken Klappe sind Rippen und Streifen, ähnlich wie bei *P. Hoeninghausi*, in der Jugend schuppig granulirt, werden aber demnächst glatt, und ist die linke Klappe von *P. Hoeninghausi* stets einigermassen gewölbt, während sie bei *P. Rupeliensis* noch etwas stärker concav ist.

Die Ohren scheinen bei beiden Arten ziemlich übereinzustimmen, haben bei unserer Art aber eine schwächere Sculptur. Speyer (Söllingen pag. 69) führt ein kleines Bruchstück von Söllingen als *P. Hoeninghausi* auf. Da dasselbe nicht mehr aufzufinden ist, kann ich nicht entscheiden, ob es auch etwa unserer Art angehört, und ziehe es vor, den *P. Hoeninghausi* nicht anzuführen, da er mir aus Norddeutschland nicht anderweitig bekannt ist.

129. *Pecten impar* Speyer. — Tab. III. fig. 11 a b.

*Pecten impar* Speyer, Söllingen, pag. 71. tab. 4. fig. 4.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

? Ober-Oligocän: Bünde, Cassel.

Ich besitze von Bünde nur ein Bruchstück, den unteren Theil einer (rechten?) Schale. Dieses zeigt dieselben concentrischen Rippen, wie die Stücke von Söllingen. Die Unterschiede, welche Speyer zwischen seinem *P. impar* und dem *P. pygmaeus* Goldf. (II. pag. 77. tab. 99. fig. 14) sonst noch anführt, sind wohl der mangelhaften Abbildung von Goldfuss zuzuschreiben; das vordere Ohr ist dort augenscheinlich zerbrochen; die Gestalt der Schale innen unter dem Wirbel ist sicher falsch, denn die Ligamentgrube fehlt ganz. Ich halte es daher für sehr wahrscheinlich, dass der *P. impar* mit dem *P. pygmaeus* zu vereinigen sein wird, muss dies aber der Zukunft überlassen, bis ich gute Stücke vom Doberge vergleichen kann. Die feinen concentrischen Rippen mag Goldfuss an seinem Stücke übersehen haben, oder dieselben waren vielleicht abgerieben, wie dies auch bei den Söllinger Exemplaren oft der Fall ist. Was Philippi's Citat von *P. pygmaeus* betrifft, so vermute ich mit Speyer, dass Philippi darunter auch den *P. inornatus* Speyer mit inbegriffen hat.

130. *Limatula Nysti* Speyer, Söllingen, pag. 66. tab. 3. fig. 6.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Zu Speyer's Abbildung fig. 6b. möchte ich bemerken, dass an meinen Stücken der Schlossrand eine so deutliche Zähnelung nicht besitzt, wie sie Speyer angiebt. Diese würde eine Annäherung an die Gattung *Limea* bedingen.

131. *Spondylus tenuispina* Sandbg. pag. 374. tab. 32. fig. 1. tab. 35. fig. A.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe, Mühlungen, Brandhorst bei Bünde.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Neustadt-Magdeburg? Mainzer Becken (Meeressand).

Mir sind von Söllingen nur einige, mehr oder weniger defecte, obere Schalen bekannt, welche mit solchen von Waldböckelheim gut übereinstimmen. Zwischen diesen und den unter-oligocänen Vorkommnissen finde ich nun blos den Unterschied, dass bei letzteren meistens, aber lange nicht immer, die Ohren etwas kleiner sind, dass die untere Schale eine kleinere Anheftungsstelle besitzt, und die obere Schale stärker gewölbt ist, resp. einen stärker hervorragenden Wirbel hat. So manche Stücke von Lattorf und Waldböckelheim stimmen indessen so gut überein, als man dies nur bei *Spondylus* erwarten kann; ich stehe daher nicht an, beide zu *S. tenuispina* zu rechnen. Den ober-oligocänen *Sp. bifrons* Goldf. besitze ich leider nur in einer nicht sonderlich erhaltenen oberen Schale von Astrup, welche mit Goldfuss' Abbildung (tab. 106. fig. 10) gut übereinstimmt und sich von Lattorfer Exemplaren höchstens durch etwas gröbere Radialrippen unterscheidet. Die untere Schale ist nach Goldfuss' Beschreibung und Abbildung dagegen mit ziemlich zahlreichen Stacheln versehen, während die untere Schale der mittel-\*) und unter-oligocänen Vorkommnisse glatte Rippen hat, wovon nur ein Stück von Calbe eine Ausnahme macht. Die Anheftungsstelle des Goldfuss'schen Exemplares ist ausserordentlich klein, so dass Abweichungen in der Gestalt, besonders die geringe Grösse des Schlossfeldes der unteren Schale, hierdurch bedingt sein mögen. Jedenfalls wird es

---

\*) Sandberger giebt an, die untere Schale hätte einzelne schwache Stacheln; bei meinen Stücken ist dies nicht der Fall.

noch einer sorgfältigen Vergleichung grossen Materials bedürfen, um festzustellen, ob *Sp. tenuispina* und *Sp. bifrons* wirklich sich von einander unterscheiden.

132. *Avicula stampiniensis* Desh. — Tab. IV. fig. 4. Tab. V. fig. 2.

*Avicula stampiniensis* Desh. Suppl. II. pag. 47. tab. 78. f. 1—4.

*A. stampiniensis* Desh. (Sandbg. pag. 366. tab. 31. fig. 5.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen, Stettiner Sand (Behm)?, Ober-Kaufungen?; Mainzer Becken: Meeressand und Cyrenen-Mergel; Pariser Becken.

Von Herrn Salineninspector Grotrian und Herrn Mitgau habe ich ein Paar defecte Stücke von Söllingen erhalten, welche mit solchen von Morigny gut übereinstimmen und nur auf noch grössere Dimensionen hindeuten. Eins derselben lasse ich abbilden; da die Schale theilweise fehlt, erscheint der Wirbel zu spitz. Von Stettin liegt mir der Steinkern eines zweischaligen Stückes vor, welches seiner Gestalt nach zu *A. stampiniensis* gehören könnte. Ein Bruchstück dieser Art habe ich auch bei Waldböckelheim gefunden. Hierher gehört auch wohl die *Avicula*, welche Beyrich (Stellung der hessischen Tertiärbildungen pag. 13) von Kaufungen anführt. Dieselbe ist fast nur Steinkern und anscheinend ungleichseitiger als die ächte *A. stampiniensis*, Sicheres lässt sich darüber nicht sagen, da das Stück auch noch defect ist. Ich lasse es Tab. V. fig. 2 abbilden.

133. *Pinna exanthema* Speyer, Söllingen, pag. 65. tab. 3. fig. 1—3.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ich habe nur noch schlechtere Bruchstücke dieser Art, als Speyer deren hatte. Goldfuss (II. pag. 167) führt übrigens die *P. affinis* Sw. von Düsseldorf und Piacenza an. Letzteres Vorkommen zieht Hoernes (II. pag. 372) wohl mit Recht zu *P. Brocchii* d'Orb., ohne ersteren Fundpunkt mit zu citiren. Die Steinkerne von Düsseldorf können eben so gut mit einer Art übereinstimmen, die ich von Crefeld nur in Bruchstücken, vom Doberge bei Bünde aber in einem zweiklappigen Exemplare besitze. Dieses hat bei 95 Mm. Breite etwa die doppelte Länge gehabt und besitzt die äussere Lage der ca. 4 Mm. dicken Schale nur auf etwa dem vierten Theile seiner Fläche. Von der *Pinna affinis* Sow. von Bognor unterscheidet es sich durch gedrungener Gestalt, grösseren vorderen Muskeleindruck, dickere Schale und das Fehlen der Sculptur, indem sich erst zuletzt schwache Anwachsrunzeln einstellen.

Eine Identität der ober-oligocänen Form mit der *P. exanthema* halte ich immerhin für möglich, da bei ersterer mir die Sculptur in der Wirbelgegend nicht bekannt ist, und bei letzterer Speyer nur nahe den Wirbeln jene eigenthümliche Sculptur beobachtet hat, die bei *Pinna* sonst meines Wissens nicht vorkommt und so sehr an Anheftungsstellen incrustirender Bryozoën erinnert.

Auch aus dem Unter-Oligocän, von Wolmirsleben, Unseburg und Brandhorst bei Bünde habe ich übrigens eine *Pinna*-Art, welche *P. semiradiata* heissen mag. Die vordere Seite der sehr dünnen Schale trägt nur deutliche Anwachsrunzeln, während auf dem hinteren Drittel 5 deutliche, erhabene Radialrippen vorhanden sind, etwa ein Fünftel so breit wie ihre Zwischenräume. Durch Einschiebung vermehren sich

die Rippen später auf das Doppelte, doch sind die grösseren meiner Stücke (bis zu 75 Mm. lang) verdrückt, so dass ich ihre Proportionen nicht kenne. Das Stück von Brandhorst hat 40 Mm. Länge, 20 Mm. Breite und ist nur mässig gewölbt.

Die Art, welche Sandberger (pag. 365. tab. 31. fig. 3) aus dem Cerithienkalke anführt, scheint ganz verschieden zu sein. Die Art aus den Sables de Fontainebleau, welche Deshayes (Suppl. II. pag. 35) anführt, kenne ich nicht.

Ein Abdruck eines Fragmentes, anscheinend von einer Pinna, aus dem Stettiner Sandstein, befindet sich in Hrn. Behm's Sammlung.

134. *Septifer denticulatus* Lam. (Desh. Suppl. II. pag. 32. tab. 74. fig. 20—22.)

*S. denticulatus* Lam. (Sandbg. pag. 359. tab. 29. fig. 8.)

Vorkommen: Söllingen; Mainzer Becken: Meeressand; Pariser Becken.

Eine etwas defecte linke und der Schlosstheil einer rechten Schale von Söllingen stimmen mit meinen Stücken von Waldböckelheim gut überein.

135. *Modiola micans* A. Braun. (Sandbg. pag. 364. tab. 31. fig. 1.)

*Modiola sericea* (non Bronn.) Goldf. II. pag. 179. tab. 131. fig. 12.

*M. micans* Br. (Speyer, Detmold, pag. 46.)

Unter-Oligocän: Osterweddingen (*M. sericea* Phil.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (Behm); Mainzer Becken: Meeressand.

Ober-Oligocän: Astrup, Bünde, Wiepke, Cassel, Detmold, Sternberger Gestein.

Von Stettin liegen mir einige Steinkerne vor, welche der Gestalt nach zu den ober-oligocänen Stücken gehören. Ebenso ein Steinkern von Osterweddingen, welchen ich Herrn Heyse verdanke.

Diese ergaben nun beim Vergleich mit einer Anzahl guter Exemplare der *Modiola sericea* Bronn. aus dem Pliocän von Antwerpen, sowie mit den Abbildungen und Beschreibungen von Wood (Crag. Moll. II. pag. 61. tab. 8. fig. 3) und Hörnes (II. pag. 346. tab. 45. fig. 1) constante Unterschiede, so dass sie Braun und Sandberger mit Recht als besondere Art unterschieden haben. Diese hat etwas gröbere Radialstreifen als *M. sericea* (im Verhältniss von 4 zu 3), weniger aufgetriebene und nach vorn gebogene Wirbel, noch stärkere Anwachsrunzeln, einen längeren Schlossrand. Die Schale ist vorn weniger abgestutzt und hinten weit höher als vorn, umgekehrt wie bei *M. sericea*. Goldfuss' Abbildung stellt jedenfalls ein Stück von Bünde dar, da sie aber beide Wirbel zeigt, erscheint sie vorn (oben) zu hoch.

Die Abbildung von Hoernes giebt keine genaue Idee von der *M. sericea*; das einzige Exemplar aus dem Wiener Becken ist wohl verdrückt.

136. *Modiola pygmaea* Phil. Beitr. pag. 15. tab. 2. fig. 14.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen (Schlönbach).

Ober-Oligocän: Cassel.

Ein defectes Stück von 3,5 Mm. Länge von Söllingen scheint mit solchen von Hohenkirchen übereinzustimmen, die ich auf *Modiola pygmaea* Phil. beziehen muss.

137. *Arca decussata* Nyst. pag. 258. tab. 15. fig. 11.

*A. decussata* Nyst, (v. Koenen, Zeitschr. d. D. geol. Ges. XVII. pag. 520.)

*A. decussata* Nyst, (Sandbg. pag. 353. tab. 39. fig. 3.)

*A. decussata* Nyst, (Speyer, Söllingen, pag. 64.)

*A. decussata* Nyst, (Speyer, Detmold, pag. 46.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Helmstädt.

Mittel-Oligocän: Görzig, Neustadt-Magdeburg (Heinrich), Söllingen, Ober-Kaufungen (Speyer); Belgien (Syst. rup. sup.); Mainzer Becken: Thon und Sand.

? Ober-Oligocän: Detmold.

Die belgischen Vorkommnisse dieser Art unterscheiden sich von den norddeutschen in etwas dadurch, dass die Rippchen sich auf beiden Seiten der Mitte der Schale bedeutend später spalten und dadurch mehr hervortreten; doch scheint mir dieser Unterschied unerheblich zu sein. Das Schloss ist an meinen belgischen Stücken nicht zu sehen. Von Kaufungen und Neustadt-Magdeburg liegt nur je eine rechte Schale vor. Das von Beyrich (Karsten's Archiv, pag. 59) von Görzig angeführte Stück kenne ich nicht.

138. *Arca pretiosa* Desh. Suppl. I. pag. 901. tab. 70. fig. 16, 17.

*A. pretiosa* Desh. (Sandbg. pag. 354. tab. 29. fig. 4.)

*A. tenuicostata* Speyer, Söllingen, pag. 65.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen; Mainzer Becken (Sand); Pariser Becken.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein.

Die *Arca pretiosa* Desh., welche ich in guten Exemplaren von Jeures und Morigny, sowie in grosser Anzahl von Waldböckelheim besitze, ist in Gestalt und Sculptur, sowie in der Zahl der Schlosszähne ziemlich variabel, und finde ich die von Speyer in jenen Punkten zwischen seiner *A. tenuicostata* und der *A. pretiosa* angeführten Unterschiede nicht im Mindesten constant. Da ich ausserdem die leistenartigen Ränder der Muskeleindrücke bei letzterer Art ebenfalls finde, und das Ligamentfeld auch übereinstimmt, so kann ich nicht umhin, beide Arten zu vereinigen. Mein grösstes Stück von Söllingen hat 14 Mm. Breite und 9,5 Mm. Höhe; alle übrigen Vorkommnisse erreichen nur etwa 10 bis 12 Mm. Breite.

139. *Arca rudis* Deshayes I. pag. 210. tab. 33 fig. 7, 8. Suppl. I. pag. 874.

*A. rudis* Desh. (Sandbg. pag. 352. tab. 29. fig. 1.)

Vorkommen: Eocän: Pariser Becken.

Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen; Mainzer Becken (Meeressand).

Miocän: Touraine, Angers.

Von Söllingen habe ich nur einige kleine Stücke bis zu 5,5 Mm. breit und 2,6 Mm. hoch, welche

ich für Jugendformen halten muss, da die Radialrippen nur etwa drei Viertel der Schale einnehmen und nach dem Wirbel zu verschwinden.

Diese Rippen, stärkere mit schwächeren abwechselnd, sind etwa eben so zahlreich (einige 30) als bei kleinen Stücken von *Arca rudis* Desh. von Waldböckelheim und Auvers, aber verhältnissmässig schmaler und durch breitere Zwischenräume getrennt, als die meisten übrigen Vorkommnisse, so dass ich sie zu diesen nur stelle, weil einige meiner Stücke von Auvers einen Uebergang in dieser Beziehung anbahnen. Von Pontlevoy habe ich nur ein Stück, welches aber nahe dem Wirbel weit zahlreichere Rippen hat als die übrigen, bei denen sich demnächst erst noch Rippen zwischenschieben. Von Lattorf habe ich einige, leider sämmtlich etwas abgeriebene Exemplare, welche anscheinend mit den Stücken von Auvers gut übereinstimmen.

140. *Pectunculus Philippii* Desh. Suppl. I. pag. 854.

*P. pulvinatus* Goldf. II. pag. 160. tab. 126. fig. 5.

*P. pulvinatus* Phil. Beitr. pag. 13. tab. 2. fig. 13.

? *P. obliteratus* Desh. Suppl. I. pag. 848. tab. 70. fig. 21—23.

*P. Philippii* Desh. (Speyer, Söllingen pag. 63.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Wolmirsleben, Brandhorst etc.; Belgien.

Mittel-Oligocän: Stettiner Sand, Söllingen?; Pariser Becken; Belgien?.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Cassel, Bünde, Crefeld.

Von meinen Stücken von Söllingen, Crefeld, Bünde etc. zeigen recht gut erhaltene öfters eine verwischte, unregelmässige Radialsculptur, ganz unabhängig von der regelmässigen Radialstructur, welche mit der Zähnelung des Randes zusammenhängend, bei angewitterten Stücken zum Vorschein kommt. Da sie nun ausserdem zum Theil in der Gestalt und im Schlosse mit meinen Stücken von *P. obliteratus* von Jeures und Morigny so ziemlich übereinstimmen, so bin ich im Zweifel, ob ich den *P. obliteratus* nicht lieber zu *P. Philippii* Desh. ziehen soll, während ihn ja Sandberger (pag. 348) ohne Weiteres zu *P. angusticostatus* stellt.

Die betreffenden Stücke von den übrigen zu trennen und zu letzterer Art zu stellen, erscheint mir aber auch unthunlich. Deshayes führt dieselbe zwar auch von Cassel an, aber wohl, wie auch bei mehreren anderen Arten und wie auch schon Sandberger bemerkt, irrig. Vermuthlich hat er eine ganze Suite Mainzer Sachen als Casseler erhalten. Speyer führt ausser dem *P. Philippii* noch den *P. obovatus* Lam. von Söllingen auf, doch stammt das betreffende Stück aus dem Diluvium; ich kenne diese Art nur Ober-Oligocän aus Norddeutschland.

Im Unter-Oligocän kommt bei Lattorf noch ziemlich häufig, aber meist abgerieben, eine kleinere Art vor, welche mit weniger deutlich gerippten Stücken des *P. deletus* Sol. von Barton die grösste Uebereinstimmung zeigt.

141. *Limopsis retifera* Semper; Palaeont. Unters. pag. 150. — Tab. V. fig. 1 a—i.

*L. retifera* Semp. (Speyer, Söllingen, pag. 62.)

*L. iniquidens* Sandbg. pag. 347. tab. 29. fig. 5.

*L. retifera* Semper (Speyer, Detmold, pag. 44. tab. 3. fig. 6.)

**Vorkommen:** Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Beidersee, Söllingen, Ober-Kaufungen; Mainzer Becken (Meeressand).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Cassel, Detmold, Bünde, Crefeld.

Während die kleinsten Stücke von Söllingen jederseits nur 2 Schlosszähne besitzen, haben mittelgrosse deren je 3, oder 4 und 3, oder je vier, und meine grösste linke Klappe von 6 Mm. Höhe und 6 Mm. Breite hat vorn 5 und hinten 4 Schlosszähne. Eine gleiche Zahl von Zähnen haben Stücke aus dem Casseler Becken von 5 Mm. Durchmesser. Auf die Zahl der Schlosszähne, als Species-Merkmal, ist daher kein Gewicht zu legen, um so mehr, als sie auch bei gleich grossen Stücken variiert.

Die Stücke von Lattorf erreichen 9 Mm. Höhe und ziemlich 8 Mm. Breite und haben bis zu 5 Zähne auf jeder Seite. Von allen anderen Localitäten kenne ich nur kleinere Stücke; von Hermsdorf 2 zweiklappige und ein einzelnes, von Beidersee ein zweiklappiges, von Kaufungen 2 einzelne Schalen. Die grösseren Stücke erscheinen stets viel stärker gewölbt. Wie auch schon Speyer l. c. angab, stimmen die norddeutschen Stücke mit solchen aus dem Mainzer Becken in Gestalt und Sculptur gut überein, ich vereinige daher die *L. iniquidens* mit der *L. retifera*. Von der *L. anomala* Eichw. (*minuta* Phil. pars) unterscheidet sie sich durch die noch schiefere Gestalt, stärkere Wölbung, vollständiger gezahnter Rand, sowie dadurch, dass die Radialstreifen feiner sind und weniger hervortreten. In den Schlosszähnen finde ich dagegen keinen Unterschied, und bei grossen, nicht abgeriebenen Stücken auch in den Ohren keine grosse Abweichung.

Zwei Stücke von Söllingen lasse ich fig. 1 a—e, und mein bestes Stück von Lattorf fig. 1 f—i abbilden.

142. *Nucula Chastelii* Nyst, pag. 235. tab. 9. fig. 1.

? *N. Lyelliana* Bosquet, Acad. roy. de Belgique, XVIII. 9. pag. 4. fig. 3.

*N. Chastelii* Nyst, (Sandbg. pag. 242. tab. 28. fig. 7.)

*N. Chastelii* Nyst, (Speyer, Söllingen, pag. 60.)

*N. compta* Goldf. II. pag. 158. tab. 125. fig. 20.)

**Vorkommen:** Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Stettin (Sand), Neu-Brandenburg, Neustadt-Magdeburg, Söllingen, Ober-Kaufungen, Beidersee, Görzig, Bünde; Mainzer Becken: Thon und Sand; Belgien (Syst. Rup. sup. et inf. ?); Offenbach etc.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Cassel, Bünde, Crefeld.

Bei Untersuchung einer grösseren Anzahl von ober-oligocänen Exemplaren der *Nucula compta* Goldf. finde ich, dass nur wenige derselben eine so kurze Gestalt haben, wie die Abbildung von Goldfuss sie darstellt. Die Mehrzahl nähert sich in der Gestalt der *N. praemissa* Semper (*N. margaritacea* Goldf. II. pag. 158. tab. 125. fig. 21), und einzelne werden selbst noch breiter; ein Unterschied zwischen beiden ist aber schon in der Sculptur zu finden. Dagegen kommen einzelne Stücke, bei welchen die welligen, sich unregelmässig spaltenden, concentrischen Rippen der typischen Form etwas regelmässiger werden, der *N. Lyelliana*

Bosquet, die ich von Waldböckelheim und Klein-Spauwen besitze, auch in der Sculptur sehr nahe, so dass ich es für sehr wahrscheinlich halte, dass beide Arten zu vereinigen sind.

In der Feinheit der Sculptur variirt nun die ächte *N. compta* sehr bedeutend, so dass die Breite der Rippen zwischen 0,3 und fast 2 Mm. schwankt.

Ein fast eben so starkes Schwanken in Gestalt und Sculptur findet aber auch bei der *N. Chastelii* statt, wenigstens bei den norddeutschen Vorkommnissen, die ich in einer grösseren Anzahl von Exemplaren besitze, während die typische Form derselben der breiteren Varietät der *N. compta* entspricht, und ist es hierdurch zu erklären, dass einerseits Beyrich in seiner Arbeit über die Stellung der hessischen Tertiärbildungen pag. 22 beide Arten aus den gleichaltrigen Thonen von Kaufungen und Lutterberg anführt, und andererseits Speyer l. c. die *N. Chastelii* auch von Nieder-Kaufungen aus dem Ober-Oligocän anführt, ohne diese Art mit der *N. compta* Goldf. zu vereinigen. Mir scheint dies jetzt rathsam, da auch im Schloss beide Arten vollständig übereinzustimmen scheinen, und nur die belgische Form vielleicht bauchiger sein, resp. eine breitere Lunula besitzen könnte. Andernfalls wäre die ächte *N. Chastelii* in Norddeutschland gar nicht vorhanden.

Von Söllingen habe ich ein eben so kurzes Stück als die typische *N. compta* Goldf. Von dem Aebtissinhagener Braunkohlenwerk besitzt Herr Speyer zwei grössere und zwei kleinere Stücke, welche sich durch ihre regelmässige Berippung ganz an *N. Lyelliana* Bosquet anschliessen scheinen, dabei aber doch soviel Uebereinstimmung mit einzelnen ober-oligocänen Stücken von *N. compta* zeigen, dass ich sie lieber noch zu dieser rechne, um so mehr als meine Stücke der ächten *N. Lyelliana* nicht ganz genügend zu einer genauen Vergleichung sind.

143. *Nucula peregrina* Desh. Suppl. I. pag. 817.

*N. laevigata* (non Sow.) Goldf. II. pag. 157. tab. 125. fig. 19.

*N. peregrina* Desh. (Semper, Palaeont. Unters. pag. 142.)

*N. peregrina* Desh. (Speyer, Detmold, pag. 42. tab. 5. fig. 3—5.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Freienwalde, Joachimsthal, Mallis (Koch), Stettiner Sand (Behm).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Cassel, Detmold, Bünde, Crefeld (Rappard).

Aus dem mittel-oligocänen Thone liegen nur Schwefelkies-Steinkerne oder mehr oder weniger verdrückte zweischalige Exemplare vor, nur ein Stück von Hermsdorf lässt Gestalt und Sculptur einigermaßen sicher erkennen. Dasselbe hat 16 Mm. Breite, 11,5 Mm. Höhe und 6 Mm. Dicke und stimmt, bis auf die geringeren Dimensionen, mit einzelnen ober-oligocänen Exemplaren in der Gestalt und der undeutlichen und unregelmässigen, concentrischen Sculptur überein. Aus dem Stettiner Sande liegen ein Paar defecte, etwas grössere Exemplare vor, welche ebenfalls gut hierzu passen; nur ein kleines, zweischaliges Stück zeichnet sich durch grössere Gleichseitigkeit aus und könnte einer andern Art angehören. Von dem was Speyer l. c. abbildet, könnte fig. 4 möglicher Weise schon zu *N. compressa* Phil. (Palaeontogr. I. pag. 54. tab. 8. fig. 6) gehören, die ich von Bünde, Wiepke und Nieder-Kaufungen besitze.

144. *Nucula Archiacana* Nyst, pag. 234. tab. 24. fig. 1.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Freienwalde, Joachimsthal; Boom und Baesele; Mainzer Becken (Thon).

Von Joachimsthal und Freienwalde besitze ich je ein zweischaliges Stück, von denen das eine verdrückt ist, und das andere nur noch einen Theil der Schale besitzt. Beide sind in Brauneisenstein umgewandelt, haben die Gestalt der *N. Chastelii* und ca. 55 ziemlich gedrängte Radialrippen.

Herr Nyst hatte die grosse Güte, mir sein Original von *N. Archiacana* zum Vergleich zuzusenden. Dasselbe ist vorn verdrückt, hat aber auch ganz die Gestalt von *N. Chastelii*, war etwa 25 Mm. breit, 20 Mm. hoch und 14 Mm. dick, trägt 50 Radialrippen, welche auf der hinteren Seite ziemlich gedrängt stehen, vorn aber, und noch mehr auf der Mitte, nur wenig breiter sind als ihre Zwischenräume. Diese tragen eine zierliche Sculptur regelmässig hervortretender Anwachsstreifen. Die Radialrippen hören vorn dicht an der Lunula auf, hinten bleibt am Rande ein Feld von ca. 2 Mm. Breite frei von ihnen.

Aehnlich verhält sich dies bei meinen norddeutschen Stücken. Bei diesen könnten aber die Radialrippen sehr wohl durch die Verwitterung hervorgebracht sein, und die glatte Area oben und die glatte Lunula vorn correspondiren sehr gut mit gleichen Stellen bei *N. Chastelii*, wo die Radialstructur weniger deutlich vorhanden ist. Bei Nyst's Exemplar scheint dies aber nicht durch Anwitterung bewirkt zu sein.

144. *Leda Deshayesiana* Duch. (Nyst, pag. 221. tab. 6. fig. 8.)

*L. Deshayesiana* Duch. (Sandb. pag. 344. tab. 28. fig. 4.)

*L. Deshayesiana* Duch. (Speyer, Söllingen, pag. 61.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Stettin (Thon), Mallis, Neu-Brandenburg, Pietzpuhl, Neustadt-Magdeburg, Calbe, Görzig, Lattorf, Beidersee, Söllingen, Walle, Ober-Kaufungen, Doberg bei Bünde; Mainzer Becken (Thon und Sand) Belgien (Syst. rup. sup.); Offenbach; Delsberg etc.

In meiner Arbeit über die Helmstädter Fauna (Zeitschr. d. D. geol. Ges. XVII. pag. 522) habe ich bei Beschreibung der *Leda perovalis* die Unterschiede der *Leda Deshayesiana* von jener unter-oligocänen Art, sowie von der *L. amygdaloïdes* Sow. hervorgehoben.

An den meisten Localitäten ist unsere Art häufig; in einzelnen abgeriebenen Schalen findet sie sich nur in den Schichten, welche in geringerer Meerestiefe abgelagert worden sind; so zum Beispiel bei Söllingen, Neustadt-Magdeburg, Lattorf und Weinheim.\*)

145. *Leda gracilis* Desh. Suppl. I. pag. 831. tab. 64. fig. 24—26.

*L. gracilis* Desh. (Sandbg. pag. 345. tab. 28. fig. 5.)

*L. gracilis* Desh. (Semper, Pal. Unters. pag. 147.)

*L. gracilis* Desh. (Speyer, Söllingen, pag. 61.)

*L. gracilis* Desh. (Speyer, Detmold, pag. 43.)

---

\*) Weinkauff, im neuen Jahrbuch 1865, pag. 190, hält Römer's Angabe über das Auffinden eines Exemplares dieser Art im Meeressande für irrig, doch höre ich, dass auch Herr Simon ein Stück von dort besitzt.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen; Mainzer Becken (Meeressand); Pariser Becken.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Cassel, Detmold, Crefeld, Bünde.

Semper hat a. a. O. Unterschiede dieser Art von der *L. Westendorpii*, welche er irrig eine oligocäne Art nennt, auseinandergesetzt, doch finde ich bei meinem Materiale einige Abweichungen von seinen Angaben. Bei letzterer Art sind die concentrischen Rippen meistens gröber, werden im Alter oft zu unregelmässigen Falten, verschwinden vorn schon vor der Kante, welche die Lunula begrenzt, und hinten genau auf dieser Kante, ohne sich besonders stark zu erheben. Die hintere Lunula oder Area ist stärker vertieft, und durch eine flache Falte ist von ihr noch ein inneres, schmales, knapp zwei Drittel so langes Feld abgegrenzt. Bei *L. gracilis*, die ich von allen angeführten Fundorten besitze, verschwinden die Rippen, welche auch im Alter ziemlich regelmässig bleiben, vorn gerade an der Lunula; hinten erheben sie sich zur Kante der Lunula hin und laufen auf dieser, sehr viel schwächer werdend, fast verschwindend, meist je zwei sich vereinigend, bis an den schwachen Kiel, welcher das innere, stark zwei Drittel der Länge der Lunula einnehmende Feld begrenzt. Die unter-oligocäne Art, welche ich als fraglich zu der *L. Galeotiana* Nyst gestellt hatte, (Zeitschr. d. D. geol. Ges. XVII. pag. 521 und Palaeontographica XVI. 3. pag. 153. tab. 13. fig. 2) hat verhältnissmässig breitere Rippen mit schmaleren Zwischenräumen, und laufen die Rippen auf der hinteren Seite, hinter der Kante, stets deutlich, wenn auch bedeutend schwächer, bis an die erhabene Linie, welche das innere Feld abgrenzt. Die ganze Schale ist dabei verhältnissmässig bauchiger und höher als bei *L. gracilis*.

146. *Leda laeviuscula* v. Koenen. — Taf. V. fig. 3 a b c d.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (Behm).

Einige linke und eine kleine rechte Klappe aus dem Stettiner Sandstein unterscheiden sich von der vorigen Art, sowie den übrigen so bedeutend, dass ich sie einer neuen Art zurechnen muss. Das grösste Stück hat 11 Mm. Breite und 5 Mm. Höhe. Der Wirbel ist 7 Mm. von der hinteren Spitze entfernt. Die Wölbung beträgt knapp 1,5 Mm. Die Schale ist in der Jugend, bis auf die Mitte der Schale, nur mit unregelmässigen, feinen Anwachsstreifen bedeckt; dann stellen sich, zuerst auf der vorderen Seite, dann hinten, zuletzt auf der Mitte, feine, dicht gedrängte, concentrische Rippen ein, welche im Alter 0,4 Mm. breit werden, und sich an der Kante hinten, öfters zu je zweien vereinigt, noch etwas stärker erheben, als dies bei *L. gracilis* der Fall ist. Hinter der Kante verschwinden sie so gut wie ganz. Die Lunula oder Area hinten ist schmal, schwach vertieft, das innere Feld in ihr ist erhaben und nimmt bis zu  $\frac{5}{7}$  ihrer Länge ein. Die vordere Lunula ist undeutlich, sehr schmal, durch eine Doppelfurche begrenzt. Auf beiden Seiten des Wirbels befinden sich einige 20 Schlosszähne. Vielleicht gehört hierher die von Beyrich (Stellung d. hess. Tert.-Bildg. pag. 13) angeführte *Leda* von Lutterberg bei Cassel.

147. *Leda pygmaea* (Nucula) Münst. (Goldf. II. pag. 157. tab. 125. fig. 17.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe, Atzendorf.

Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Pietzpuhl (v. Schlicht), Söllingen; Mainzer Becken: unterer Meeressand (Weinkauff).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Cassel, Bünde, Crefeld.

Zu Goldfuss' Abbildung muss ich bemerken, dass meine sämtlichen Stücke aus dem Sternberger Gestein sowohl, als auch von allen übrigen Punkten verhältnissmässig höher sind und besonders vorn weniger spitz endigen. Von Hermsdorf habe ich eine einzelne Schale und ein zweischaliges Stück; von Pietzpuhl hat Herr v. Schlicht ein eben solches; von Söllingen besitze ich eine Anzahl Stücke bis zu 4 Mm. breit und 3 Mm. hoch, während ich die unter-oligocänen Vorkommnisse nur bis zu 3 Mm. Breite habe.

Weinkauff hat in seiner werthvollen Arbeit über „die Conchylien des Mittelmeeres“ (Cassel 1867 bei Th. Fischer) die miocänen, pliocänen und recenten, von den Autoren zu *L. pygmaea* gerechneten Formen als *Leda tenuis* Phil. von jener Art getrennt, weil Schalendicke, Zahl und Grösse der Schlosszähne ganz verschieden sei. Seine Vergleichung hat er an einem Theile meines Materials angestellt, doch kann ich ihm nicht so ganz beistimmen.

Einen bedeutenden Unterschied in der Dicke der Schale zeigen nur die Sternberger Stücke, und auch diese nur zum Theil, von meinen recenten von der englischen Küste; diese sind aber nur von mittlerer Grösse und haben eine dünnere Schale und ein weniger kräftiges Schloss als ein Paar grosse recente Exemplare im Berliner Museum. Einen Unterschied in Zahl und Grösse der Schlosszähne finde ich noch weniger, vielmehr schwankt die Zahl bei allen Vorkommnissen zwischen 8 und 10 oder 8 und 12. Dagegen finde ich bei den oligocänen Vorkommnissen, soweit ich dieselben habe reinigen können (Sternberg, Crefeld, Söllingen, Lattorf), dass die Mantelbucht grösser ist und etwa bis zu einem Drittel der Schallänge reicht, während sie bei den miocänen (Dingden, Antwerpen), pliocänen und recenten nur bis zu etwa einem Viertel der Schallänge sich erstreckt. Hierdurch könnte also vielleicht die *L. tenuis* Phil. unterschieden werden.

148. *Leda?* *sphaerica* v. Koenen. — Tab. IV. fig. ~~3~~ a b c d. u. Tab. V. fig. 4 a b.

?*Lucina?* Beyrich, Karsten's Archiv 1848. pag. 58.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Joachimsthal, Mallis (Koch), Walle (S. Nachtrag).

Nur zweischalige Stücke, 6 von Hermsdorf, 4 von Joachimsthal und eins von Mallis, liegen vor, doch habe ich an einem von Joachimsthal und einem von Hermsdorf das Schloss der linken Schale durch Zerstörung der rechten zum grösseren Theile blosslegen können.

Diese kleine Art erreicht etwa 4,2 Mm. Breite, 4 Mm. Höhe und 4 Mm. Dicke. Die Gestalt ist rundlich, hinten etwas länger und höher; die Schale ist ziemlich dünn, glänzend glatt und nur mit schwachen Anwachsrunzeln versehen. Die Wirbel sind dick und schwach nach vorn gebogen. Das Schloss ist ziemlich kräftig, und mag vorn etwa 6, hinten etwa 10 Schlosszähne haben. Die Ligamentgrube und die dieser zunächst liegenden Zähne konnte ich nicht beobachten. Da die Schale nicht perlmutterglänzend ist, keine Radialstructur besitzt, und der Rand nicht gezähnel ist, so passt unsere Art nicht zu der Gattung *Nucula*, zu welcher ich sie ihrer Form nach noch lieber gestellt hätte. Ob sie bei *Leda* bleiben kann, oder etwa einer neuen Gattung zuzuthemen ist, muss sich ergeben, wenn das Schloss einmal vollständig bekannt wird. Aeusserlich ist keine Spur des Ligaments zu sehen.

149. *Solemya obovata* v. Koenen. — Tab. V. fig. 5 a b c d.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf.

Einige zweischalige Exemplare in meiner Sammlung und im Berliner Museum sind zwar sämtlich

mehr oder weniger defect und mit Schwefelkies erfüllt, so dass das Innere der Schale nicht sichtbar ist, doch ergänzen sie sich gegenseitig so ziemlich. Mein grösstes Stück hat 10 Mm. Länge, 4,5 Mm. Höhe und 3,2 Mm. Dicke. Die Wirbel treten sehr wenig hervor und sind 8 Mm. vom vorderen Rande entfernt. Die Schale hat überall fast die gleiche Höhe und biegt sich nur vorn etwas früher in die Höhe als hinten, ähnlich wie bei *Solemya angusta* Desh. (Suppl. I. pag. 732. tab. 15. fig. 12—14), doch ist diese schon durch ihre längere, hinten kürzere Gestalt verschieden. Die Schale trägt abwechselnd hellere und dunklere concentrische Bänder und einzelne dunkle Radialstreifen, welche zum Theil schwach erhöht sind. Durch Entfernung der linken Schale habe ich den Ligamentträger entblösst. (fig. 5 d.)

150. *Cardium cingulatum* Goldf. II. pag. 222. tab. 145. fig. 4.

*C. anguliferum* Sandbg. pag. 318. tab. 27. fig. 6.

*C. cingulatum* Goldf. (Speyer, Söllingen, pag. 24.

*C. cingulatum* Goldf. (Hoernes II. pag. 177. tab. 25. fig. 1.)

*C. tenuisulcatum* Nyst, pag. 191. tab. 14. fig. 7.

*C. tenuisulcatum* Nyst, (Desh. Suppl. I. pag. 562. tab. 56. fig. 18—20.)

*C. tenuisulcatum* Nyst, (Sandbg. pag. 319. tab. 27. fig. 7.)

*C. tenuisulcatum* Nyst, (Speyer, Söllingen, pag. 54.)

*C. aralense* Abich: Mém. de l'Ac. des Sc. de St. Petersburg 1858. pag. 544. tab. 5. fig. 3.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe, Wolmirsleben, Helmstädt, Brandhorst bei Bünde; Aralsee.

Mittel-Oligocän: Stettiner Sand, Söllingen; Mainzer Becken (Meeressand und Thon); Pariser Becken; Belgien (Syst. rup. inf.)

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Cassel, Bünde, Crefeld (Rappard), Detmold; Elsloo bei Maastricht.

Miocän: Wiener Becken.

Deshayes führt l. c. an, das *C. tenuisulcatum* unterscheidet sich vom *C. cingulatum* dadurch, dass es kleiner, flacher, schiefer und ungleichseitiger sei. Durch die letzteren drei Punkte unterscheiden sich nun die Vorkommnisse von Morigny einigermaßen von denen des Mainzer Beckens und den übrigen; nur die kleineren Stücke von Lattorf stimmen hierin und in dem schwächeren hinteren Schlosszahn der linken Klappe mit ihnen überein. Da aber ganz grosse Exemplare von Crefeld, Wolmirsleben etc. von mehr als 70 Mm. Durchmesser durch eben diese Charaktere sich in der Regel von den halbwüchsigen unterscheiden, und diese in der Gestalt ziemlich variieren, so ist auf jene Unterschiede wohl kein entscheidendes Gewicht zu legen. Sandberger l. c. hebt ausser den Unterschieden in der Gestalt, die ich nicht constant finde, noch hervor, dass *C. cingulatum* nur ovale Löcher in den Radialfurchen habe, *C. tenuisulcatum* dagegen runde und auf dem hinteren Theile der Schale viereckige. Nun finden sich aber, besonders unter den vortrefflich erhaltenen Stücken von Crefeld, die ich in jeder Grösse besitze, nicht wenige, welche sowohl ovale, als auch runde Grübchen zeigen, und viereckig sind diese häufig auf dem hinteren Theile der Schale auch bei dem ganz typischen *C. cingulatum*, wenn die Furchen hier etwas breiter sind.

Sonstige, einigermaassen constante Unterschiede finde ich nicht, ich glaube daher jene beiden Arten vereinigen zu müssen. Dass an einzelnen Localitäten nur oder fast nur kleinere Exemplare von ca. 20 Mm. Durchmesser vorkommen, mag wohl der Hauptgrund gewesen sein, wesshalb man gesucht hat, unsere Art in zwei zu trennen; doch kann ich mir jene Erscheinung sehr leicht dadurch erklären, dass die meisten Exemplare nach Ablauf von einem Jahre, vielleicht im ersten Winter, den Tod fanden, oder dass, wenn sie älter wurden, sie einen anderen Wohnsitz, in tieferem oder seichterem Wasser aufsuchten. Am häufigsten finden sich grössere Exemplare bei Mandel (bei Creuznach) und an den ober-oligocänen Fundpunkten, ausser dem Sternberger Gestein, dann bei Stettin und Söllingen, sowie auch noch bei Wolmirsleben.

151. *Cardium comatulum* Bronn. — Tab. VI. fig. 1 a, b, c, d, 2 a, b, c, d.

? *Cardium comatulum* Bronn. (Sandbg., pag. 320. tab. 27. fig. 8.)

*C. comatulum* Bronn. var. (Speyer, Söllingen, pag. 55, tab. 2. fig. 10.)

*C. turgidum* (non Sol.) Goldf. II. pag. 222. tab. 145. fig. 3.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: ? Söllingen; Mainzer Becken (Meeressand).

? Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Crefeld (Rappard).

Miocän: Azoren.

Meine grösste, fig. 2 a b c d abgebildete, Schale von Söllingen ist 14 Mm. breit und 13,5 Mm. hoch, also verhältnissmässig breiter als das von Speyer abgebildete Stück, aber nur unten, und daher etwas mehr dreieckig. Aus dem Mainzer Becken besitze ich diese Art nicht, wohl aber die vermuthlich von Sandberger aus dem Sternberger Gestein dazu gezogene Form, sowie von Crefeld eine Anzahl mit dieser ziemlich übereinstimmender Stücke. Die ober-oligocänen Vorkommnisse, besonders die von Crefeld, scheinen einen spitzeren, weniger hervortretenden Wirbel zu haben, als die von Weinheim und Söllingen, ihre vorderen Seitenzähne sind stärker entwickelt, und ihre ganze Gestalt ist mehr abgerundet, oben breiter, so dass ich sie hauptsächlich nur auf Sandberger's Autorität hin mit hierher ziehe. Die Zahl der deutlicheren, schwach gekielten Rippen auf der hinteren Seite beträgt etwa 15 bis 20. Da diese Art im Sternberger Gestein häufiger zu sein scheint, als das *C. cingulatum* Goldf. (*tennisulcatum* Nyst), so ist es auffällig, dass Semper (Palaeontol. Unters. pag. 135 seq.) nichts derartiges anführt. Sollte er unsere Art etwa als Jugendform zu *C. cingulatum* gezogen haben? Als Synonym zu diesem führt er Münster's, Boll's, Karsten's etc. *C. turgidum* an, nicht aber das Goldfuss'sche, doch wäre das ächte *C. turgidum* von Barton viel leichter mit *C. comatulum* als mit *C. cingulatum* zu verwechseln; es unterscheidet sich aber von ersterem schon durch grössere Breite und feinere Radialsulptur nicht unbedeutend.

Auf meinen Abbildungen ist die feine Radialsulptur zu stark angegeben und fig. 1 b c etwas zu rundlich gezeichnet.

Das miocäne *C. subturgidum* d'Orb. (*C. turgidum* Nyst) von Antwerpen und Dingden gleicht dem *C. comatulum* in der Stärke der Berippung, ist aber mehr rundlich und hat auf der hinteren Seite rundliche, breitere Rippen mit schmaleren Zwischenräumen.

Das unter-oligocäne *C. semilineatum* v. Koenen (Zeitschr. d. D. geol. Ges. XVII. pag. 524) unterscheidet sich von allen diesen durch seine weit feinere Sculptur bedeutend. Ausser den a. a. O. beschrie-

benen Exemplaren habe ich noch zwei kleine Stücke von Lattorf und eine rechte Klappe, die grösste von allen, von der Grube Alfred bei Calbe erhalten. Dieselbe hat je 26 Mm. Höhe und Breite und 11 Mm. Wölbung und unterscheidet sich von den übrigen Stücken einigermaassen durch stärkere Wölbung, grössere Höhe und die noch kantigere, stärker eingedrückte, hintere Seite der Schale, doch möchte alles dieses hauptsächlich mit dem grösseren Alter zusammenhängen. Dieses Stück dürfte übrigens ganz ausgewachsen sein, wenigstens hat es schon eine Anzahl tiefer Anwachsrunzeln. Auf der hinteren Seite hat es, ebenso wie die kleinen Stücke von Lattorf, ca. 35 feine, runde, dicht gedrängte Rippen. Ich lasse es Tab. V. fig. 7 a b c abbilden.

152. *Cardium scobinula* Mér. (Desh. Suppl. I. pag. 562. tab. 56. fig. 29—32.)

*C. scobinula* Mér. (Sandbg. pag. 321. tab. 28. fig. 3.)

? *C. Kochi* Semper. Palaeontol. Unters. pag. 136.

*C. scobinula* Mér. (Speyer, Söllingen, pag. 56.)

*C. scobinula* Mér. (Speyer, Detmold, pag. 38.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen; Mainzer Becken: Meeressand, Thon?, Cyrenenmergel, Chenopus-Schicht; Pariser Becken; Belgien (Syst. rup. inf.)

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Cassel, Crefeld, Detmold.

Ich besitze nur eine einzige, aber gut erhaltene linke Klappe von Söllingen, 7 Mm. breit und 6,5 Mm. hoch, welche mit Sandberger's Abbildung in Gestalt und Sculptur noch mehr übereinstimmt, als meine Exemplare von Weinheim etc. Diese passen ihrer Sculptur nach noch besser zu dem *C. Raulinii* Héb. (Desh. Suppl. I. pag. 561. tab. 56. fig. 21—24). Dabei muss ich aber bemerken, dass, wie Sandberger's Abbildung etwa in der Mitte steht zwischen Deshayes' Abbildungen von *C. scobinula* und *C. Raulini*, so auch bei weitem die meisten meiner französischen Exemplare in Sculptur und Schloss zwischen jenen beiden schwanken, so dass ich sie lieber vereinigen möchte, um *C. Raulini* bei Deshayes für eine ausgewachsene Form des *C. scobinula* anzusehen. Sandberger giebt zwar an, beide unterschieden sich leicht durch Zahl und Form der Rippen und der Höcker, doch ist die Zahl der Rippen bei beiden etwa dieselbe, die Form derselben im Alter oft flacher und verhältnissmässig breiter, während die Höcker im Alter verhältnissmässig weit kleiner werden. Die Vorkommnisse des Mainzer Beckens bleiben weit kleiner als die des Pariser, sind aber grösser als das *C. scobinula* Deshayes', so dass es sich hieraus genügend erklärt, woher es kommt, dass die Sculptur des Sandberger'schen *C. scobinula* in der Mitte steht zwischen der von Deshayes' *C. scobinula* und *C. Raulini*, wiewohl es letzterem noch etwas näher kommt. Das ober-oligocäne *C. Kochi* Semper, welches ich in guten Exemplaren von Sternberg und Crefeld besitze, ist stets viel rundlicher, stärker gewölbt und mit einer weit stärkeren Sculptur versehen, als gleich grosse Exemplare von *C. scobinula*; ich glaube daher, dass es sich hierdurch wird abtrennen lassen. Die von Semper l. c. angegebenen Unterschiede sind, wie Sandberger richtig bemerkt, nicht constant. Leider giebt Semper nicht an, wodurch sich sein *C. Kochi* von *C. papillosum* unterscheidet. Dieses besitze ich nicht in typischen Stücken, sondern nur in anscheinend etwas abweichenden, mehr rundlichen, von Dingden und Antwerpen, welche dem *C. Kochi* zum Theil sehr nahe stehen.

153. *Cardium Defrancii* Desh. Suppl. I. pag. 560. tab. 56. fig. 25—28.

*C. Defrancii* Desh. (Sandbg. pag. 321. tab. 28. fig. 2.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen; Mainzer Becken (Meeressand); Pariser Becken.

Einige Stücke von Söllingen, bis zu 6 Mm. breit und hoch, mit 30 bis 32 Rippen, stimmen zum Theil mit Sandberger's Abbildung und Beschreibung, und mit meinem einzigen Exemplare von Waldböckelheim gut überein, sowie auch mit einzelnen meiner französischen Stücke, bei welchen die Schuppen auf den Rippen viel breiter sind, als auf Deshayes' Abbildung. Bei anderen Söllinger Stücken werden die Schuppen noch breiter und verlängern sich auch wohl mehr nach unten, so dass sie fast wie Knoten aussehen, oder die Rippen sind etwas höher, oder es zeigen sich in den Furchen zwischen denselben feine Querrippchen, ähnlich wie bei *C. scobinula*. Wenn bei Stücken mit solchen Querrrippchen und recht breiten Schuppen auf den Rippen die Schuppen grösstentheils abgebrochen oder abgerieben sind, so gleicht die Sculptur der von *C. pulchellum* Phil. (Beitr. pag. 47. tab. 2. fig. 8). Doch sind die Stücke von Crefeld, welche ich auf diese Art beziehe, mehr rundlich und stärker gewölbt als die von Söllingen, ebenso wie *C. Kochi* Semper. Vielleicht ist nur eine solche Varietät von *C. Defrancii*, was Sandberger (pag. 322) aus dem Thon von Kreuznach als *C. pulchellum* anführt.

154. *Lucina praecedens* v. Koenen. — Tab. V. fig. 8 a, b, c.

*L. squamula* (non Desh.) Speyer, Söllingen, pag. 56.

? *L. albella* (non Lam.) Philippi, Beitr. pag. 8.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ober-Oligocän: Cassel (Pfeffer), Bünde, Crefeld (Rappard).

Die *Lucina squamula* Lam., mit welcher Speyer die Söllinger Vorkommnisse identificirt hatte, unterscheidet sich von diesen sehr bedeutend schon durch den starken hinteren Seitenzahn und die scharfe, tiefe Depression, welche nahe dem hinteren Rande vom Wirbel nach unten läuft; dagegen steht die *L. borealis* Lin. (Hoernes II. pag. 229. tab. 33. fig. 4 und Wood Crag. Moll. II. pag. 139. tab. 12. fig. 1) den Formen von Söllingen, Cassel, Bünde und Crefeld in jeder Beziehung, auch in den Muskeleindrücken, sehr nahe. Ein Unterschied scheint nur darin zu liegen, dass letztere einen deutlicher hervorragenden Wirbel, eine mehr ungleichseitige Gestalt, stärkeren vorderen Seitenzahn und weniger deutlich gespaltene Schlosszähne (den vorderen der linken und den hinteren der rechten Klappe) haben.

Meine grösste linke Schale von Söllingen, welche ich abbilden lasse, ist 17 Mm. breit, 16,5 Mm. hoch, und 5 Mm. dick. Mein grösstes Stück vom Doberge bei Bünde hat 11,3 Mm. Breite und 10,6 Mm. Höhe, und die von Crefeld erreichen nur ca. 8,5 Mm. Durchmesser. Von Hohenkirchen bei Cassel besitze ich nur ein kleines Exemplar.

Diese Art ist es vermuthlich, die Philippi l. c. als *L. albella* anführt, und die Deshayes (Suppl. I. pag. 664) mit der Nyst'schen *L. albella* zusammen zu *L. Thierensi* Héb. stellt, ich kenne wenigstens nur zwei ober-oligocäne Lucinen, jene eine, und die zweite, von Goldfuss (II. pag. 230. tab. 147. fig. 1.)\* als *Lucina dentata* Defr. angeführte, vielleicht mangelhaft am Schloss abgebildete, ist wohl die-

---

\*) *Lucina parvula* Goldf., pag. 230. tab. 147. fig. 2 ist wohl eine Diplodonta.

jenige, welche Semper (Palaeontol. Unters. pag. 13) und Speyer (Detmold, pag. 39) als *L. gracilis* Nyst beschrieben haben, und welche ich von Cassel, Bünde, Crefeld und Sternberg besitze. Freilich ist der Rand nie gekerbt bei dieser, wie Goldfuss hier doch angiebt, dieselbe unterscheidet sich aber von der ächten *L. gracilis* Nyst, welche ich in Palaeontographica XVI, 3. pag. 154. tab. 14. fig. 3 neuerdings beschrieben und abgebildet habe, durch noch feinere concentrische Streifen, geringere Wölbung, weniger aufgetriebene Wirbel, grössere Lunula, und nenne ich sie *L. Schloenbachi*. Bei beiden Arten erheben sich übrigens vorn und hinten nahe dem oberen Rande die feinen concentrischen Streifen zu scharfen Lamellen, doch bei *L. Schloenbachi* nur einzelne, und diese endigen hier hinten bei recht frischen Exemplaren in schuppigen Spitzen. Ich lasse ein Paar Stücke von Crefeld Tab. V. fig. 9 a—h. abbilden. Nur durch einen Irrthum citirt wohl Deshayes (Suppl. I. pag. 656) die *L. tenuistria* (*L. uncinata* Goldf. non Deffr.) von Bünde.

145. *Lucina? dubia* v. Koenen. — Tab. IV. fig. 6 a b c d.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Freienwalde.

Von Freienwalde besitze ich nur ein Stück, von Hermsdorf deren zwei, und eben so viele befinden sich im Berliner Museum. Leider sind dieselben sämmtlich zweischalig und mit Schwefelkies erfüllt, so dass sich das Schloss nicht blosslegen liess, doch zeigte sich an zweien meiner Stücke, bei welchen ich die Schale entfernte, keine Spur einer Mantelbucht; die Schale selbst ist dünn, und es ist daher nicht auffallend, dass die Muskeleindrücke nicht sonderlich vertieft, vielmehr auf dem Steinkern ziemlich undeutlich sind; dabei scheint der vordere sich aber lang herunterzuziehen, wie dies sonst bei *Lucina* der Fall ist, so dass unsere Art vermuthlich zu dieser Gattung zu stellen ist, zu welcher auch die übrigen Charaktere passen. Mein grösstes Stück, das von Freienwalde, hat 9 Mm. Breite, 8 Mm. Höhe und 5,5 Mm. Dicke.

Die Schale trägt einzelne, ganz schwache und breite Anwachsrunzeln und zahlreiche, dicht gedrängte, ca. 0,1 Mm. breite, concentrische Streifen, welche auf den Anwachsrunzeln stärker hervortreten. Durch zwei ganz stumpfe, radiale Kanten wird der mittlere Theil der Schale von dem etwa eben so breiten, hinteren und dem etwa halb so breiten, vorderen Theile abgetrennt. Hinter jeder von diesen Kanten zieht sich die Schale etwas steiler in die Höhe. Die Wirbel sind ziemlich stark, schwach nach vorn gerichtet. Die Ligamentgrube ist tief und stark 3 Mm. lang. Eine Lunula ist nicht vorhanden.

156. *Cryptodon unicarinatus* Nyst. — Tab. IV. fig. 9 a—l.

*Axius unicarinatus* Nyst, Rech. coqu. foss. d'Anvers pag. 6. tab. 1. fig. 22.

*A. angulatus* Nyst pars, (Nyst, pag. 141. tab. 6. fig. 13.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Stettin (Sand und Thon), Mallis, Neu-Brandenburg, Neustadt-Magdeburg, Pietzpuhl, Calbe, Görzig, Söllingen (Thon), Biere, Walle; Belgien und Mainzer Becken: Rupelthon.

Ober-Oligocän: Crefeld (Rappard), Sternberger Gestein.

Dem Vorgange Wood's, Woodward's und anderer englischer Autoren folgend, welche den Namen

Axinus für den permischen Schizodus King behalten, nehme ich für die tertiäre und recente Gattung den Turton'schen Namen Cryptodon an.

Deshayes (Suppl. I. pag. 633) nimmt zwar die Gattung Axinus nur als Gruppe an, doch glaube ich mit Wood, dass Cryptodon angulatus Sow., Cr. Goodhallii Sow., Cr. Brongniarti Desh., Cr. sinuosus Don., Cr. ferruginosus Forbes mit den oligocänen Arten, Cr. unicarinatus Nyst und Cr. obtusus Beyr., mindestens als Untergattung sich von den zahnlosen Lucinen gut abtrennen lassen. Cr. unicarinatus ist, wie auch meine Abbildungen zeigen, in seiner Gestalt ziemlich veränderlich. Die grössten Stücke mögen etwa 17 Mm. Höhe, 14 Mm. Breite und 10 Mm. Dicke erreichen. Einzelne Schalen, bei denen das Innere sichtbar ist, besitze ich nur von Crefeld, aber klein, und eine defecte von Neustadt-Magdeburg (Heinrich). Zwei Stücke von Crefeld lasse ich fig. 9 h, i, k, l abbilden. Das Ligament liegt ziemlich vertieft in langen Gruben des hinteren Schlossrandes, welche auf der Abbildung fig. 9 k l nicht recht deutlich sind.

Die Muskeleindrücke sind bei den dünnchaligen Stücken von Crefeld sehr undeutlich. Characteristisch ist für unsere Art besonders, dass sie im Alter auf dem mittleren Theile der Schale zwei stumpfe Kanten bekommt, welche sich auch am unteren Rande durch stumpfe Ecken mehr oder weniger markiren.

Am nächsten verwandt ist wohl Cr. sinuosus Don. (S. Wood, Crag. Moll. II. pag. 134. tab. 12. fig. 20), unterscheidet sich aber durch stärkere Wölbung, sowie dadurch, dass die Depression hinten noch tiefer ist, und hinter derselben der Flügel weniger hervortritt, welcher das scutellum trägt.

#### 157. Cryptodon obtusus Beyr. — Tab. IV. fig. 5 a b c u. 8 a b c.

Axinus obtusus Beyr. Karsten's Archiv 22. 1848, pag. 58.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Freienwalde, Joachimsthal, Mallis.

Diese Art ist mir nur in zweischaligen Exemplaren bekannt, welche sich von der vorigen Art durch breitere Gestalt, schwächere Depression auf der hinteren Seite und schmalere Lunula ganz constant unterscheiden. Nur das einzige, fig. 8 abgebildete Stück von Freienwalde, welches ich von Herrn Küsel erhalten habe, nähert sich durch tiefere Depression, breiteres Scutellum und deutlichere Lunula etwas dem Cr. unicarinatus, ist dabei aber noch etwas breiter als die breitesten Stücke des Cr. obtusus, so dass ich es nur mit Zweifel hierher stelle.

Die Ligamentgrube ist ganz dieselbe, wie bei der vorigen Art, das Schloss ebenfalls ganz zahnlos. Die Schale ist auch nur mit unregelmässigen, welligen Anwachsstreifen versehen. Zwei Stücke von Hermsdorf haben 12,5 Mm. und 11,5 Mm. Breite, 11,5 Mm. resp. 12 Mm. Höhe, und 8 Mm. resp. 7,5 Mm. Dicke. Die Lunula ist bei den breiteren Exemplaren meist etwas deutlicher als bei den schmaleren.

#### 158. Sportella? Dunkeri v. Koenen. — Tab. V. fig. 6 a b c d e.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Joachimsthal.

Ausser dem abgebildeten, zweischaligen Exemplare von Joachimsthal besass ich noch zwei verdrückte Stücke von Hermsdorf; dieselben sind jedoch durch Zersetzung des sie erfüllenden Schwefelkieses gänzlich vernichtet. Die Schale ist dünn, glatt, nur mit schwachen Anwachsstreifen versehen, welche auf der Abbildung etwas zu stark angegeben sind. Die Gestalt ist flach, oval fünfeckig. Die Wirbel stehen fast in

der Mitte, ragen aber wenig hervor. Das Ligament war äusserlich, aber zum Theil von einer schuppigen Umbiegung der Schale verdeckt, wie dies bei Lucinen ja oft vorkommt. Nachdem die Abbildungen fig. 6 a b c d angefertigt waren, entfernte ich die linke Schale, um Schloss und Muskeleindrücke zu untersuchen, und es scheinen in der rechten Klappe zwei ziemlich starke, divergirende Schlosszähne, aber keine Seitenzähne vorhanden zu sein. Der vordere Muskeleindruck ist länglich, der hintere nur theilweise vorhanden, beide liegen nahe dem Rande. Der Manteleindruck ist undeutlich, einfach, verhältnissmässig weit vom Rande entfernt.

Allen diesen Charakteren nach scheint diese Art zu der Gattung *Sportella* Desh. (Suppl. I. pag. 593) zu gehören, welche Deshayes zunächst neben *Fimbria* (*Corbis*) stellt. Von den 17 verschiedenen Arten, welche er dort aus dem Pariser Becken beschreibt, ist unsere Art sicher schon durch die äussere Gestalt ganz verschieden, obwohl sie zwischen einigen derselben steht.

159. *Cyprina rotundata* A. Braun (Sandbg. pag. 313. tab. 25. fig. 1 u. tab. 13. fig. 9—10.)

*C. aequalis* (non Sow.) Goldf. II. pag. 236. tab. 148. fig. 5.

*C. scutellaria* (non Desh.) pars. Nyst, pag. 145. tab. 7. fig. 5 u. tab. 8. fig. 1.)

*C. islandica* (non Lin.) Phil. Beitr. pag. 10 u. 46.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (Behm), Söllingen, Ober-Kaufungen (Beyrich u. Speyer); Mainzer Becken (Meeressand und Chenopusschicht); Baiern; Belgien (Syst. rup. inf.).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Cassel, Detmold, Bünde, Crefeld, Grafenberg.

Beyrich (in seiner Arbeit über die Stellung der hessischen Tertiärbildungen pag. 41) führte an, dass sich unsere Art durch runderen Umriss von der *C. islandica* Lin. und durch kleinere Wirbel von der *C. aequalis* Sow. und der ächten *C. rotundata* unterschiede. Nun vereinigt aber S. Wood (Crag. Moll. II. pag. 196), wie mir nach meinem Material scheint, mit Recht, die *C. islandica* und die *C. aequalis*, d. h. beide sind durch alle Zwischenstufen verbunden; solche Zwischenstufen lassen sich durch jene Merkmale nicht von den mittel- und ober-oligocänen Vorkommnissen trennen; diese aber sind sicher, wie Sandberger a. a. O. schon anführt, mit der ächten *C. rotundata* ident, welche sich nach Sandberger's Angabe unterscheidet von der *C. islandica* durch die mangelnde Abstutzung des Hinterrandes und abweichenden Bau der Schlosszähne, besonders der Seitenzähne, von *C. aequalis* dadurch, dass bei dieser der Hauptzahn der rechten Klappe gespalten sei. Letzteres ist aber mehr oder weniger bei allen Cyprinen der Fall, sobald die beiden Spitzen eben nicht abgerieben sind. In den hinteren Seitenzähnen finde ich bei meinen pliocänen belgischen und englischen Exemplaren auch keinen recht constanten Unterschied von den ober-oligocänen; dagegen ist der Hauptzahn der rechten Klappe und die diesem entsprechende Grube in der linken bei *C. rotundata* und der miocänen Art von Antwerpen, die Nyst ebenfalls als *C. islandica* anführt, weit breiter, und der vordere Zahn divergirt stärker, als bei *C. islandica*.

Der *C. islandica* ähnlich sind in dieser Beziehung die unter-oligocänen Vorkommnisse von Lattorf, Unseburg, Wolmirsleben und Osterweddingen, welche ich vollständig freilich nur von Wolmirsleben kenne, doch haben diese in der linken Klappe vorn einen längeren, sich weiter nach unten ziehenden Seitenzahn

und sind vorn etwas länger, wie letzteres auch bei der miocänen Art von Antwerpen der Fall ist. Die unter-oligocäne Art nenne ich *C. perovalis*. Vielleicht gehört zu dieser auch, was Nyst aus dem belgischen Unter-Oligocän mit als *C. scutellaria* Desh. aufführt. Die Vorkommnisse aus dem englischen Unter-Oligocän von Brockenhurst scheinen sich durch das Schloss sehr wesentlich zu unterscheiden, doch ist mein einziges Stück von dort ungenügend zu einem genauen Vergleiche.

Das von Speyer angeführte Stück von Söllingen kenne ich nicht. Die drei vorliegenden Stücke von Ober-Kaufungen sind etwas verdrückt, zweiklappig, und lassen das Schloss nur zum Theil sehen. Aus dem Stettiner Sandstein besitzt Herr Behm eine linke Klappe mit extrem starkem Wirbel und Schloss und eine rechte Klappe mit extrem schwachem Wirbel und Schloss. Letztere hat 76 Mm. Breite und 65 Mm. Höhe, erstere 61 Mm. Breite und 51 Mm. Höhe.

160. *Astarte Henckeliusiana* Nyst. — Taf. VI. fig. 7 a—k.

*Astarte Henckeliusiana* Nyst, pag. 154. tab. 9. fig. 4.

*A. incrassata* (non La Jonk) Goldf. II. pag. 194. tab. 135. fig. 2.

*A. Basteroti* (non La Jonk) Goldf. II. pag. 194. tab. 135. fig. 1.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Westeregeln, Osterweddingen, Helmstädt, Brandhorst bei Bünde; Belgien.

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg; Belgien (Syst. rup. inf.)

Ober-Oligocän: Cassel, Bünde.

Von Neustadt-Magdeburg habe ich von Herrn Heinrich eine ganze, aber angewitterte, und eine defecte, aber frische, rechte Schale erhalten, welche sich von den übrigen Vorkommnissen in etwas durch geringere Breite und spitzeren Wirbel unterscheiden, doch nicht so bedeutend, dass ich sie als besondere Art abtrennen möchte. Wie ich schon früher (Zeitschr. d. D. geol. Ges. XVII. pag. 525) bemerkt habe, ist der Rand bei dieser Art fast eben so oft glatt, wie gekerbt, und nahe dem Wirbel sieht man an gut erhaltenen Stücken schwache, concentrische Runzeln, welche aber bald verschwinden. Von Hohenkirchen bei Cassel und vom Doberge bei Bünde habe ich eine Anzahl Exemplare, welche zum Theil etwas breiter sind als die ächte *A. Henckeliusiana* und die concentrischen Runzeln (oder Rippen) zum Theil etwas länger behalten, so dass sie in der Jugend der *A. gracilis* Münst. (*A. concentrica* Speyer, Detmold, pag. 41. tab. 5. fig. 6 u. 7) sehr ähnlich sind. Da sie aber zum Theil mit meinen Stücken von Bergh gut übereinstimmen und nur noch grösser werden (d. h. die vom Doberge), so halte ich sie für nicht specifisch verschieden. Meine Stücke vom Doberge sind bis zu 20 Mm. breit und hoch. Ich lasse 3 verschiedene Stücke von Lattorf abbilden.

161. *Astarte pseudo-Omalii* Bosquet. Rech. Pal. pag. 21. tab. II. fig. 8, 9.

*A. rostrata* Sandbg. pag. 335. tab. 26. fig. 2.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf; Belgien.

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg, Ober-Kaufungen; Mainzer Becken (Meeressand); Belgien (Syst. rup. inf.)

Einige gut erhaltene Stücke von Neustadt-Magdeburg von ca. 14 Mm. Breite und Höhe unterscheiden sich von den citirten Abbildungen, sowie von meinen Stücken von Mandel bei Creuznach durch etwas feinere Rippen und noch etwas spitzeren Wirbel, doch nicht so bedeutend (die Rippen sind ziemlich 1 Mm. breit), dass ich sie nicht zu derselben Art rechnen möchte. Noch besser stimmen mit jenen in dieser Beziehung 2 Stücke von Ober-Kaufungen, besonders eins davon, während das andere durch seine breitere Gestalt einen Uebergang zu *A. Kickxii* anbahnt.

Von Lattorf habe ich nur eine linke Klappe von etwa 23 Mm. Breite und Höhe, welche durch ihre 1,5 Mm. breiten Rippen und stumpferen Wirbel bedeutender von den Abbildungen abweicht und sich durch ihre ganze Gestalt einigermaassen der *A. Kickxii* Nyst nähert, doch hat diese in der Jugend weit schwächere und zahlreichere Rippen. Der Bosquet'sche Name ist sicher sehr schlecht gewählt, doch glaube ich, dass Niemand das Recht hat, ihn nur deshalb zu ändern.

162. *Astarte Kickxii* Nyst. — Tab. IV. fig. 2 a—i u. 3 a—d.

*A. Kickxii* Nyst, pag 157. tab. 10. fig. 3.

Vorkomen: Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe, Unseburg; Lethen.

Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Buckow, Freienwalde, Joachimsthal, Calbe, Hohendorf, Beidersee, Görzig, Söllingen, Ober-Kaufungen, Doberg bei Bünde; Belgien (Syst. rup. sup.)

? Ober-Oligocän: Sternberger Gestein.

Die Vorkommnisse aus dem norddeutschen Rupel-Thon unterscheiden sich im Allgemeinen von den belgischen recht constant durch geringere Dimensionen (ca. 13 Mm. Breite und 12 Mm. Höhe gegen 22 Mm. Breite und 20 Mm. Höhe der belgischen), durch stärkere Wölbung und oft auch durch grössere Höhe hinten. In Gestalt und Schloss variiren sie sehr bedeutend, wie dies die abgebildeten Stücke von Hermsdorf zeigen. Der Rand ist meist gekerbt, seltener glatt.

Die Stücke von Söllingen sind noch kleiner, flacher und hinten weniger hoch, so dass sie sich hierin etwas mehr den belgischen nähern; dabei sind die Rippen jedoch in der Regel noch feiner, gedrängter, bei den grössten Stücken zuletzt verschwindend, und die hintere Seite ist viel weniger steil abgestutzt, so dass sie hierdurch bedeutende Aehnlichkeit mit einzelnen Varietäten von *A. plicata* Mérian (Sandbg. pag. 334. tab. 26. fig. 1) erhalten. Von dieser Art besitze ich leider kein genügendes Material, nur unvollkommen erhaltene Stücke von Weinheim und von Mandel bei Creuznach, so dass ich nicht entscheiden kann, wie sie sich zu *A. Kickxii* Nyst verhält, und ob die Söllinger Form etwa lieber zu *A. plicata* zu stellen ist.

Ein Paar Stücke von Ober-Kaufungen (Speyer) gleichen in der Gestalt denen von Söllingen, in der Sculptur dagegen mehr der ächten *A. Kickxii*.

Nyst führt die *A. Kickxii* auch aus dem belgischen Unter-Oligocän an.

Von Lattorf besitze ich eine Anzahl Exemplare bis zu 9,5 Mm. breit und 8,5 Mm. hoch, welche mit jüngeren Stücken von Hermsdorf ziemlich übereinstimmen. Von Unseburg und Calbe a. d. S. (Unter-Oligocän) habe ich einige meist etwas stärker gewölbte Stücke, bis zu 12,5 Mm. breit und 11 Mm. hoch, die etwas spitzere Wirbel haben. Eine sehr bauchige Form, die ich in den, fig. 3. etwas zu rundlich abgebildeten, zusammengehörigen Schalen von Hermsdorf, in zwei zweischaligen Stücken und einer

einzelnen Klappe von Freienwalde und in einer einzelnen von Joachimsthal besitze, stelle ich hierher noch als var. *conglobata*, obgleich sie von der ächten, belgischen *A. Kickxii* sich durch ihre bauchige Gestalt ziemlich weit entfernt; das grösste Stück von Freienwalde ist 13 Mm. hoch und 10 Mm. dick. Das abgebildete, zweischalige Stück von Hermsdorf ist 7,2 Mm. breit, 7 Mm. hoch und 5 Mm. dick. Die Rippen sind etwas feiner und zahlreicher, als bei den gewöhnlichen Stücken der *A. Kickxii* von Hermsdorf, doch nicht bedeutend. Besonders die Lunula ist recht verschieden, mindestens halb so breit als lang, jedoch hängt dies mit der stärkeren Wölbung zusammen.

Semper (Palaeontol. Unters. 141) giebt kurz an, die Exemplare von *A. Kickxii* aus dem Sternberger Gestein stimmten mit denen von Cassel überein. Von Cassel, Bünde, Crefeld etc. kenne ich nun von derartigen Formen nur die *A. gracilis* Müntz. (*A. concentrica* Speyer) und Jugendformen von *A. incrassata* Goldf. (non La Jonk.), welche wohl noch als Varietät zu *A. Henckeliusiana* zu stellen ist.

Aus dem Sternberger Gestein besitze ich dagegen eine rechte Schale, innen mit Gestein erfüllt, 10 Mm. breit und 9 Mm. hoch, welche durch ihre Gestalt und Sculptur sich ganz jungen Exemplaren der typischen, belgischen *A. Kickxii* anschliesst. Mein Material genügt leider nicht, um zu entscheiden, ob das Stück wirklich zu *A. Kickxii* gehört, oder ob es eine Jugendform von jener Varietät der *A. Henckeliusiana* mit sehr starken, weit auf die Schale herabreichenden Rippen ist.

163. *Astarte trapeziformis* Speyer; Zeitschr. d. D. geol. Ges. XIII. pag. 495. tab. 11. fig. 9, 10.

*A. trapeziformis* Speyer, Söllingen. pag. 57.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Zu Speyer's Beschreibung habe ich zu bemerken, dass die grössten meiner zahlreichen Stücke etwa 7,5 Mm. Breite und 6 Mm. Höhe erreichen und dass die concentrischen Rippen, welche knapp 0,4 Mm. breit sind, entweder die ganze Schale bedecken, oder schon auf der Mitte der Schale verschwinden. Von *A. dilatata* Phil. unterscheidet sich *A. trapeziformis* durch die sehr viel feineren Rippen, weit geringere Dimensionen und die hinten weniger hohe und schwächer gewölbte Gestalt.

164; *Astarte dilatata* Phil. — Tab. VI. fig. 5 a—k.

*Astarte dilatata* Phil. Palaeontogr. I. pag. 47. tab. 8. fig. 2.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a. d. S., Osterweddingen?

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg.

Philipp's Originale stammten vermuthlich, wie ja der grösste Theil seines Materials, von Osterweddingen (Stülldorf). Ich besitze diese Art in grossen Stücken, bis zu 34 Mm. breit und 30 Mm. hoch nur von Lattorf. Dieselben zeigen, soweit sie nicht abgerieben sind, am Wirbel reichlich 1 Mm. breite, regelmässige, rundliche, concentrische Rippen, welche etwa 7 bis 10 Mm. vom Wirbel nach unten zu verschwinden, und zwar zuerst auf der hinteren Seite, so dass der Haupttheil der Schale nur undeutliche, unregelmässige Anwachsstreifen trägt. Häufiger sind bei Lattorf, und allein auch von Calbe und Neustadt-Magdeburg vorhanden, kleinere Exemplare, bei Lattorf bis zu 13 Mm. breit und 10 Mm. hoch, von Neustadt-Magdeburg (4 defecte Stücke) bis zu 15 Mm. breit und 11,5 Mm. hoch. Die grössten dieser kleineren Stücke fangen gerade an, die concentrischen Rippen zu verlieren, und erscheinen verhältnissmässig weit

stärker gewölbt, als die vorher erwähnten, ausgewachsenen, sind aber unzweifelhaft Jugendformen letzterer, da bei diesen die Wirbel sehr stark hervortreten, viel mehr als bei dem von Philippi abgebildeten, augenscheinlich stark abgeriebenen Exemplare.

Ich lasse 2 grosse und 2 kleinere Stücke von Lattorf abbilden.

165. *Astarte pygmaea* Münst. (Goldf. II. pag. 195. tab. 135. fig. 5, 6.)

*A. pygmaea* Münst. (Speyer, Söllingen pag. 57.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ober-Oligocän: Cassel, Bünde, Crefeld, Detmold.

Speyer zählt a. a. O. noch als fraglich auch die unter-oligocäne *A. Bosqueti* Nyst zu *A. pygmaea*, doch unterscheidet sie sich genügend durch rundlichere Gestalt und breitere, concentrische Rippen mit breiteren Zwischenräumen.

Die Stücke von Söllingen stimmen in der Gestalt und durch die feinen, dicht gedrängten Rippen gut mit den ober-oligocänen Vorkommnissen überein, und unterscheiden sich nur in etwas von ihnen durch geringere Dimensionen.

166. *Grotriania semicostata* Speyer. — Tab. VI. fig. 3 a—d.

*Gr. semicostata* Speyer, Söllingen, pag. 57.

*Gr. semicostata* Speyer, Zeitschr. d. D. geol. Ges. XII. pag. 496. tab. 11. fig. 6—8.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Aus dem grauen Sande von Söllingen haben sich nach und nach einige dreissig Exemplare dieser Art gefunden, welche nur zum Theil frisch und ungerollt sind. An solchen Stücken findet man zunächst ohne Mühe in der linken Klappe hinten, in der rechten Klappe vorn schmale, längliche Gruben, welche schmalen, schwachen, meist durch Abreibung vernichteten Seitenzähnen, in der linken Klappe vorn, in der rechten Klappe hinten, entsprechen.

Speyer ist also im Unrecht, wenn er meint, Sandberger habe einen Irrthum begangen, als er (Conch. d. Mainz. Tert. Beck. pag. 334) der *Grotriania* einen vorderen und einen hinteren Seitenzahn zuschrieb. Sandberger erklärt dieselbe a. a. O. einfach für eine *Astarte*; hierin muss ich ihm, dem Schlosse nach, ganz beistimmen, da bei allen *Astarten* mit sehr spitzem Wirbel, z. B. bei *A. longirostris*, auch die Schlosszähne sehr lang und schmal sind. Indessen kann die ungemein tiefe *Lunula* und *Area* nach Ansicht des Herrn Prof. Dunker allenfalls benutzt werden, um die *Grotriania* als eine besondere Gruppe unter den *Astarten* zu unterscheiden, und zwar mit mehr Recht als Adams und Andere einzelne, wenig haltbare Gruppen oder Untergattungen abtrennen.

Ich lasse zwei Stücke abbilden, um die Lage der Seitenzähne, oder vielmehr der Gruben für dieselben, welche allein hinreichend deutlich sind, zu zeigen.

Eine zweite Art von *Astarte*, die derselben Gruppe zufallen würde, habe ich übrigens in zwei rechten Klappen von Hohenkirchen bei Cassel durch Herrn Pfeffer erhalten. Dieselben sind aussen glatt, nur mit unregelmässigen Anwachsstreifen versehen der Wirbel ist weit stumpfer, die Schlosszähne verhältnissmässig kürzer, *Lunula* und *Area* weit kleiner und weniger vertieft, die ganze Gestalt ist mehr rundlich,

vorn eine noch deutlichere Grube für den Seitenzahn der äußeren Klappe vorhanden. Die Breite und die Höhe beträgt 3,7 Mm., die Wölbung ca. 1 Mm. Der vordere Schlosszahn ist bedeutend breiter und stärker als der hintere. Der vordere Muskeleindruck zieht sich nach Art der Lucinen lang herab, abweichend von der *Gr. semicostata*. Diese ober-oligocäne Art, welche Philippi (Beitr. pag. 46. tab. II. fig. 7) als *Diplo-donta lunularis* beschrieben hat und die ich Tab. VI. fig. 4 abbilden lasse, bildet durch die kleinere Lunula und Area, sowie durch das Schloss einen Uebergang zu den ächten Astarten.

Leider besitze ich kein irgendwie hinreichendes Material an lebenden, sowie an fossilen Astarten ausser aus europäischen Tertiärbildungen, so dass ich nicht feststellen kann, ob eine scharfe Trennung der Gruppe *Grotriania* von den Astarten durchführbar ist, resp. welche Arten auch sonst wohl noch zu ersterer gehören.

167. *Woodia laevigata* Speyer sp. — Tab. VII. fig. 8 a b c d.

*Cardita laevigata* Speyer, Söllingen pag. 60. tab. 3. fig. 7.

*C. laevigata* Speyer, Detmold pag. 39.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ober-Oligocän: Detmold, Cassel.

Speyer hatte das Schloss dieser Art nicht ganz vollständig gekannt und nicht richtig gedeutet. In der linken Klappe befindet sich nämlich in der breiten Grube zwischen den beiden Zähnen ein schwacher, meist abgebrochener Zahn, welcher in die Lücke zwischen den beiden Zähnen der rechten Klappe sich einfügt. Das Schloss passt somit gar nicht zu *Cardita*, wohl aber zu *Woodia*, wenn wir die beiden Zähne der rechten Klappe als einen Zahn auffassen, der noch stärker als bei den anderen *Woodia*-Arten gespalten ist. *Cardita Corbis*, die Speyer zur Vergleichung heranzieht, ist eine ächte *Venericardia*. Zu *Woodia* passt aber auch die starke Zähnelung des Randes bei sonst ganz oder fast ganz glatter Schal-Oberfläche. Deshayes (Suppl. I. pag. 791) betont besonders, dass alle *Woodia*-Arten diese Zähnelung hätten, während freilich die dazu gezogene Astarte *digitaria* nach Wood's Angabe (*Crag-Mollusca* II. pag. 190) einen ganz glatten Rand hat, wie dies auch bei meinen englischen Exemplaren der Fall ist. Jedenfalls scheint mir unsere Art, die ich von allen Fundorten in ziemlich zahlreichen Stücken besitze, noch am besten zu *Woodia* zu passen, wenn man nicht eine neue Gattung für sie gründen will.

168. *Isocardia subtransversa* d'Orb. — Tab. VII. fig. 1 u. Tab. VI. fig. 8 a b c d.

I. *subtransversa* d'Orb. (*Sandbg.* pag. 316, tab. 25. fig. 3.)

I. *transversa* Nyst, pag. 201. tab. 16. fig. 3.

I. *subtransversa* d'Orb. (*Hoernes* II. pag. 166. tab. 20. fig. 3.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Wolmirsleben; Lethen, Vliermael; Brockenhurst.

Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (Behm), Söllingen?; Mainzer Becken: Meeressand, Cyrenenmergel, *Chenopus*-Schicht; Pariser Becken (Morigny); Belgien (*Syst. rup. inf.*)

Ober-Oligocän: Cassel, Bünde, Crefeld, Grafenberg bei Düsseldorf.

Miocän: Wiener Becken.

Von Stettin liegen eine linke und zwei rechte Klappen vor, welche innen mit Gestein erfüllt sind,

so dass das Schloss nur theilweise sichtbar ist, welches ganz mit dem der Lattorfer Stücke übereinstimmt. Die grösste derselben hat 61 Mm. Breite und ca. 51 Mm. Höhe, sowie ca. 23 Mm. Wölbung. In ihrer verhältnissmässig höheren Gestalt stimmt sie weniger mit Hoernes' Abbildung und meinem Exemplar von Weinheim, als mit Sandberger's Abbildung überein, doch tritt der Wirbel noch weniger hervor, die Gestalt ist hinten viel höher und auch wohl noch etwas rundlicher, und von den stumpfen Radialkielen auf der hinteren Seite sind nur die äusseren beiden recht deutlich. In den letzten beiden Punkten nähern sich die Stücke den ober-oligocänen Vorkommnissen, die ich besonders von Bünde in guten Exemplaren besitze, und die Goldfuss (II. pag. 211) mit zu der miocänen I. cor. von Winterswyk etc. gezogen hatte. In der mehr abgerundeten Gestalt gleichen diesen auch die Vorkommnisse aus der Chenopus-Schicht von Nieder-Weinheim bei Creuznach, doch sind diese noch stärker gewölbt. Sandberger (pag. 316) rechnet nun zwar die ober-oligocänen Vorkommnisse zu der I. cyprinoïdes, welche ich leider nicht vergleichen kann, doch stimmt das Schloss bei den Stücken von Bünde nicht zu dieser, wohl aber so ziemlich zu der I. subtransversa, welche Speyer (Detmold pag. 38) auch von Cassel anführt. Ich lasse, des Schlosses halber, ein Stück vom Doberge bei Bünde Tab. VII. fig. 1 abbilden.

Von Söllingen besitze ich nur ein schlechtes Bruchstück, welches hierher gehören könnte. Von Crefeld habe ich auch nur zwei Fragmente, das Schloss enthaltend, welche auf unsere Art hinweisen.

Unter-Oligocän von Lattorf besitze ich jetzt 2 rechte und 5 linke Klappen einer Isocardia, bis auf zwei sämmtlich defect, welche mit Giebel's *Cyprina subtumida* (Fauna von Lattorf Tab. IV. fig. 6) ident zu sein scheint. Diese hatte ich in meiner Doctor-Dissertation (de stratis Helmst. olig. inf. pag. 15) mit Zweifel auf die Nyst'sche I. transversa bezogen, da ich das Schloss leider nicht hinreichend kannte; ich unterliess dies jedoch in dem ausführlicheren, deutschen Texte über die Helmstädter Fauna (Zeitschr. d. D. geol. Ges. XVII. pag. 468), da ich inzwischen das Schloss der ächten I. transversa Nyst kennen gelernt hatte, und es mir verschieden von dem immer noch ungenügend bekannten der Giebel'schen *Cyprina subtumida* erschien. Von dieser erhielt ich erst später genügendes Material, und finde ich jetzt, dass sie recht veränderlich in Gestalt und Schloss ist, zumal bei verschiedener Grösse, und in beiden Punkten zwischen der I. cyprinoïdes Braun und der I. subtransversa steht. Der Wirbel ist nur sehr wenig eingerollt und die Breite oft verhältnissmässig geringer, gerade wie bei I. cyprinoïdes; die Lunula ist aber weniger vertieft, und der Wirbel liegt mehr nach vorn, wie letzteres bei I. subtransversa der Fall ist; an diese schliessen sich auch die Schlosszähne zunächst an, wenn man davon absieht, dass die Schlossfläche weniger nach innen vorspringt. Ausserdem ist aber, anschliessend an die Stücke vom Doberge und an die von Stettin, die Schale hinten höher und oben, unten und hinten weniger abgerundet, so dass sie eine mehr viereckige Gestalt hat. Meine zwei besten Stücke von Lattorf, die zugleich eine recht extreme Gestalt besitzen, lasse ich Tab. VI. fig. 8 a b c d abbilden; ich halte es immerhin für nützlich, die Vorkommnisse von Lattorf als var. quadrata zu unterscheiden. Das Stück von Brockenhurst in Edward's Sammlung, welches ich im Quarterly Journal 1863. pag. 101 angeführt habe, kann ich zur Zeit nicht vergleichen.

169. *Pecchiolia argentea* Mar. (Hoernes II. pag. 168. tab. 20. fig. 4.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Atzendorf.

Mittel-Oligocän: Joachimsthal.

Miocän: Wiener Becken, Italien. — Pliocän: Italien.

Von Joachimsthal erhielt ich durch Herrn Seiffge ein zweiklappiges Stück von 18 Mm. Höhe und ebensoviel Dicke. Dasselbe ist ein etwas zersetzter Schwefelkies-Steinkern, hinten defect, trägt aber noch Spuren von Perlmutter-Schale, lässt den starken Schlosszahn der rechten Klappe deutlich erkennen, sowie Eindrücke der ca. 1 Mm. breiten Radialrippen, deren Zahl etwa 25 betragen hat. Auch in der Gestalt könnte das Stück mit jüngeren Stücken, als die von Hoernes abgebildeten, übereinstimmen, so dass ich es als fraglich zu *P. argentea* Mariti stelle. Bei Atzendorf habe ich eine linke Klappe von 5,5 Mm. Höhe gefunden, deren Rand leider gerade da, wo die Grube für den Zahn der anderen Klappe sich befinden müsste, etwas beschädigt ist. In der Zahl der Rippen (26) sowie in der Gestalt würde dieses Stück mit einer kleinen *P. argentea* wohl übereinstimmen können, auch sieht man unter der Loupe eine feine Granulation der Schale, von welcher Hoernes nichts erwähnt, die aber an italienischen Stücken auch sehr deutlich vorhanden ist.

170. *Venericardia*\*) *tuberculata* Münst. (Goldf. II. pag. 188. tab. 134. fig. 3.)

*Cardita scalaris* Goldf. pars. non Sow. (Goldf. II. pag. 188. tab. 134. fig. 3.)

*C. chamaeformis* Goldf. pars (non Sow.) Goldf. II. pag. 188. tab. 134. fig. 4.

*C. Omaliana* Nyst pars pag. 212.

*C. Kieckxii* Desh. non Nyst (Desh. Suppl. I. pag. 773. tab. 60. fig. 21—24.)

*C. Omaliana* Nyst (Sandbg. pag. 338. tab. 24. fig. 7.)

*C. tuberculata* Goldf. (Speyer, Söllingen pag. 58.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen, Calbe a. d. S., Buckow, Ober-Kaufungen; Mainzer Becken: Meeressand; Belgien: Syst. rup. inf.; Pariser Becken.

Ober-Oligocän: Ziemlich an allen Localitäten.

Von den 4 Arten *Cardita*, welche Goldfuss von Bünde anführt, kann ich höchstens 2 genügend trennen, *C. orbicularis* und *C. tuberculata*, zu welcher letzteren ich auch *C. scalaris* Goldf. und *C. chamaeformis* Goldf. pars rechnen muss. Die Höcker auf den Rippen sind bei dieser Art meist abgerundet quadratisch, werden aber bei zunehmendem Alter, bei einem Stück früher, bei dem andern später, verhältnissmässig immer schmaler, und verschwinden bei einzelnen Stücken zuletzt so gut wie ganz.

Die Breite der Rippen und ihrer Abstände von einander ist sehr veränderlich und gleicht oft vollkommen der meiner zahlreichen Exemplare von Waldböckelheim.

Meine sämtlichen Stücke aus dem grauen Sande von Söllingen sind sicher mit *C. tuberculata* ident, erreichen bis zu 14 Mm. Durchmesser, und haben etwa 17—20 Rippen, welche im Alter von gleicher Breite wie ihre Zwischenräume sind und zuletzt nur noch unregelmässig durch die Anwachsstreifen gefurcht werden. Ausserdem ist aber auch noch die Divergenz der Schlosszähne sehr veränderlich, indem in der linken Klappe der vordere Zahn mit dem unteren Rande der Schlossfläche bald einen spitzen, bald einen rechten, bald einen stumpfen Winkel bildet und der Hauptzahn der rechten Klappe dem entsprechend gestaltet ist. Hieraus ergibt sich, dass die von Sandberger angeführten Unterschiede zwischen *C. Omaliana* und *C. tuberculata* nicht stichhaltig sind. Vielleicht lässt sich die Goldfuss'sche *C. orbicularis* davon trennen, wie schon oben erwähnt.

---

\*) Woodward folgend nenne ich *Venericardia* die *Carditen* ohne Seitenzahn.

Speyer will einen Unterschied darin finden, dass bei *C. Omaliana* der vordere Hauptzahn der linken Klappe kleiner und schief gestellt sei, und die Wirbel weniger nach vorn gebogen seien. Auch diese Merkmale finde ich nur an einzelnen Exemplaren, so dass ich nicht umhin kann, beide Arten zu vereinigen.

Auf der Grube Alfred bei Calbe habe ich im Rupelthon eine rechte Klappe gefunden, welche ganz mit den übrigen übereinstimmt. Bei Buckow habe ich zwei kleine, defecte, zusammengehörige Schalen gesammelt. Von Ober-Kaufungen hat Herr Dr. Speyer fast nur defecte Stücke, dieselben scheinen aber durch schwächere Wölbung, kräftigeres Schloss, sowie zahlreichere und schwächere Rippen sich von der *C. Kickxii* Nyst, zu der Beyrich sie stellte, zu unterscheiden und sich ganz an die Söllinger Stücke anzuschliessen. Die Vorkommnisse von Jeures und Morigny, sowie die belgischen haben meist schwächere Sculptur als die deutschen, wie dies ja auch bei so vielen anderen Arten der Fall ist.

Eine linke Klappe unserer Art von Söllingen zeichnet sich übrigens dadurch aus, dass sie den grossen dreieckigen Schlosszahn und die Gruben trägt, die sonst der rechten Klappe zukommen; es ist dies jedenfalls eine Abnormität, welche mit dem Vorkommen links gewundener Exemplare von sonst gewöhnlich rechts gewundenen Gastropodenarten zu vergleichen ist. \*)

171. *Cytherea splendida* Mér. (Desh. Suppl. I. pag. 440. tab. 29. fig. 1—4.)

*C. splendida* Mér. (Sandbg. pag. 303. tab. 24. fig. 4.)

*C. laevigata* Nyst (non Lam.) pag. 172. tab. 13. fig. 1.

*C. splendida* Speyer, Söllingen pag. 53. tab. 3. fig. 4, 5.

*C. Reussi* Speyer, Detmold, pag. 36. tab. 4. fig. 7—9.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Wolmirsleben, Brandhorst bei Bünde.

Mittel-Oligocän: Stettiner Sand, Söllingen, Ober-Kaufungen?; Pariser Becken; Mainzer Becken: Meeressand; Belgien (Syst. rup. inf.); Delsberg etc.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Cassel, Detmold, Bünde, Crefeld.

Die Stücke von Söllingen stimmen, bis auf die geringere Grösse, vollständig mit meinen Stücken von Morigny, sowie mit denen von Bünde, Crefeld, Stettin und Lattorf überein, haben aber, wie schon Speyer richtig bemerkt hat, eine verhältnissmässig weit höhere Gestalt. Mein grösstes Stück von Lattorf hat 33,5 Mm. Breite und 25 Mm. Höhe. Meine Stücke von der Brandhorst erreichen bis zu 56 Mm. Breite und 36 Mm. Höhe, sind aber sämmtlich etwas platt gedrückt und lassen das Schloss nicht erkennen.

Von Göttrup besitze ich nur kleine Exemplare, die ich von den französischen etc. nicht unterscheiden kann. Von der *Cytherea Reussi* Speyer, die Speyer allein von dort anführt, soll sich *C. splendida* durch Gestalt, glatte Oberfläche, Spaltung des oberen Theiles des Hinterzahnes und spitz dreieckige, fast horizontale Mantelbucht unterscheiden, dabei haben aber besonders die französischen Stücke meist dieselbe Gestalt, dieselbe Mantelbucht wie Speyer's Abbildung, sowie sehr starke Anwachsrunzeln, wenn auch schwächere als seine fig. 7 a. Das Schloss ist bei Speyer's fig. 7 b unmöglich richtig angegeben, der hin-

---

\*) Wie mir Herr v. Martens mittheilt, erinnert er sich schon mehr dergleichen gesehen zu haben, und hat Moquin-Tandon (Hist. nat. d. moll. terr. et fluv. de la France, 1855. vol. I. pag. 322) eine gleiche „Heterotaxie“ auch bei *Unio sinuatus* Lam. aus der Garonne beobachtet.

tere Schlosszahn kann nicht derartig in zwei getheilt sein, und die beiden anderen sind sicher viel zu schwach gezeichnet. Auf der Abbildung der linken Klappe fig. 9b würde nur der Theil zwischen dem hinteren Zahn und der Schwiele, die das Ligament trägt, nicht mit *C. splendida* übereinstimmen. Eine Identität jener beiden Arten halte ich immerhin für wahrscheinlich, muss sie aber bis auf Weiteres noch dahingestellt lassen. Bei Ober-Kaufungen hat Herr Prof. Beyrich ein Bruchstück gesammelt, das er als *Venus sp.* auführte, das aber wohl hierher gehören könnte.

172. *Cytherea incrassata* Sow. (Sandbg pag. 300. tab. 23. fig. 11, tab. 24. fig. 1—3.)

*C. incrassata* Sow. (Desh. Suppl. I. pag. 136. tab. 22. fig. 1—3.)

*Venus suborbicularis* Goldf. II. pag. 247. tab. 148. fig. 7.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Wolmirsleben, Westeregeln; England (Headon-series der Insel Wight und Brockenhurst).

Mittel-Oligocän: Stettinersand (Behm); Mainzer Becken: Meeressand, Chenopusschicht, Cyrenmergel, Cerithienkalk; Frankreich; Belgien (Syst. tongr. sup., Syst. rup. inf.); Delsberg.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Wiepke, Cassel, Bünde.

Nur in schlechten Exemplaren vorhanden, doch sicher bestimmbar, schliesst sich die Stettiner Form zunächst an Sandberger's var. *obtusangularis* Sdbg. an.

173. *Tellina Nysti* Desh. Suppl. I. pag. 336. tab. 25. fig. 5, 6. \*)

*T. Nysti* Desh. (Sandbg. pag. 294. tab. 23. fig. 6.)

*T. Nysti* Desh. (Speyer, Söllingen pag. 52.)

*T. Hebertiana* Bosquet in Quart. Journ. 1852. pag. 307, 313 (fide Sandbg.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen (fide Speyer); Mainzer Becken (Meeressand); Belgien (S. rup. inf.); Pariser Becken; Delsberg.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Bünde, Cassel.

Philippi bemerkte in seinen Beiträgen zur Kenntniss der Tertiärversteinerungen des nordwestlichen Deutschlands, dass er von Cassel eine sehr beschädigte *Tellina* besitze, der er selbst keinen Namen würde gegeben haben, von der er aber vermüthe, dass es die vom Grafen Münster vielleicht nach besseren Stücken als *T. tumida* Broc. aufgeführte Art sein könnte. Diese Bemerkungen veranlassten Deshayes bei Beschreibung der *Tellina Nysti* und anderer Arten zu sehr unbilligen Urtheilen über Philippi's Arbeit, bei welcher die Zeit ihres Erscheinens und die vollständige Unkenntniss, welche damals über die Natur der norddeutschen Tertiärbildungen herrschte, nicht ausser Acht gelassen werden darf. Deshayes geht so weit, die *Tellina tumida* Philippi's in die Synonymik der *T. Nysti* aufzunehmen, was deutsche Autoren nie

---

\*) Herr Professor Beyrich bereitet schon seit Jahren eine Monographie der Gattung *Tellina* vor, und hatte dazu mein Material erhalten. Zu meiner jetzigen Arbeit hatte er mir gütigst sein Manuscript zugesendet, und lasse ich dasselbe, soweit es diese und die folgende Art betrifft, unverändert drucken.

hätten nachschreiben sollen. Ihm entging zugleich ganz die ausserordentliche Verwandtschaft der *Tellina Nysti* mit der lange vorher beschriebenen *T. laevis* Edw. (London Geol. Journal I. 1846. p. 103. tab. 22. fig. 7 a b c. von Barton und Lattorf), welche so gross ist, dass die Selbstständigkeit der *T. Nysti* in Frage gezogen werden könnte. Der einzige Unterschied, auf welchen Gewicht gelegt werden kann, und welcher erlaubt, die Art beizubehalten, besteht in der geringeren Umbiegung der Analfelder gegen den Dorsalrand hin, so dass sich in der rechten Klappe ein Dorsalfeld gar nicht und in der linken Klappe nur unbestimmt abgrenzt. Dieser Unterschied erscheint nur wichtig, weil er constant ist, und weil analoge Veränderungen der Form allein uns in Stand setzen, von der auch nahe verwandten, pliocänen *Tellina Benedinii* Nyst die von Nyst auch zu dieser Art gerechnete, miocäne (Antwerpen und Dingden) Form zu trennen, welche *T. fallax* Beyrich heissen mag.

Wie bei *T. laevis* sind in Gesteinen, welche eine solche Erhaltung begünstigen, concentrische Farbenbänder sichtbar, so von Bünde, im Sternberger Gestein und Hempstead. Die folgenden Ausmessungen scheinen zu zeigen, dass junge Schalen verhältnissmässig schlanker sind, oder mit anderen Worten, dass mit der Grösse das Verhältniss der Höhe zur Breite wächst:

Sternberger Gestein:	Breite 35	:	Höhe 24,5	Mm. =	100	:	70
Weinheim	. . . . .	-	30	:	-	20,8	- = 100 : 69,7,
-	. . . . .	-	25,6	:	-	17,2	- = 100 : 67,2,
-	. . . . .	-	23	:	-	15,3	- = 100 : 66,5,
Jeures	. . . . .	-	18,5	:	-	12	- = 100 : 64,9,
-	. . . . .	-	15,6	:	-	10,2	- = 100 ; 65,4.

Deshayes' Angaben sind 35 : 24 = 100 : 68,6; das grösste, beobachtete Stück aus dem Sternberger Gestein (Koch) ist etwa 40 Mm. breit.

#### 174. *Tellina postera* Beyrich.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ober-Oligocän: Bünde, Crefeld, Sternberger Gestein?

Von Söllingen (Mitgau) liegen nur zwei unvollständige Schalen vor, aus dem Sternberger Gestein nur ein defecter Steinkern, von Crefeld eine unvollständige Schale; am Doberge bei Bünde ist diese Art nicht selten. Sie stimmt in allen Charakteren mit *Tellina donacialis* Lam. überein (Desh. Suppl. I. pag. 341. Coqu. foss. I. pag. 83. tab. 12. fig. 7, 8), ist aber von gestreckterer Gestalt und hat ein minder schiefes Ansehen; die Mantelbucht bleibt weit vom vorderen Muskel entfernt, und die bei *T. donacialis* deutliche Verbindungslinie mit dem vorderen Muskel ist nicht sichtbar.

Die Ausmessung dreier Stücke ergab:

Breite 32,6	:	Höhe 20,8	Mm. =	100	:	63,8,
- 26	:	- 17,1	- =	100	:	65,4,
- 28	:	- 19,7	- =	100	:	69,7.

Die Maasse des dritten Stückes nähern sich schon sehr den beobachteten der *T. donacialis*, doch bleibt noch die minder schiefe Form unterscheidend von der unter-oligocänen *Tellina* von Lattorf, die sich von der typischen, eocänen *T. donacialis* Lam. nicht trennen lässt.

175. *Psammobia Sandbergeri* v. Koenen. — Tab. VII. fig. 2 a—e.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen, Stettiner Sand (Behm); Weinheim?

? Ober-Oligocän: Ahnethal bei Cassel, Detmold, Bünde.

Von Söllingen habe ich durch Mitgau nur zwei Bruchstücke, das Schloss enthaltend, und eine rechte Schale, auf dem Gestein aufsitzend, erhalten; von Lattorf habe ich mehrere Exemplare, welche ganz mit jenen übereinzustimmen scheinen und 29 Mm. breit und 17,5 Mm. hoch werden. Von Weinheim besitze ich eine linke Klappe von 24 Mm. Länge und 14 Mm. Höhe. Dieselbe unterscheidet sich von *P. plana* Desh. (Suppl. I. pag. 379. tab. 23. fig. 8—9), welche Sandberger (pag. 297. tab. 23. fig. 1) auch von Weinheim anführt, schon durch die hinten weit höhere Gestalt recht bedeutend, während Sandberger's Abbildung freilich ihr schon etwas näher kommt. Von Stettin liegt eine mit Gestein erfüllte, linke Schale vor, die der von Weinheim in der Gestalt gleicht. In der Gestalt ist mit unserer Art zunächst zu vergleichen *P. Lamarckii* Desh. (Suppl. I. pag. 376), doch ist diese immer noch verhältnissmässig länger und hinten mehr schräg abgestutzt.

Die Schale ist mit unregelmässigen Anwachsstreifen bedeckt, welche sich hinten etwas stärker erheben. Der Schlosszahn der linken Klappe steht fast senkrecht, ist hoch und stark, meist jedoch abgebrochen, so auch auf dem fig. 8 b abgebildeten Stücke. Der vordere Schlosszahn der rechten Klappe steht senkrecht, der hintere, etwas schwächere, steht schräg und ist fast doppelt so lang. Die grosse Mantelbucht reicht bis über die Mitte der Schale, bis unter die Wirbel. Im Innern der Schale sind mehrfach Radialstreifen bemerkbar und einige Kerben besonders auch unter dem Ligamentträger. Die linke Schale ist vielleicht etwas stärker gewölbt als die rechte, hat einen stärker umgebogenen Wirbel und ein mehr vertieft liegendes Schloss. Aus dem Ober-Oligocän vom Ahnethal bei Cassel besitze ich eine linke Klappe, deren innere Seite mit Gestein erfüllt ist, die in der Gestalt aber mit Sandberger's Abbildung von *P. plana* (Tab. 23. fig. 1) einigermaßen übereinstimmt, jedoch einen stumpferen Schlosskantenwinkel hat und verhältnissmässig noch länger ist; sie ist 25 Mm. lang und 13 Mm. hoch. Ob dieses Stück einer besonderen Art angehört, oder noch der *P. Sandbergeri*, wage ich nicht zu entscheiden, vermuthlich ist es ident mit dem Stücke, das Speyer (Detmold, pag. 35) von Göttentrup beschreibt, und das ähnliche Proportionen hat. Zwei defecte Stücke vom Doberge scheinen ihm auch ganz zu gleichen. Im norddeutschen Unter-Oligocän (Lattorf, Unseburg, Wolmirsleben), sowie im englischen und belgischen findet sich ausser unserer Art noch *P. stampiniensis* Desh. (Suppl. I. pag. 378. tab. 23. fig. 13, 14) und bei Lattorf noch eine dritte Art, die mit *P. Lamarckii* Desh. (Suppl. I. pag. 376) zum Mindesten sehr nahe verwandt ist.

176. *Psammobia nitens* Desh.? — Tab. VI. fig. 6 a—e.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Joachimsthal; ? Mainzer Becken: Cyrenenmergel (Gronau und Hackenheim); Pariser Becken.

Von Joachimsthal besitze ich drei zweischalige Stücke und von Hermsdorf noch eins, alle mit Schwefelkies erfüllt und verdrückt. Ein Paar weitere Stücke von Hermsdorf sind durch Zersetzung des

Schwefelkieses verloren gegangen. Die Umrisse sind auf fig. 4bc möglichst genau ergänzt nach den Stücken von Joachimsthal.

Die Schale ist glänzend glatt, die Ligamentträger sind kurz aber sehr deutlich. Beim Absprengen der rechten Schale kam an einem Stücke das Schloss der linken Schale zum Vorschein. Der Schlosszahn ist abgebrochen, man erkennt aber deutlich, dass er fast gerade stand, nur wenig nach hinten gezogen. Da meine Stücke wenigstens einige Uebereinstimmung mit der *P. nitens* Desh. zeigen und ihre Erhaltung nicht zu einer sichern Bestimmung genügt, so stelle ich sie mit Vorbehalt zu jener Art.

Zu derselben könnten auch Bruchstücke gehören, die ich bei Gronau (nordöstl. Frankfurt a. M.) gesammelt habe; vielleicht dieselbe Art ist es auch, die Sandberger (pag. 296) von Hackenheim aus derselben Schicht anführt.

### 177. *Syndosmya Bosqueti* Semp. — Tab. VII. fig. 5 a—e.

*S. Bosqueti* Semp. (Speyer, Detmold pag. 35. tab. 4. fig. 1)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen (Schloenbach), Stettiner Sand (Behm).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Cassel, Detmold, Crefeld.

Von Söllingen habe ich nur ein zweiklappiges, hinten etwas beschädigtes Stück von 11,5 Mm. Breite, 6 Mm. Höhe und 3 Mm. Dicke, welches sich leider nicht öffnen lässt, in der Gestalt aber mit den ober-oligocänen Vorkommnissen vollständig übereinstimmt. Diese habe ich besonders schön von Crefeld von Herrn Rappard erhalten, und muss ich nach Semper's Beschreibung für dessen Art halten, obgleich sie recht bedeutend klaffen, während Semper ausdrücklich angiebt, seine Art klappe nicht; er konnte dies aber nicht mit Gewissheit erkennen, da er nur eine rechte Klappe besass, deren Inneres noch dazu mit Gestein erfüllt war. Speyer's Abbildung lässt unsere Art nicht recht erkennen, da besonders die Schlosszähne, bis auf einen, ganz fehlen.

Der Gestalt nach würde ich eine Identität mit der Goldfuss'schen *Tellina rostralina* (II. pag. 135. tab. 148. fig. 1), oder *T. subcarinata* (ebenda fig. 2. siehe auch Phil. Beitr. pag. 8 und pag. 40) für möglich halten, doch wäre dies nur bei directem Vergleich der Goldfuss'schen Originale zu entscheiden.

In der rechten Schale hat unsere Art zwei schmale, fast parallele Zähne, in der linken nur einen ganz schmalen. Die Seitenzähne in der linken Klappe, resp. die Gruben dafür in der rechten, sind mässig stark, aber bei Weitem nicht so lang als bei *S. Raulini* Desh. (Suppl. I. pag. 303. tab. 16. fig. 1—4.) Die Mantelbucht reicht bis zu drei Fünfteln der Schallänge und beschreibt einen grossen, runden Bogen nach oben dicht vor dem hinteren Manteleindrucke. Aus dem Sternberger Gestein habe ich eine rechte Klappe, welche das Schloss zeigt und mit den Stücken von Crefeld ganz übereinstimmt.

Mein grösstes Stück von Crefeld ist 18,6 Mm. breit und 8,8 Mm. hoch. Von Bünde besitze ich nur zwei defecte Stücke, von denen das eine die äussere, das andere die innere Seite zeigt.

Bei den Casseler Vorkommnissen kenne ich das Schloss nicht.

Aus dem Stettiner Sande liegen mehrere Stücke vor, bei welchen das Schloss etc. nicht frei liegt, die in der Gestalt aber gut mit den übrigen übereinstimmen.

178. *Siliqua Nysti* Desh. Suppl. I. pag. 164. tab. 19. fig. 9—11.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (Behm); Pariser Becken.

Ein etwas defectes Stück scheint in Gestalt und Grösse gut mit Deshayes' Abbildung übereinzustimmen. Das Innere ist von Gestein verdeckt. Zu bemerken ist, dass auf der Mitte der glänzend glatten Schale einige feine Radiallinien vorhanden sind.

179. *Siliqua oblonga* v. Koenen. — Tab. VII. fig. 7 a b.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Stettiner Sand.

Einige innere und äussere Abdrücke unterscheiden sich von der vorigen Art sehr bedeutend durch verhältnissmässig grössere Länge, sowie dadurch, dass der obere und untere Rand mehr geradlinig und parallel laufen, und dass die Verstärkungsrippe innen fast senkrecht nach unten läuft. Das Schloss selbst ist bei keinem Stücke sichtbar. Die Schale ist mässig gewölbt, dünn, glänzend glatt, nur mit schwachen Anwachstreifen versehen, und enthält oft noch eine schwache Verstärkung, welche vom Wirbel sehr schräg nach hinten läuft. Diese Art erreicht etwa 16,5 Mm. Länge und 7 Mm. Höhe.

180. *Corbula gibba* Olivi (Hoernes II. pag. 34. tab. 3. fig. 7.)

*C. striata* Wood, Crag Moll. II. pag. 274. tab. 30. fig. 3.

*C. subpisum* d'Orb. (Desh. Suppl. I. pag. 216, tab. 12. fig. 24—28.)

*C. subpisiformis* Sandbg. pag. 288. tab. 22. fig. 14.

*C. nucleus* Lam. (Phil. Beitr. pag. 7, 45, 70.)

*C. subpisum* d'Orb. (Semper, Pal. Unters. pag. 128.)

*C. subpisiformis* Sandbg. (Speyer, Söll. pag. 50.)

*C. rotundata* Goldf. II. pag. 252. tab. 152. fig. 3.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Norddeutschland und Belgien allgemein.

Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (Behm), Söllingen, Ober-Kaufungen; Mainzer Becken: Meeres-sand u. Thon; ? Pariser Becken; Belgien (Syst. rup. sup. et inf. u. tongr. sup.); Schweiz (Delsberg); Insel Wight (Hempstead-series).

Ober-Oligocän: ziemlich an allen Localitäten.

Miocän und Pliocän: Allgemein verbreitet

Recent.

Die besten und zahlreichsten Stücke dieser Art besitze ich aus Norddeutschland von Crefeld und von Westeregeln, und scheinen alle übrigen, angeführten Vorkommnisse von diesen sich lediglich durch geringere Grösse, schwächere Sculptur und andere Verschiedenheiten zu unterscheiden, die mit der geringeren Grösse zusammenhängen.

Die Stücke von Westeregeln erreichen 9 Mm. Breite und 8 Mm. Höhe, und nähern sich somit in der Grösse noch am meisten der echten, miocänen und jüngeren *C. gibba* Olivi, haben dabei dieselbe, sehr variable Gestalt, ganz dasselbe Schloss, meist etwas schwächere, oft aber auch ganz ebenso starke Sculp-

tur, so dass ich mich gezwungen sehe, sie mit der lebenden Art zu vereinigen. Ich muss betonen, dass ich einen auch nur einigermaassen constanten Unterschied nicht finden konnte, da Sandberger, der die Vorkommnisse von Westeregeln auch kannte, angiebt, in der Sculptur und im Bau der Zähne fände sich ein mehr als hinlänglicher Unterschied, und da Deshayes erklärt, er hätte Mühe, den Irrthum zu begreifen, den Philippi begangen hätte, indem er die ober-oligocänen Stücke zu der recenten Art stellte. Meine Exemplare von Jeures sind zwar nicht sehr gut erhalten und nicht grösser als 7 Mm., wie dies Deshayes auch von den seinigen angiebt, scheinen aber doch mit den übrigen übereinzustimmen.

Semper giebt a. a. O. an, die oligocäne Art entfernte sich von der *C. gibba* Olivi weit durch viel schmalere, dreieckige Gestalt, viel stärker hervortretenden Wirbel der grossen Schale und viel flachere kleine Schale. Dies finde ich, wie schon angeführt, in keiner Weise bestätigt.

Die echte *C. pisum* Sow, welche mit unserer Art vielfach verwechselt worden ist, unterscheidet sich ziemlich bedeutend dadurch, dass der Schlosszahn der grossen Schale nicht dreieckig, sondern platt ist und schief steht, und dass die kleinere Schale viel bauchiger und verhältnissmässig grösser ist.

181. ? *Corbula longirostris* Desh. Suppl. I. pag. 288. Coqu. foss. I. pag. 52. tab. 7. fig. 20—21.

*C. longirostris* Desh. (Sandbg. pag. 286. tab. 22 fig. 10.)

*Corbulomya angulata* Speyer, Söllingen, pag. 49. tab. II. fig. 9.

*C. striata* Beyr; Stell. der hess. Tertiärbildung, pag. 11.

? *C. striata* Lam Nyst pars (pag. 72.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen, Ober-Kaufungen; Mainzer Becken (Meeressand); Pariser Becken; ?Belgien (Syst. rup. inf.)

Ich besitze von Söllingen zahlreiche Stücke bis zu 5 Mm. breit und 4 Mm. hoch und zweischalig 3 Mm. dick, welche in Gestalt und Sculptur mit Speyer's Beschreibung und Abbildung seiner *Corbulomya angulata* übereinstimmen, sowie auch im Schloss so ziemlich; ich finde in der rechten (kleineren) Schale jedoch keinen rudimentären vorderen Zahn, von dem Speyer spricht, und es haben somit meine Stücke nichts an sich, was nicht durchaus zu *Corbula* passte, die Streifung der Hälfte des Zahnes der rechten Klappe ist gar keine Eigenthümlichkeit, wie Speyer meint, sondern ist durch das Anwachsen des Ligamentes hervorgebracht, das diese Stelle einnahm.

Mit den Söllinger Stücken stimmen, bis auf meist etwas geringere Grösse, solche von den übrigen, angeführten Localitäten recht gut überein. Die Vorkommnisse des Mainzer und Pariser Beckens sind von Sandberger und Deshayes anscheinend für junge Exemplare von *C. longirostris* angesehen worden, ob mit Recht, kann ich nicht entscheiden, da mir Zwischenstufen in der Grösse zwischen den erwähnten Stücken und der ausgewachsenen *C. longirostris* gänzlich fehlen.

Den Speciesnamen *angulata* kann unsere Art als *Corbula* jedenfalls nicht behalten, da es schon eine *C. angulata* giebt. Vielleicht gehört hierher, was Nyst als *C. striata* von Kl. Spauwen anführt.

182. *Corbula cuspidata* Sow. Min. Conch. tab. 362. fig. 4—6.

*C. subarata* Speyer (non Sandbg.?) Söllingen, pag. 51.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S.; England (Brockenhurst, Colwell-bay etc.) Mittel-Oligocän: Söllingen; Waldböckelheim.

Meine Stücke von Söllingen stimmen durchaus mit denen von Lattorf, Calbe und Waldböckelheim überein und unterscheiden sich durch schwächere Sculptur, sowie durch nach vorn gebogene und mehr nach vorn liegende Wirbel und durch hinten etwas höhere Gestalt nicht unbedeutend von der *C. subarata* Sandbg., welche ich nur von Hohenkirchen, aber bis zu 7 Mm. breit und 4,5 Mm. hoch besitze. Etwas näher steht ihnen in diesen Punkten die *Corbula cuspidata*, die ich in ziemlich zahlreichen englischen Stücken vergleichen kann. Freilich scheint es bei einigen derselben, als wären die concentrischen Streifen weit höher gewesen und nur durch Abreibung so schwach geworden, und bilden andere einen Uebergang auch in der Gestalt zu meinen Stücken von Westeregeln, die sich eng an die von Hohenkirchen anschliessen, so dass ich eine Identität von *C. cuspidata* und *C. subarata* für sehr möglich halte. Sollten die Vorkommnisse von Lattorf, Calbe, Söllingen und Waldböckelheim also nicht einer neuen Art angehören, worüber ich nicht ohne sehr grosses Material, besonders auch von der typischen *C. subarata* von Hackenheim, entscheiden möchte, so sind sie eher zu *C. cuspidata* zu stellen, als zu *C. subarata*; der Wirbel liegt im ersten Viertel der Länge, nicht im ersten Drittel, wie Speyer angiebt. Leider kann ich die miocänen Arten nicht vergleichen, die sich an unsere Art zum Theil eng anschliessen dürften.

183. *Neaera clava* Beyrich. — Tab. VII. fig. 6 a—e.

*Corbula clava* Beyrich, Karten's Archiv XXII., 1848, pag. 54.

*N. cuspidata* Goldf. (non Olivi) pag. 251. tab. 152. fig. 1.

*N. subcuspidata* d'Orb. (Semper, Pal. Unters. pag. 129.)

Vorkommen: ? Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Freienwalde, Stettiner Sand (Behm), Söllingen, Neu-Brandenburg (fide Boll).

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Cassel, Crefeld (Rappard).

Die Stücke von Hermsdorf variiren in ihrer Gestalt nicht unbedeutend, indem sie bald mehr in die Länge gezogen sind, wie das fig. 6 a b c d abgebildete Stück von Hermsdorf, bald rundlicher sind, indem der mittlere Theil der Schale stark nach unten vortritt, wie dies auch an dem fig. 6 e f abgebildeten Stücke von Crefeld der Fall ist.

Ebenso erhalten die schwachen Anwachsstreifen oft im Alter eine gewisse Regelmässigkeit und bilden dann Falten von ca. 0,5 Mm. Breite.

Von der *N. cuspidata* Olivi (Hoernes II. pag. 42. tab. 5. fig. 1, 2), die ich nur Miocän und Pliocän von Antwerpen besitze, unterscheiden sie sich durch den kürzeren Flügel auf der hinteren Seite und weniger raue Anwachsstreifen. Hoernes' Abbildung zeigt einen spitzeren Schlosskantenwinkel, meine Stücke von Antwerpen dagegen eher einen stumpferen. Bei diesen ist der Flügel hinten weniger deutlich abgesetzt, und sind sie weniger stark gewölbt, worin sie je einer rechten Schale von Lattorf und von Söllingen gleichen, doch unterscheiden sich letztere durch den weit kürzeren Flügel.

Die Stücke aus dem Stettiner Sandstein und dem Sternberger Gestein, meist Steinkerne, stehen ihnen in der Gestalt zunächst, sind aber stärker gewölbt, etwa eben so wie die von Hermsdorf und Freienwalde, sind aber besonders nach vorn aufgetrieben, diese mehr in der Mitte. Auf alle Fälle halte ich es für besser, die Vorkommnisse von Hermsdorf und Freienwalde nicht von den übrigen zu trennen, da ja auch die *N. cuspidata* in der Gestalt sehr variirt.

Das Stück von Söllingen hat zahlreiche, 0,3 Mm. breite Anwachsfallen; ein Paar defecte Stücke aus dem Stettiner Sandstein haben sogar förmliche, regelmässige Rippen, sind aber zu schlecht erhalten, als dass sich entscheiden liesse, ob sie etwa einer anderen, neuen Art angehören.

Ein Paar Steinkerne von Stettin zeigen schmale Radialstreifen und könnten einer noch unbeschriebenen Art angehören, von welcher ich eine linke, etwas verdrückte Schale von Lattorf besitze. Das Schloss stimmt mit dem der *N. cuspidata* überein. Muskel- und Mantel-Eindruck sind nicht recht deutlich.

Ein zweischaliger Steinkern von Stettin hat 17 Mm. Breite, 9,5 Mm. Höhe und 8,5 Mm. Dicke während die Hermsdorfer Stücke etwa 13 Mm. Breite, 9 Mm. Höhe und 7,5 Mm. Dicke haben.

#### 184. *Neaera reticosa* v. Koenen. — Taf. VII. fig. 3 a b c d.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf.

Ein defectes Stück in meiner Sammlung und zwei solche im Berliner Museum sind sämmtlich zweischalig und mit Schwefelkies erfüllt, so dass das Innere nicht sichtbar ist, doch ist nach ihrer Gestalt wohl anzunehmen, dass sie zu *Neaera* gehören. Die Abbildung ist nach allen drei Stücken entworfen, die sich gegenseitig ergänzen.

Das grösste Stück ist 5,5 Mm. hoch, 5 Mm. dick, unten 4 Mm. breit und oben einschliesslich des Flügels 4,5 Mm. breit. Die Wirbel sind ganz ungewöhnlich hoch und ragen fast um ein Drittel der Gesamthöhe über die Flügel auf der hinteren Seite der Schale hervor. Die Schale ist ziemlich gleichmässig gewölbt, ein wenig nach hinten gezogen und mit schmalen, regelmässigen, concentrischen Rippchen bedeckt welche auf der Mitte der Schale etwa 0,2 Mm. von einander entfernt sind. Auf der Mitte der hinteren Hälfte der Schale befinden sich 4 ziemlich starke Radialrippen, am unteren Rande ca. 0,5 Mm. von einander entfernt, und auf beiden Seiten von ihnen noch ein bis zwei schwächere. Ueber die Radialrippen gehen die concentrischen Streifen nicht hinweg, bringen aber zwischen ihnen eine zierliche Gitterung hervor.

#### 185. *Spheniopsis Grotriani* Speyer sp.

*Neaera Grotriani* Speyer, Söllingen, pag. 51. tab. II. fig. 8.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen.

Ober-Oligocän: Doberg bei Bünde.

Speyer kannte nur linke Schalen dieser Art von Söllingen; ich besitze auch die rechte von dort, sowie eine linke, ganz mit jenen übereinstimmend, von Bünde.

Das Schloss scheint ganz mit *Spheniopsis scalaris* Sandbg. (pag. 289. tab. 22. fig. 1) übereinzustimmen, die ich leider nicht von Weinheim besitze, der ich aber eine rechte Klappe aus dem Ober-Oligocän von Crefeld (Rappard), sowie eine linke aus dem Unter-Oligocän von Atzendorf zurechnen muss.

Die grosse Grube unter dem Wirbel der linken Klappe wird durch einen Vorsprung in zwei Theile getheilt, von welchen der hintere wohl das Ligament enthielt, der vordere aber den dicken Zahn der rechten Klappe aufnimmt. Die rechte Klappe hat hinten einen starken Seitenzahn, der in der linken nicht in eine Grube, sondern unter einen schwachen Vorsprung eingreift, welchen Speyer als Seitenzahn auffasste. Dagegen scheint die vordere Seite der linken Schale zahnartig unter die der rechten unterzugreifen, wenigstens

findet sich dort eine lange, schmale Grube, die auf Sandberger's Abbildung fig. 1 a auch angegeben ist. Der Manteleindruck reicht bis etwas über zwei Fünftel der Schalenlänge. Zu *Neaera* passt diese Art schon wegen des starken Schlosszahnes der rechten Klappe vor dem Ligament sicher nicht, wenn auch vielleicht noch andere Arten mit gleichem Schlosse zu dieser Gattung gerechnet worden sind, wie zum Beispiel *N. jugosa* Wood (Crag Moll. II. pag. 272. tab. 30. fig. 7), von welcher mir S. Wood gütigst zwei Schalen mitgetheilt hat. Dieselbe gehört dem Schlosse nach unzweifelhaft zu *Spheniopsis*, und steht der *S. Grotriani* Speyer ziemlich nahe, unterscheidet sich aber durch verhältnissmässig längere Gestalt, weniger deutlich abgesetzten Flügel, resp. weit schwächere Depression auf der hinteren Seite, sowie durch gröbere Berippung.

186. *Panopaea Heberti* Bosqu. (Desh. Suppl. I. pag. 176. tab. 6. fig. 21. tab. 8. fig. 12.)

*P. Heberti* Bosqu. (Sandbg. pag. 279. tab. 21. fig. 8.)

*P. intermedia* Goldf. (non Sow.) II. pag. 275. tab. 158. fig. 6.

? *P. inflata* Goldf. II. pag. 275. tab. 158. fig. 7.

? *Lutraria sanna* Goldf. (non Bast.) II. pag. 258. tab. 153. fig. 8.

*Panopaea Heberti* Bosqu. (Speyer, Söllingen pag. 49 u. Detmold pag. 33.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (Behm), Söllingen; Mainzer Becken (Meeres-sand); Pariser Becken; Belgien (Syst. rup. inf.); Delsberg.

Ober-Oligocän: Cassel, Detmold, Bünde, Crefeld, Grafenberg bei Düsseldorf, Wiepke, Sternberger Gestein (fide Boll u. Karsten).

Das von Speyer erwähnte Stück von Söllingen habe ich nicht selbst gesehen. Von Stettin liegen Steinkerne und Abdrücke vor, die zum Theil mit Deshayes' und Sandberger's Abbildungen gut übereinstimmen, sowie auch mit meinen sonstigen Stücken; eins derselben ist aber vorn etwas stärker in die Höhe gezogen, und ein anderes hat einen weiter nach vorn liegenden Wirbel. Das Schloss ist an keinem meiner Stücke gut erhalten, resp. entblösst. Von Crefeld habe ich nur Bruchstücke, von Wiepke ein verdrücktes Stück, welche hierher gehören könnten.

Die *P. corrugata* Phil. (Palaeontogr. I. p. 57. tab. 10 a. fig. 13) von Osterweddingen und Westeregeln hat mehr nach vorn liegende Wirbel, ebenso wie das eine Stück von Stettin, und dichtere, stärkere Granulirung, deutlicher in Radialstreifen geordnet als die Vorkommnisse von *P. Heberti*, doch ist mein Material zu einer Entscheidung nicht genügend.

Die *P. inflata* Goldf. dürfte von der *P. Heberti* kaum verschieden sein; mein Exemplar von Bergh, sowie meine Stücke von Bünde nähern sich Goldfuss' Abbildung recht bedeutend.

Von seiner *Lutraria sanna* hat Goldfuss anscheinend das Schloss nicht gekannt, und scheint mir die Abbildung mit jüngeren Exemplaren der *Panopaea Heberti* durchaus übereinzustimmen.

187. *Saxicava arctica* Lin. (Wood, Crag Moll. II. pag. 287. tab. 29. fig. 4.)

*S. arctica* Lin. (Hoernes II. pag. 24. tab. 3. fig. 1, 3, 4.)

*S. arctica* Lin. (Weinkauff, Conch. d. Mittelmeeres 1867, I. pag. 20.)

*S. bicristata* Sandbg. pag. 277. tab. 21. fig. 6.

*S. bicristata* Sandbg. (Speyer, Söllingen, pag. 48.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen; Mainzer Becken (Meeressand.)

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein (fide Boll), Bünde, Crefeld (Rappard.)

Miocän, Pliocän und Recent: Allgemein.

Sandberger trennte die Vorkommnisse des Mainzer Beckens von der *S. arctica*, weil sonst lebende Arten in so tiefen Schichten nicht vorkämen, weil bei letzterer die Stacheln auf den Kielen anders gebildet, und die Schale vor den Wirbeln ausgerandet sei. Der erstere Grund scheint mir nicht maassgebend, selbst wenn die Thatsache richtig wäre. In den beiden letzteren Punkten finde ich aber auch keinen Unterschied bei Vergleich ziemlich zahlreicher Stücke der oligocänen Localitäten mit belgischen miocänen und recenten aus der Nordsee. Eben so wenig finde ich die von Speyer angegebenen Unterschiede bestätigt. Besonders gut erhalten, ziemlich gross (bis 11 Mm. lang und 6,2 Mm. hoch) und regelmässig gestaltet sind die Stücke von Crefeld, worunter auch ein zweischaliges. Vom Doberge bei Bünde habe ich nur eine rechte Schale, welche vorn kürzer ist als meine übrigen, etwa so wie Hoernes' Abbildung fig. 3.

Bei den Stücken von Söllingen beträgt der Schlosskantenwinkel stets mehr als 90 Grad und mitunter ziemlich eben so viel als auf Sandberger's Abbildung.

Meine Stücke von Waldböckelheim machen es mir übrigens wahrscheinlich, dass die *S. crassa* Sandbg. (pag. 278. tab. 21. fig. 5) auch zu *S. arctica* zu ziehen ist. Vielleicht ist dasselbe bei *S. Jeurensis* Desh. (Suppl. I. pag. 170. tab. 10. fig. 18—20) der Fall, welche ja nur auf eine Klappe aufgestellt ist.

#### 188. *Saxicava? complanata* v. Koenen. — Tab. VII. fig. 9 a b c.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (Behm).

Eine vorn etwas defecte linke Schale von Stettin und die abgebildete rechte Schale von Lattorf, die ich Herrn Wiechmann verdanke, scheinen ziemlich gut mit einander übereinzustimmen; das Stück von Lattorf hat stark 9 Mm. Breite und knapp 6 Mm. Höhe; das von Stettin ist knapp zwei Drittel so gross, doch verhältnissmässig ein wenig niedriger und leider etwas abgerieben. Die Schale ist länglich oval, auf beiden Seiten etwas nach unten gezogen, hinten höher als vorn, schwach gewölbt, hinten klaffend. Der Wirbel liegt etwa dreimal so weit vom hinteren, als vom vorderen Rande. Die Schale ist aussen mit rauhen Anwachsstreifen bedeckt, welche sich nach hinten etwas mehr erheben und von diagonalen Linien gekreuzt werden. Das Schloss ist zahnlos; die rechte Schale enthält lange, schmale Gruben, wie für Seitenzähne der linken Schale, doch sind die Gruben wohl dahin zu deuten, dass die rechte Klappe über die linke oben etwas übergriff, wie dies bei *Saxicava* ja so häufig vorkommt. Hinter dem Wirbel ist ein schwacher, etwas hervorragender Ligamentträger von 0,6 Mm. Länge. Der Manteleindruck ist undeutlich. Die Muskeleindrücke sind länglich, liegen ziemlich weit oben und werden, besonders der vordere, durch vom Wirbel aufsteigende Verstärkungsrippen deutlich vom mittleren Theile der Schale getrennt. Diese „Verstärkungsrippen,“ von denen die hintere freilich weniger deutlich und vielleicht gar nicht als solche zu betrachten ist, sind mir sonst bei der Gattung *Saxicava* nicht bekannt, und da auch der Manteleindruck nicht zu erkennen ist und die Schlosszähne fehlen, — vermuthlich sind die Stücke ausgewachsen und die Zähne „obsolet“ geworden, — so ist die Bestimmung der Gattung unsicher, doch ist Prof. Dunker der Ansicht, dass die Stücke zu *Saxicava* zu rechnen sind. Es ist aber immerhin zu beachten, dass auch

bei *Cypricardia* und *Coralliophaga* die Schlosszähne öfters undeutlich sind, und einzelne Arten dieser Gattungen, wie besonders die des Pariser Beckens (Desh. Suppl. I. pag. 538 sequ.) auch in Gestalt und Sculptur sich unserer Art anschliessen. Jedenfalls ist dies Vorhandensein von inneren Verstärkungsrippen eine so auffällige Erscheinung, dass ich unserer Art einen besondern Namen gebe, obwohl das vorhandene Material wenig genügend ist.

189. *Thracia Nysti* v. Koenen. — Tab. II. fig. 18 a b c; Tab. VII. fig. 4 a—g.

? *Lutraria* ? *oblata* ? Sow. Nyst. pag. 76.

? *Tellina tumida* Broc. Phil. Beitr. pag. 8.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Joachimsthal, Stettiner Sand (Behm), Söllingen; Belgien (Syst. rup. sup.)

Ober-Oligocän: Wiepke, Ahnethal bei Cassel.

Von sämtlichen Thon-Localitäten kenne ich nur zweischalige, meist stark verdrückte, mit Schwefelkies erfüllte Exemplare, welche durch Zersetzung des Schwefelkieses schnell verderben.

Nur von Joachimsthal besitze ich einige leidlich erhaltene Stücke, welche ihre Gestalt unverzerrt zeigen, und von denen ich die drei besten habe abbilden lassen. Ein kleines, ganz unverdrücktes Stück (Taf. VII. fig. 4 c—g.) hat 12,5 Mm. Länge, 10,5 Mm. Höhe und 6,5 Mm. Dicke. Die Schale trägt 3 stumpfe Radialkiele, welche gleich weit von einander entfernt sind; der hinterste dieser Kiele ist vom hinteren Rande etwa halb so weit entfernt als vom mittelsten Kiele. Der vorderste Kiel liegt dicht am vorderen Rande. Im Alter wird unsere Art verhältnissmässig bauchiger und länger, indem die Schale sich nach hinten mehr auszieht. Mein grösstes, etwas verdrücktes Stück von Joachimsthal hat 29 Mm. Länge und 23 Mm. Höhe. Die Schale klafft hinten nur wenig und erscheint glatt, nur mit unregelmässigen Anwachsstreifen bedeckt; erst mit der Loupe wird eine feine, auf der hinteren Seite etwas gröbere Granulirung sichtbar. Die Wirbel stehen fast in der Mitte und ragen ziemlich stark hervor, bei dem kleinen Exemplare verhältnissmässig am wenigsten. Hinter den Wirbeln liegt, durch verhältnissmässig scharfe Kanten begrenzt, eine schmale Area, die bis an das obere Ende des Randes reicht. Zwischen dieser Kante und dem hintersten der oben erwähnten Kiele liegt eine Depression, die sich am Rande durch eine steile Aufbiegung desselben bemerklich macht.

Mit den Stücken von Joachimsthal könnten auch einige verdrückte, zweischalige Stücke von Hermsdorf, zwei dergleichen von Söllingen, ein eben solches von Boom, welches ich Herrn Nyst verdanke, und eine rechte Schale im Stettiner Sandstein übereinstimmen. Das Innere ist an keinem meiner Stücke zu sehen.

Unsere Art schliesst sich noch am ersten an *Thracia ventricosa* Phil. und *T. inflata* Sow. (Wood, Crag Moll. II. pag. 261 und 262. tab. 26. fig. 5 und 6) an, unterscheidet sich von jenen aber bedeutend durch geringere Dimensionen, durch jene drei Kiele und durch mehr fünfseitige Gestalt.

Von Wiepke und aus dem Ahnethal habe ich nur defecte und verdrückte Stücke, die unserer Art ebenfalls angehören könnten. Vermuthlich ist es etwas derartiges gewesen, was Philippi auf Münster's Autorität hin als *Tellina tumida* Broc. anführte; meine ober-oligocänen Stücke zeigen die Granulirung besonders hinten sehr deutlich.

Nyst sagte mir, es sei ganz wahrscheinlich, dass zu unserer Art auch die Fragmente gehörten, die er a. a. O. mit zwei Fragezeichen als ?*Lutraria*? *oblata* Sow. angeführt hat. Diesen hat d'Orbigny, ohne sie gesehen zu haben oder sonst zu kennen, im Prodrôme nach seiner beliebten Manier den Namen *Lutraria suboblata* beigelegt. Ich war nun im Zweifel, ob ich unsere Art als *Thracia suboblata* d'Orb. auführen sollte, hielt es aber für besser, diesen Namen fallen zu lassen, da sich nicht sicher feststellen lässt, ob die *Thracia* Nysti oder irgend eine andere Art vielleicht einer ganz anderen Gattung damit gemeint ist.

Unter-Oligocän ist die Gattung *Thracia* durch eine andere Art vertreten, die ich von Unseburg, Atzendorf und Mühligen in je einem, etwas beschädigten, zweischaligen Exemplare besitze, von Lattorf dagegen in mehreren, zum Theil gut erhaltenen, einzelnen Schalen. Das grösste Stück hat 64 Mm. Länge und 35 Mm. Höhe, ein kleineres hat 40 Mm. Länge, 24 Mm. Höhe, und ca. 7 Mm. Wölbung. In der Gestalt schliesst sich diese Art, welche *Thracia scabra* heissen mag, an die *T. pubescens* Pult. (Wood, Crag Moll. II. pag. 259. tab. 26. fig. 1) an, ist aber, besonders im Alter, verhältnissmässig länger, vorn niedriger, der untere Rand mehr geradlinig. Die Schale ist mit concentrischen Anwachsrunzeln und einer vorn, noch mehr aber hinten sehr deutlichen Granulirung bedeckt, welche so hoch und stark ist, dass sich die Schale wie eine Feile anfühlt. An den Lattorfer Stücken ist die Sculptur freilich meist abgerieben. Der Wirbel ist ganz gespalten, der innere Ligamentträger ist 5—6 Mm. lang und bandförmig. Der vordere Muskeleindruck ist nicht sehr deutlich, langoval, nur etwa 2—3 Mm. vom Rande entfernt. Der hintere Muskeleindruck ist mehr rundlich und liegt ebenfalls dicht am Rande. Der Manteleindruck ist auch 2—3 Mm. vom Rande entfernt und enthält hinten eine Bucht von etwa 10 Mm. Tiefe mit abgerundeter Spitze.

Von der Brandhorst bei Bünde besitze ich eine verdrückte linke Schale von 20 Mm. Länge, mit mehr gebogenem, unterem Rande und mehr rundlicher Gestalt, doch könnte dieselbe auch noch zu *T. scabra* gehören.

### 190. *Pholadomya Puschi* Goldf. II. pag. 273. tab. 158. fig. 3.

*Pholadomya* sp. Beyr. Stellung der hess. Tertiärbildungen.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Allgemein.

Mittel-Oligocän: Ober-Kaufungen; Italien (fide K. Mayer.)

Ober-Oligocän: Astrup, Bünde, Düsseldorf; Toelz in Bayern (fide Mayer.)

Ausser den von Beyrich beschriebenen Stücken liegt noch ein etwas besseres aus Herrn Speyer's Sammlung vor; auch dieses ist verdrückt, könnte in der Gestalt aber mit der echten *P. Puschi* übereinstimmen haben. Auf der hinteren Seite sind die Radialrippen weiter von einander entfernt und verschwinden zum Theil schon auf der Mitte der Schale. Dasselbe ist bei einzelnen meiner unter-oligocänen Stücke, besonders bei solchen von Unseburg der Fall, die auch in der Gestalt gut zu *P. Puschi* passen. Zu dieser stelle ich auch die erwähnten Vorkommnisse, da an meinem einzigen, leider nicht sehr gut erhaltenen Stücke von Astrup die Radialrippen ebenfalls bis an den hinteren Rand zu reichen scheinen. Die echte *P. Weissi* Phil. hat jedenfalls viel zahlreichere Radialrippen, und mag ich keine Ansicht aussprechen, wie viel und welche Arten im norddeutschen Unter-Oligocän vorkommen, da ich aus diesem nur etwa ein Dutzend guter Exemplare habe, von welchen nicht zwei einander ganz gleichen. In der Gestalt stehen sie sämmtlich zwischen der *P. Puschi* und der *P. hesterna* Sow. (Wood, Crag. Moll. II. pag. 266. tab. 30. fig. 1.)

K. Mayer (Catalogue syst. et desc. II. pag. 64) zieht zu der *P. Puschi* einige Michelotti'sche Ar-

ten. Ob mit Recht, kann ich nicht entscheiden, da ich kein Material habe, und Michelotti's Originale anscheinend meist schlecht erhalten sind. Die Michelotti'sche Arbeit werde ich erst dann mit Sicherheit benutzen können, wenn ich seine Originale direct mit den besseren, norddeutschen Stücken vergleichen kann. Bis dahin fürchte ich sehr, Missdeutungen ausgesetzt zu sein, wenn ich in seinen Arten ältere Nyst'sche etc. zu erkennen glaube.

191. *Lyonsia obovata* v. Koenen. Tab. VII. fig. 12 a b.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Stettiner Sand (Behm).

? Ober-Oligocän: Hohenkirchen bei Cassel (Pfeffer).

Von einigen linken Schalen und einer rechten liegen Exemplare aus dem Stettiner Sandstein vor. Die meisten derselben sind defect und enthalten nur einen Theil der inneren Schale, doch scheinen sie sich so bedeutend von allen mir bekannten Arten dieser Gattung, besonders den wenigen fossilen; zu unterscheiden, dass ich es für rätlich halte, ihnen einen Namen zu geben. Freilich kenne ich das Schloss nicht, doch ist es nach der ganzen Gestalt und der perlmutterartigen Schale zu urtheilen ziemlich sicher, dass unsere Art zu der Gattung *Lyonsia* gehört.

Die Länge des fig. 12 b abgebildeten Stückes beträgt, hinten ergänzt, 25 Mm., die Höhe 12,5 Mm., die Wölbung etwa 4 Mm. Durch weit stärkeren Wirbel und verhältnissmässig grössere Höhe unterscheidet sich unsere Art von der *L. plicata* Desh. (Suppl. I. pag. 260. tab. 9. fig. 15, 16 u. tab. 19 fig. 4, 5), mit welcher sie sonst in der Sculptur nahe verwandt ist.

Die Schale hat innen, ausser nahe dem vorderen und dem hinteren Rande, zahlreiche, scharfe, Radialstreifen, welche sich durch Einschiebung und Theilung unregelmässig vermehren, mitunter auch je zwei sich wieder vereinigen, und etwa 0,3 bis 1 Mm. breit sind. Aussen trägt die Schale nur schwache Anwachsstreifen, bis zu 0,6 Mm. breit, die sich aber auch innen markiren. Die Schale ist ziemlich gleichmässig oval, hinten etwas stärker gewölbt und hat vor dem Wirbel eine schmale, durch eine stumpfe Kante begrenzte Lunula, hinter dem Wirbel eine schmale Area, auf welche eine schwache Depression folgt, jederseits von einer stumpfen Kante begleitet. Die Muskeleindrücke sind anscheinend klein, rundlich, 1 Mm. vom oberen Rande entfernt; die Mantelbucht ist klein, eher eine Abstutzung des Manteleindrucks.

Aus dem eisenschüssigen Sandstein aus der Nähe von Hohenkirchen und Immenhausen bei Cassel habe ich von Herrn Pfeffer den Steinkern eines verdrückten, zweischaligen Stückes erhalten, welches zu unserer Art gehören könnte.

192. *Teredo anguina* Sandbg. pag. 275. tab. 21. fig. 1.

? *Teredo norvegica* Spengler (Weinkauff, Conch. des Mittelmeeres, I. pag. 3).

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf, Wolmirsleben, Osterweddingen.

Mittel-Oligocän: Hermsdorf, Joachimsthal, Stettiner Sand, Söllingen; Mainzer Becken: Meeressand.

Ober-Oligocän: Doberg.

? Miocän, Pliocän, Recent.

Ein kurzes Röhrenende von Joachimsthal von 5,5 Mm. Durchmesser und eine stark verschlungene Röhre von ebenda, sowie ein Röhrenende von 7 Mm. Durchmesser von Hermsdorf scheinen mit meinen Stücken vom Doberge und mit Sandberger's Beschreibung und Abbildung übereinzustimmen.

Aus dem Stettiner Sandsteine besitzt Herr Behm ein Knäuel Röhren von 3,5 Mm. Durchmesser, in einem Holzstückchen steckend. Im Eisenbahneinschnitt bei Söllingen fand ich ein kopfgrosses Stück Lignit, ganz durchzogen von Teredo-Röhren, welche mit kalkig-thonigem Glaukonitsande erfüllt sind, womit auch der Lignit umhüllt war. Dieser zeigte ziemlich starke Jahresringe, von welchen Abdrücke meist als Längsstreifen auf den Röhrenkernen sichtbar sind. Diese hielt Speyer (Söllingen, pag. 48) vermuthlich für eine Sculptur. Schalen von Teredo habe ich nicht darin finden können. Von Wolmirsleben habe ich ein Stück mit verschlungenen Röhren durch Herrn Voigtel erhalten. Bei Lattorf fanden sich vor einigen Jahren im unter-oligocänen Sande an einer Stelle eine Anzahl Teredo-Röhren von ca. 8 Mm. Durchmesser, welche indessen, bis auf die Enden, ganz zertrümmert waren. Von diesen Enden nahm ich einige mit und fand in dem herausgewaschenen Sande zwei anscheinend zusammengehörige Teredo-Schalen von 4 Mm. Breite und 4,2 Mm. Höhe, denen leider die inneren Schalfortsätze fehlen. Ob diese derselben Art angehören, wie die Röhren der übrigen, angeführten Vorkommnisse, und besonders des Mainzer Beckens, lasse ich ganz dahingestellt, da ich an den Röhren allein keine genügenden Merkmale zur Unterscheidung von Arten auffinden kann.

Die beiden Schalen von Lattorf nähern sich in Gestalt und Sculptur sehr der *Teredo norvegica*, wie sie Wood (Crag. Moll. II. pag. 300. tab. 30. fig. 12 a b) abbildet, während Hoernes' Abbildung (II. tab. 1. fig. 5—7) eine verhältnissmässig schmalere, vorn viel kürzere Gestalt zeigt. Dabei scheinen sie aber hinten noch kürzer gewesen zu sein, doch ist dies nicht sicher festzustellen, da sie dort etwas defect sind. Ausserdem ist aber auch die Streifung eine etwas schärfere, als bei zwei recenten Stücken in Herrn Prof. Dunker's Sammlung. Immerhin sind diese Unterschiede so gering, dass ich vermthe, bei Vergleichung einer grösseren Anzahl von Exemplaren werden die Stücke von Lattorf zu der recenten Art zu rechnen sein, die ja nach allen Angaben sehr veränderlich ist.

---

## Nachträge.

193. *Scissurella Philippiana* Semper. — Tab. VII. fig. 10 a—e.

Sc. *Philippiana* Semper (Journ. de Conch. Juli 1865. V. pag. 285. tab. 12. fig. 2.)

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Mittel-Oligocän: Söllingen.

Von Herrn Salineninspector Grotrian habe ich nachträglich ein frisches Exemplar mit defecter Mündung von Söllingen erhalten; dasselbe hat nur 1,3 Mm. Durchmesser und eine Windung mit Sculptur, scheint mit meinen Stücken von Lattorf aber gut übereinzustimmen. Von diesen lasse ich ein fast ganz vollständiges abbilden, dem nur der leicht zu ergänzende Flügel an der Mündung zwischen Naht und Schlitz fehlt.

Zu Semper's Beschreibung und Abbildung muss ich bemerken, dass die Mündung weit mehr senkrecht steht. Die feinen Spiralstreifen auf der oberen Seite der Schlusswindung sind 0,3—0,4 Mm. von einander entfernt, nach dem Schlitz zu aber meist noch nicht halb so weit; ebenso gedrängt, mitunter alternierend stärker und schwächer, finden sie sich auf der unteren Seite, wo sie von etwa eben so starken Anwachsstreifen gekreuzt werden. Auf der oberen Seite sind die Rippen, etwa dreimal so weit von einander entfernt, weit stärker, so dass die Bezeichnung Anwachsstreifen nicht mehr auf sie passt, und werden nur bei den grössten meiner Stücke zuletzt wieder etwas gedrängter und schwächer. Die Mündung ist rund, ihr Rand scharf. Aus dem Nabel tritt eine scharfe Kante hervor, die sich mit der linken Seite der Mündung unten vereinigt. Die stumpfe Kante unter dem Schlitz ist mitunter nur undeutlich und liegt gerade da, wo sich die Naht der folgenden Windung befinden würde.

#### 194. *Cerithium* sp.

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Walle bei Celle.

Das von Steinvorth (zur wissenschaftl. Bodenkunde Lüneburgs pag. 28.) als *Scala Moritziana* Semper angeführte Stück gehört sicher nicht zur Gattung *Scalaria*, hat vielmehr in Sculptur und Gestalt der Windungen die grösste Aehnlichkeit mit einzelnen Melanien, besonders mit der Varietät von *M. horrida* Dunker, welche Ludwig in *Palaeontographica* XVI. 2. tab. 20. fig. 7 abbildet, unterscheidet sich aber besonders durch viel schlankeres Gewinde. Die Schlusswindung und die ersten 2—3 Windungen fehlen; nach Ansicht des Herrn Prof. Dunker gehört das Stück zu *Cerithium* und zwar zu der Untergattung *Bittium* Leach., ist aber in keiner Weise genügend, um etwa eine neue Art darauf zu gründen. Es besteht aus  $6\frac{1}{2}$  Windungen, ist 6,5 Mm. lang und zuletzt 2,3 Mm. dick. Reichlich ein Drittel der stark gewölbten Windungen wird durch eine flache Depression unter der Naht eingenommen; der untere Theil der Windungen trägt drei Spirallinien, welche über etwa noch einmal so breite Längsrippen (14—18 pro Windung) hinweggehen und eben so weit von einander als von der unteren Naht entfernt sind. Die Längsrippen verschwinden oben auf der Depression.

Ferner habe ich einige Arten noch von anderen als den angeführten Localitäten erhalten, nämlich:

4. *Murex Pauwelsii* de Kon. von Freienwalde und Joachimsthal.
8. *Tiphys Schlotheimii* Beyr. von Freienwalde.
11. *Cancellaria evulsa* Sol. von Joachimsthal.
15. *Pyrula concinna* Beyr. von Joachimsthal.
29. *Fusus elongatus* Nyst von Joachimsthal, Ober-Kaufungen und Walle.
37. *Cassis Rondeletii* Bast. von Freienwalde.
39. *Cassidaria* n. sp. ?\*) (echinophora Lin.?) Joachimsthal.
42. *Pleurotoma turbida* Sol. von Lattorf (M.-Olig.) und Walle.
43. *Pl. Koninekii* Nyst von Lattorf (M.-Olig.) und Joachimsthal.
55. *Mangelia Roemeri* Phil. von Joachimsthal.

---

\*) Diese Art habe ich inzwischen noch anderweitig besprochen in *Palaeontographica* XVI. 2. pag. 147.

- 56. *Pleurotoma intorta* Broc. von Lattorf (M.-Olig.).
- 57. *Borsonia plicata* Beyr. von Freienwalde.
- 72. *Eulima* n. sp. von Freienwalde.
- 77. *Cerithium Henckelii* Nyst von Ober-Kaufungen.
- 106. *Dentalium seminudum* Desh. von Freienwalde und Joachimsthal.
- 107. *D. fissura* Lam. von Freienwalde.
- 109. *Tornatella globosa* Beyr. von Joachimsthal.
- 111. *Tornatina ?elongata* Sow. von Joachimsthal und Walle.
- 114. *Bulla lignaria* Lin. von Lattorf (Unt.-Olig.).

Von Walle bei Celle führt ferner Herr Steinvorth in seiner sehr schätzbaren Arbeit „Zur wissenschaftlichen Bodenkunde des Fürstenthum's Lüneburg,“ (Lüneburg 1864) noch folgende, von mir nicht von dort erwähnte Arten an:

*Fusus multisulcatus* Nyst, *F. elongatus* Nyst, *F. Lüneburgensis* Phil., *Voluta Siemsseni* Boll, (V. Bolli Koch) *Cypraea* sp., *Pleurotoma turbida* Sol., *P. Duchastelii* Nyst, *P. Volgeri* Phil., *P. ?capillaris* Br., *Natica Nysti d'Orb.*, *Scala Moritziana* Semper, *Dentalium Kickxii* Nyst ? *Acteon* sp., *Astarte radiata* Nyst, *Corbula cicerina* Semper.

Auf meine Bitte sendete er mir nachträglich sein Material zu, worunter *Fusus Lüneburgensis*, *Pleurotoma ?capillaris* und *Astarte radiata* nicht vorhanden sind. Eine *Pleurotoma capillaris* Br. kenne ich nicht; die beiden anderen sind miocäne Arten, die sonst mittel-oligocän fehlen, und die ich deshalb nicht aufführen mag ohne die Exemplare selbst gesehen zu haben.

Der *Fusus elongatus* von Walle entspricht der von mir erwähnten Varietät mit zurücktretender Längssculptur; die *Cypraea*, ein Stück von ca. 11 Mm. Länge besitzt weder die äussere Schale, noch die Aussenlippe, könnte aber zu *C. Beyrichii* v. Koenen gehören. Das als *Scala Moritziana* Semper bezeichnete Stück habe ich oben erwähnt als 195. *Cerithium* sp. Der *Acteon* dürfte ident mit den Exemplaren von Hermsdorf etc. sein, die ich als *Tornatina ?elongata* Sow. angeführt habe. Die *Corbula cicerina* Semper (vermuthlich ein leidiger „Manuscript-Name“) ist durchaus ident mit der oben beschriebenen, Tab. V. fig. 7 abgebildeten *Leda sphaerica*, die ich nicht dem Semper'schen Namen zu Liebe einziehen mag. An dem Stücke von Walle sind einige Schlosszähne deutlich zu erkennen.

Das im ersten Theile dieser Arbeit pag. 111 beschriebene *Solarium Ewaldi* habe ich kürzlich durch Herrn Becherer auch aus dem Unter-Oligocän von Calbe a. d. S. erhalten, und lasse ich jetzt mein bestes Stück von Lattorf Tab. VII. fig. 11 abc in natürlicher Grösse und fig. 11 d die Sculptur der Schlosswindung, in eine Ebene projicirt, abbilden.

---



№	N a m e n .	Hernsdorf.	Buckow.	Freienwalde.	Joachimsthal.	Pietzpuhl.	Thon von Stettin.	Sand	Neustadt-Magdeburg.	Ober-Kaufungen.	Görzig.	Beidersee.	Calbe a./S.	Mallis.	Neu-Brandenburg.	Söllingen.	Mainzer Becken.		S. rup. inf. Belgien.	S. rup. sup.	S. de Fontainebleau.	Unter-Oligocän.	Ober-Oligocän.
																	Unt. Meeres- sand	Rupel-Thon					
159.	Cyprina rotundata A. Braun																						
160.	Astarte Henckeliusiana Nyst																						
161.	A. pseudo-Omalii Bosquet. .																						
162.	A. Kickxii Nyst . . . . .	+	+	+	+																		
163.	A. trapeziformis Speyer . . .																						
164.	A. dilatata Phil. . . . .																						
165.	A. pygmaea Münt. . . . .																						
166.	Grotriania semicostata Speyer																						
167.	Woodia laevigata Speyer sp.																						
168.	Isocardia subtransversa d'Orb.																						
169.	Pecchiolia argentea Mar. . . .																						
170.	Venericardia tuberculata Münt. . . . .																						
171.	Cytherea splendida Mér. . . . .																						
172.	C. incrassata Sow. . . . .																						
173.	Tellina Nysti Desh. . . . .																						
174.	T. postera Beyrich . . . . .																						
175.	Psammobia Sandbergeri v. Koenen . . . . .																						
176.	P. nitens Desh. ? . . . . .	+																					
177.	Syndosmya Bosqueti Semp. . .																						
178.	Siliqua Nysti Desh. . . . .																						
179.	S. oblonga v. Koenen . . . . .																						
180.	Corbula gibba Olivi . . . . .																						
181.	? C. longirostris Desh. . . . .																						
182.	C. cuspidata Sow. . . . .																						
183.	Neaera clava Beyrich . . . . .	+																					
184.	N. reticosa v. Koenen . . . . .	+																					
185.	Spheniopsis Grotriani Speyer sp. . . . .																						
186.	Panopaea Heberti Bosqu. . . .																						
187.	Saxicava arctica Lin. . . . .																						
188.	S. ? complanata v. Koenen . .																						
189.	Thracia Nysti v. Koenen . . .	+																					
190.	Pholadomya Puschi Goldf. . . .																						
191.	Lyonsia obovata v. Koenen . .																						
192.	Teredo anguina Sandbg. . . . .	+																					
193.	Scissurella Philippiana Semper																						
194.	Cerithium sp. (Walle) . . . . .																						

Anm.: Durch ein Versehen ist die Zahl 144 in der Paläontologischen Beschreibung und in obiger Tabelle zwei Mal vor verschiedene Arten gesetzt worden; Leda Deshayesiana ist daher zu den 194 Arten noch hinzuzuzählen, so dass es ihrer 195 sind.

Bei Pecten Rupeliensis ist der Stern statt in die Reihe des Mainzer Rupel-Thones in die des belgischen S. rup. sup. zu setzen.

## Schlussbemerkungen.

Vergleichen wir nun, um für die Geognosie Resultate zu erhalten, die vorgehend beschriebenen norddeutschen Faunen zunächst nur unter sich, so finden wir sofort, dass einige derselben sich auf das Genaueste gleichen, nämlich die der Lokalitäten in der Umgebung Berlins: Hermsdorf, Buckow, Freienwalde und Joachimsthal. Von diesen hat Hermsdorf die grösste Anzahl von Arten geliefert und nur zwei Arten nicht, die von einem der andern drei Fundorte bekannt sind; dieser anscheinend grössere Arten-Reichthum Hermsdorfs erklärt sich aber dadurch, dass die dortigen Thongruben am stärksten ausgebeutet werden und für die Berliner Sammler am leichtesten zu erreichen sind. Buckow, Freienwalde und Joachimsthal sind im Grunde wohl eben so reich, besonders Joachimsthal, wo die Bivalven auch weniger verdrückt und ihre Schalen besser erhalten sind.

Ganz analogen Verhältnissen, wie jene Thonlager, verdanken wohl auch die von Stettin, Mallis, Pietzpuhl, Walle und am Doberge bei Bünde ihren Ursprung, da sie nur Arten enthalten, die auch von Hermsdorf bekannt sind (ausser dem *Cerithium* No. 194 von Walle), und zwar etwa in derselben relativen Häufigkeit wie dort; diese Faunen sind freilich weniger reich, oder weniger gut erforscht, besonders Stettin und Bünde.

Alle diese Fundorte repräsentiren in Norddeutschland den typischen „Septarienthon,“ für welchen ich in der Einleitung den Namen Rupelthon vorgeschlagen habe. Die Fauna desselben enthält 56 Arten Gastropoden, 1 Pteropode, 2 Brachiopoden und 22 Arten Pelecypoden, zusammen 81 Arten. Von allen diesen sind besonders einige Arten von Pelecypoden von der grössten Wichtigkeit, einerseits, weil sie häufig und am leichtesten zu finden sind, andererseits, weil sie fast nur in zweischaligen Exemplaren in dem Rupelthon liegen und also sicher an Ort und Stelle gelebt haben. Diese Arten sind *Leda Deshayesiana* Duch., *Cryptodon uncarinatus* Nyst (und bei Hermsdorf auch *C. obtusus* Beyr.), sowie die etwas selteneren *Nucula Chastelii* Nyst, *Astarte Kickxii* Nyst, *Neaera clava* Beyr. Von denselben ist nur die *Leda Deshayesiana* anscheinend dem Mittel-Oligocän eigenthümlich, aber die anderen Arten sind in demselben wenigstens häufiger, als in anderen, sandigen Ablagerungen.

Manche Gastropoden sind im Rupelthon oft noch zahlreicher vorhanden, als die eben erwähnten Bivalven; dies sind namentlich *Natica Nysti* d'Orb. und *Fusus*- und *Pleurotoma*-Arten, besonders *Fusus multisulcatus* Nyst, *F. elatior* Beyr., *F. elongatus* Nyst, *F. rotatus* Beyr., sowie *Pleurotoma turbida* Sol., *Pl. Selysii* de Kon., *Pl. regularis* de Kon., *Pl. intorta* Broc. (*Pl. scabra* Phil.), ferner *Pl. laticlavata* Beyr., *Pl. flexuosa* Goldf., *Pl. Koninckii* Nyst, *Pl. Volgeri* Phil.

Diese Arten finden sich aber stets, oder mit äussert seltenen Ausnahmen, defect und abgerieben; namentlich die Aussenlippe der *Pleurotomen* ist fast stets abgebrochen, ohne im Thon daneben zu stecken, während die *Natica Nysti* nur in kleinen, dünnschaligen Stücken vorkommt. Dies ist um so auffälliger, als besonders der dünnschalige *Cryptodon uncarinatus* meist gut erhalten ist, und als seine Schalen nicht einmal gegen einander verschoben sind, obwohl das Schloss zahnlos ist und die Schalen also nicht in ihrer Lage erhalten konnte, nachdem das Ligament seine Kraft verloren hatte.

Wir müssen hieraus also schliessen, dass jene Gastropoden als defecte, „todte Schalen“ im Thon-

schlamme begraben wurden und vermuthlich an ganz anderen, weniger tiefen Stellen lebten, als wo wir sie jetzt finden, möglicher Weise durch Mollusken fressende Fische etc. zerbissen und dorthin transportirt.

Daher sind im Allgemeinen nur die Pelecypoden zu berücksichtigen, wenn man aus der Fauna unseres Rupelthones Schlüsse ziehen will auf die Bedingungen, unter welchen seine Ablagerung erfolgte.

Die häufigste von allen Arten ist *Cryptodon unicarinatus* Nyst, dessen nächster, recenter Verwandter, *Cryptodon flexuosus*, von Mac Andrew und Barret an der finnischen Küste bis zu einer Tiefe von 200 Faden (1200') in lebenden Individuen gefischt und erst in dieser Tiefe etwas häufiger angetroffen wurde.

Bis auf mehr als 100 Faden (600') Tiefe finden sich ferner lebende Arten der Gattungen *Nucula*, *Leda*, *Astarte*; die lebende *Leda pygmaea* z. B. bis zu 200 Faden, die *Neaera cuspidata* ferner im aegaeischen Meere von 12 bis 185 Faden.

Auf eine geringe Tiefe (2 Faden) sind nach Woodward's Angabe nur von *Solemya* die 4 lebenden Arten beschränkt. Da diese Gattung sich aber in Schlamm ingräbt, so mag sie sich häufig, besonders bei grösserer Meerestiefe, der Beobachtung entziehen, und in der Folge auch unter tiefem Wasser gefunden werden. Dabei gehört die *Solemya obovata* v. Koenen zu den grossen Seltenheiten, so dass ihr Vorkommen im Rupelthon nicht zu Schlüssen benutzt werden kann, die noch dazu im Widerspruche mit den sonstigen Ergebnissen stehen würden.

Die Pelecypoden-Fauna des Rupelthones berechtigt uns also wohl nach Obigem zu dem Schlusse, dass der Thon in einer Meerestiefe von 100—200 Faden (600—1200') abgesetzt worden ist. Hierauf weist auch die grosse Gleichmässigkeit seiner Zusammensetzung und die grosse Regelmässigkeit seiner Lagerung auf so grosse Distanzen hin, welche bei geringerer Tiefe schon durch Strömungen, sowie durch Wind und Wellen stark beeinträchtigt worden wäre.

Mit der grossen Meerestiefe steht auch im Zusammenhange, dass das nächste Land weit entfernt war, so dass Land- und Süsswasser-Mollusken gar nicht herbeigespült wurden, wie dies bei anderen Thonlagern, z. B. dem Bartonthon etc. der Fall ist. Freilich konnte von Süsswasser-Mollusken nicht viel vorhanden sein, denn es war Norddeutschland, bis auf die höheren Gebirge, vom Meere bedeckt, und die schnellströmenden Gebirgsbäche sind meist sehr arm an Mollusken.

Dass der norddeutsche Rupelthon mit den belgischen Argiles rupéliennes, dem Système rupélien supérieur Dumont's, zu parallelisiren ist, hat zuerst Beyrich in Karsten's Archiv schon vor 20 Jahren nachgewiesen, und ist auch ziemlich allgemein anerkannt worden; die Uebereinstimmung der Faunen erweist sich jetzt, wo dieselben vollständiger bekannt sind, als noch grösser, als sie Beyrich damals gefunden hatte, und muss ich seiner Ansicht deshalb ganz beitreten. Im belgischen Rupelthon kommen 11 Arten vor, die dem norddeutschen fehlen, und sämmtlich auf eine geringere Meerestiefe hinweisen; dies sind:

*Fusus Koninckii* Nyst, *F. Deshayesii* Kon., *F. biformis* Beyr., *Pleurotoma denticula* Bast., *P. bicin gulata* Sandbg., *Xenophora scrutaria* Phil., *Ostrea paradoxa* Nyst, *Pecten Rupeliensis* v. Koenen, *P. Hoeninghausi* Deifr., *Arca decussata* Nyst, *Corbula gibba* Olivi.

Von diesen kommt *Ostrea paradoxa* sonst nur noch im gleichaltrigen Thone des Mainzer Beckens vor, und *Pecten Hoeninghausi* vorzugsweise in sandigen Schichten Belgiens und des Mainzer Beckens. Von den übrigen 9 Arten finden sich die meisten auch im Unter-Oligocän oder im Ober-Oligocän, oder in Beiden, so dass ihr Fehlen im norddeutschen Rupelthon keinen Anhalt für Schlüsse auf dessen Alter

giebt. Nur *Fusus Deshayesii*, *F. biformis* und *Pecten Rupeliensis* sind auf das Mittel-Oligocän beschränkt, und diese kommen an einigen, demnächst zu besprechenden norddeutschen Localitäten vor (Neustadt-Magdeburg, Lattorf etc.), deren Fauna mit der des Rupelthones eng verwandt ist, aber einer geringeren Meerestiefe angehört.

Dass der belgische Rupelthon unter anderen Verhältnissen abgelagert ist, als der norddeutsche, geht auch daraus hervor, dass die in letzterem häufigsten Arten, besonders der *Cryptodon uncarinatus*, in ersterem meist selten sind, und umgekehrt, dass in letzterem seltene Arten sich in ersterem zum Theil häufig und gut erhalten finden, so z. B. *Tritonium flandricum*, *Aporrhais speciosa*, *Fusus multisulcatus*, *Murex Deshayesii*.

Da nun die lebenden Arten der Gattungen *Murex*, *Tritonia* : und *Aporrhais* nur bis zu einer Meerestiefe von 60, 50 und 100 Faden (360, 300 und 600 Fuss) herab leben (über *Fusus* fehlen mir die Angaben), so können wir wohl annehmen, dass der belgische Rupelthon in keiner grösseren Meerestiefe als etwa 50 bis 100 Faden abgelagert worden ist.

Von den 81 Arten von Mollusken im norddeutschen Rupel-Thone sind ferner diesem eigenthümlich 18 Arten, mit dem Unter-Oligocän gemein 30 Arten, mit den anderen, für Mittel-Oligocän angesehenen Localitäten gemein 40 Arten, mit dem Ober-Oligocän dagegen gemein 48 Arten, wovon jedoch einige ober-oligocän zweifelhafte, wie *Lyonsia obovata*, *Thracia Nysti*, *Psammobia Sandbergeri* etc. abzuziehen sind. Dass das Ober-Oligocän selbst noch einige Arten mehr mit dem Rupel-Thon gemein hat als die übrigen mittel-oligocänen Faunen, ist weniger auffällig, wenn man bedenkt, dass letztere theils (Söllingen) wenig analoge, theils sehr arme Faunen haben. Dass aber der norddeutsche Rupel-Thon bedeutend mehr Arten mit dem Ober-Oligocän gemein hat als mit dem Unter-Oligocän, ist schon nach den Lagerungsverhältnissen zu erwarten, da der Thon, an einigen Stellen vom ober-oligocänen Mergel direct überlagert, sicher das oberste Glied des Mittel-Oligocäns ist und von seiner Mächtigkeit von über 200' nur etwa die obersten 30—40' in Thongruben aufgedeckt sind und jene Faunen geliefert haben, während die tieferen Lagen jener Thonmasse vermuthlich nach unten zu eine der unter-oligocänen sich mehr nähernde Fauna besitzen. Bei dieser Verwandtschaft der Faunen ist es jedenfalls unmöglich, zwischen den Rupel-Thon und das Ober-Oligocän die Grenze zwischen Eocän und Neogen zu verlegen, wie K. Mayer dies thun will.

Der Rupel-Thon des Mainzer Beckens hat unter 43 Arten nur 24 mit dem von Hermsdorf etc. gemein, dies sind aber gerade recht charakteristische, und mit dem belgischen 29 Arten. Die übrigen sind meist solche, die sonst nur in dem „Meeressande“ vorkommen (*Voluta Rathieri*, *Natica crassatina*, die *Cerithien*, *Cardien*, *Pectunculus* etc.) und bei der geringen Entfernung der Stellen, wo sich jener absetzte, und jene Arten lebten, sich leicht in den Thon-Schlamm verirren konnten.

An den norddeutschen Rupel-Thon schliesst sich, besonders durch den belgischen mit ihm verbunden, eine andere Gruppe nahe bei einander gelegener, mittel-oligocäner Localitäten an: Neustadt-Magdeburg, Calbe a/S., Lattorf, Görzig und Beidersee. Von diesen nähern sich Beidersee und Calbe durch ihre Fauna am meisten dem Hermsdorfer Thone, haben aber denselben feinen, thonigen, schwarzen Sand als Hauptträger der Versteinerungen, wie Lattorf und Neustadt-Magdeburg, so dass ich sie lieber zu diesen stelle.

Diese fünf Fundorte haben zusammen nur 57 Arten geliefert, wovon die meisten auf den am längsten ausgebeuteten Steinbruch bei Neustadt-Magdeburg kommen. Unter jenen 57 Arten treten die

Gattungen Tritonium, Murex und vor Allen Fusus gegen die Fauna des norddeutschen Rupel-Thones mehr vor, während Cryptodon sehr selten ist, so dass eine grössere Analogie mit dem belgischen Rupel-Thone vorhanden ist, und wir zu der Annahme berechtigt sind, dass die Schichten von Neustadt-Magdeburg etc. ebenfalls in einer Meerestiefe von höchstens 50—100 Faden abgelagert worden sind.

Von den 57 Arten des „Magdeburger Sandes“ finden sich 33 Arten auch im Unter-Oligocän, 38 im Ober-Oligocän und 27 im Unter- und Ober-Oligocän; mit letzterem ist der Magdeburger Sand daher immer noch etwas näher verwandt als mit dem Unter-Oligocän. Dabei hat er mit dem norddeutschen Rupel-Thone nur 30 Arten gemein, mit dem belgischen nur 27, mit dem Mainzer nur 25, aber 37 mit dem Meeressande des Mainzer Beckens, und mit den beiden unteren Meeresschichten des Mainzer Beckens 42 Arten. Fassen wir die Faunen des belgischen Systeme rupélien inférieur und supérieur zusammen, so haben diese wenigstens 35 Arten mit dem Magdeburger Sande gemein. Dieser hat also etwa gleiche Verwandtschaft, mit den thonigen und sandigen Ablagerungen die im Mainzer Becken und in Belgien zum Mittel-Oligocän gehören, und die Bedingungen seiner Entstehung dürften zwischen jenen etwa in der Mitte stehen.

An die Fauna des Magdeburger Sandes schliesst sich die etwas reichere des Stettiner Sandsteins an, dieselbe hat aber verhältnissmässig mehr Pelecypoden geliefert, nämlich 26 gegen 43 Gastropoden; dies ist zum Theil dadurch zu erklären, dass die festere petrographische Beschaffenheit des Stettiner Sandsteins der Erhaltung von Bivalvenschalen günstiger war als die plastische des Rupel-Thones und des Magdeburger Sandes.

Von den 43 Gastropoden finden sich 28 auch im norddeutschen Rupel-Thon und 26 im Meeressande von Weinheim etc. Von den 26 Pelecypoden finden sich acht auch im norddeutschen Rupel-Thon und 13 im Meeressande. Von allen 69 Arten finden sich somit 36 in ersterem und 39 in letzterem.

Nur aus der Gastropoden-Fauna lässt sich daher die Gleichaltrigkeit aller drei Ablagerungen nachweisen und es lehrt dies recht deutlich, mit wie grosser Vorsicht Schlüsse aus negativen Resultaten bei Vergleichung nicht analoger Faunen zu folgern sind.

Mit dem Unter-Oligocän hat der Stettiner Sand 25 Gastropoden und 11 Bivalven, zusammen 36 Arten gemein, mit dem Ober-Oligocän 29 Gastropoden und 19 Bivalven, zusammen 48 Arten, mit dem Ober-Oligocän also im Ganzen mehr Arten als mit dem norddeutschen Rupel-Thon oder dem Meeressande; dies Verhältniss stellt sich aber ganz umgekehrt, wenn man die Fauna des Stettiner Sandes mit der Summe der unzweifelhaft mittel-oligocänen Faunen (Belgiens, des Mainzer Beckens und des norddeutschen Rupel-Thones) vergleicht; mit diesen hat sie 39 Arten Gastropoden und 21 Bivalven, zusammen 60 Arten gemein.

Die Tiefe, in welcher der Stettiner Sand abgelagert wurde, ist wohl eine weniger bedeutende gewesen als bei den anderen, bisher besprochenen Localitäten. Die häufigsten Arten sind Fusus multisulcatus, sowie Natica, Pectunculus, Cytherea-Arten, doch fehlen mir leider die Angaben, in welcher Meerestiefe deren recente Verwandte etwa leben. Die bei Stettin wenigstens nicht seltene Bulla lignaria lebt aber nach Woodward's Angabe in 50 Faden (300') Tiefe.

Die reichste und beste von allen norddeutschen, mittel-oligocänen Localitäten ist Söllingen mit 132 Arten Mollusken, worunter 78 Gastropoden. Dies ist ungefähr dasselbe Verhältniss wie bei der Fauna des Mainzer Meeressandes, wo unter 213 Arten 131 Gastropoden sich finden, doch finden sich unter diesen weit mehr Holostomata, besonders Arten der Gattungen Cerithium, Vermetus, Trochus, Turbo, Patella, so

dass doch keine rechte Analogie zwischen den Faunen von Söllingen und des Mainzer Meeressandes vorhanden ist. Beide haben 75 Arten gemein, worunter 44 Gastropoden. Mit dem gesammten belgischen, französischen und Mainzer Mittel-Oligocän hat Söllingen dagegen 89 Arten gemein, mit den übrigen, schon besprochenen, norddeutschen, mittel-oligocän-Localitäten 79 Arten, und mit diesen und ersteren zusammen 99 Arten. Da aber von den 133 Arten von Söllingen 15 bisher nur dort gefunden worden sind, ist es keinem Zweifel unterworfen, dass Söllingen zum Mittel-Oligocän gehört. Mit dem Unter-Oligocän hat es 62 Arten gemein, wobei 40 Gastropoden, mit dem Ober-Oligocän 84 Arten, wobei 46 Gastropoden. Wir sehen also, dass auch Söllingen, besonders durch seine Pelecypoden-Fauna, sich enger an das Ober-Oligocän als an das Unter-Oligocän anschliesst. Zum Theil mag der Grund hiervon darin zu suchen sein, dass die Pelecypoden im Unter-Oligocän weniger gut bekannt sind, da dessen petrographische Beschaffenheit ihrer Erhaltung nicht so günstig ist, als die Sande von Söllingen, Crefeld und auch die von Hohenkirchen etc. bei Cassel.

Da ausser Anthozoen und Bryozoen bei Söllingen die Gattungen *Fusus* und *Pleurotoma* vorherrschen, häufig mit erhaltener Aussenlippe, sowie auch oft als Brut oder in jungen Exemplaren, da ferner die Gattungen *Murex*, *Tritonium*, *Natica*, *Astarte* bei Söllingen ziemlich stark vertreten sind, so ist auch anzunehmen, dass die Tiefe des Söllinger Meeres der „Korallen-Zone“ von Forbes entspricht, also 15 bis 35, höchstens bis 50 Faden (90—300') betragen hat.

An Söllingen schliesse ich noch den Thon der Umgebung von Cassel (Ober-Kaufungen etc.) an, dessen Alter schon von Beyrich in dessen trefflicher Arbeit über die Stellung der hessischen Tertiärbildungen festgestellt wurde, dessen Fauna sich aber mehr an die von Söllingen als an die des eigentlichen Rupel-Thones anschliesst.

Fassen wir nun obige norddeutsche Faunen alle zusammen, so finden wir, dass von den 195 Arten derselben 46 ihnen eigenthümlich sind, worunter 28 Gastropoden, und dass es von den 149 übrigen gemein hat:

mit dem Mainzer Becken: 98 Arten, worunter 62 Gastropoden,

mit dem belgischen Système rupélien: 65 Arten, worunter 42 Gastropoden,

mit dem Mittel-Oligocän des Mainzer Beckens, Belgiens und Frankreichs zusammen: 112 Arten,  
worumter 69 Gastropoden,

mit dem Unter-Oligocän: 77 Arten, worunter 47 Gastropoden,

mit dem Ober-Oligocän: 102 Arten, worunter 57 Gastropoden.

Unter der Zahl der auch im Ober-Oligocän vorhandenen Bivalven sind nun mehrere, wie *Lyonsia obovata*, *Thracia Nysti*, *Psammobia Sandbergeri* u. a. m., deren Bestimmung zweifelhaft ist, so dass von jener Anzahl 102 wohl noch einige abzuziehen sein werden; trotzdem ist, wie schon oben mehrfach erwähnt, die Fauna des norddeutschen Mittel-Oligocäns unzweifelhaft näher mit der des Ober-Oligocäns, als mit der des Unter-Oligocäns verwandt.

Vielleicht ist eine Erklärung für diesen auffälligen Umstand darin zu suchen, dass am Schlusse der unter-oligocänen Periode das Land bedeutend tiefer sank, mehrere hundert Fuss, vielleicht auch ziemlich plötzlich, dass gleichzeitig das Klima jener Gegend bedeutend kälter wurde, so dass die an seichteres Wasser und wärmeres Klima gebundenen Arten ausstarben, oder aus dem norddeutschen Meeresbecken auswanderten.

Am Schlusse der mittel-oligocänen Periode hob sich das Land wieder etwas, aber weit weniger, als es vorher gesunken war, und infolge dessen verschwanden weniger Arten.

Mag dies übrigens Ursache sein oder nicht, so viel steht fest, dass es ganz unmöglich ist, das Mittel-Oligocän vom Ober-Oligocän durch einen stärkeren Abschnitt zu trennen als vom Unter-Oligocän, wie K. Mayer dies thut. Es wäre dann noch vorzuziehen, die Grenze des Eocän (oder Palaeogen Naumann's) und Neogen zwischen das Oligocän und Miocän zu verlegen, wie Hörnes dies ursprünglich vorschlug.

---

Schliesslich möchte ich noch zu dem sehr interessanten Aufsätze von Prof. Schmid, „Ueber das Vorkommen tertiärer Meeres-Conchylien bei Buttstädt in Thüringen,“ (Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1867. XIX. pag. 502 sequ.) bemerken, dass aus guter Erhaltung von Conchylien im norddeutschen Sande nicht geschlossen werden kann, dass sie sich dort anstehend finden. Im Kies bei Berlin finden sich besonders Astarten, Cerithien etc. aus dem baltischen Jura in schönster Erhaltung neben silurischen, Kreide- und tertiären Versteinerungen. Dasselbe ist der Fall bei Hohendorf und Westeregeln (neuer Tagebau) bei Magdeburg, wo zahlreiche oligocäne und miocäne Arten neben der *Paludina diluviana* vorkommen.

Da nun bei Buttstädt ausser Feuerstein-, Porphyr-, Quarz-, Kieselschiefer- und Kreide-Geschieben fast in gleicher Zahl mittel-oligocäne und miocäne Arten vorkommen, so scheint es mir doch wahrscheinlich, dass jener Sand nicht für anstehendes Tertiärgebirge zu halten ist. Derselbe gehört daher nicht in den Bereich dieser Arbeit.

---

## Verzeichniss der besprochenen Arten.

N a m e.	Palaeont. XVI. Tafel	Tafel	Figur	Palaeont. XVI. Seite	Seite
<b>A.</b>					
Actaeon. Siehe Tornatella.					
A. elongatus Sow.	—	—	—	122	70
Acteonina d'Orb.	—	—	—	122	70
Adeorbis carinata Phil.	—	—	—	116	64
A. pulchralis Wood	—	—	—	116	64
Angistoma. Siehe Fusus.					
Anomia asperella Phil.	—	—	—	227	81
A. ephippium Goldf.	—	—	—	227	81
A. Goldfussii Desh.	—	—	—	227	81
A. lens Goldf.	—	—	—	227	81
A. orbiculata Goldf.	—	—	—	227	81
A. Philippii Speyer	—	—	—	226	80
A. squamula Goldf.	—	—	—	227	81
A. striata Goldf.	—	—	—	226	80
Aporrhais occidentalis Beck.	—	—	—	66	14
A. oxydactyla Sandbg.	—	—	—	66	14
A. Sowerbyi Sow.	—	—	—	66	14
A. speciosa Schl.	—	—	—	66, 278	14, 132
Arca decussata Nyst	—	—	—	236, 277	90, 131
A. pretiosa Desh.	—	—	—	236	90
A. rudis Desh.	—	—	—	236	90
A. tenuicostata Speyer	—	—	—	236	90
Argiope cf. megalcephala Sandbg.	—	—	—	225	79
A. subradiata Sandbg.	—	—	—	225	79
Astarte Basteroti Goldf.	—	—	—	250	104
A. Bosqueti Nyst	—	—	—	253	107
A. digitaria	—	—	—	254	108
A. dilatata Phil.	XXIX.	VI.	5 a—k.	252	106
A. gracilis Goldf.	—	—	—	252	106
A. Henckeliusiana Nyst	XXIX.	VI.	7 a—h.	250, 252	104, 106
A. incrassata Goldf.	—	—	—	250, 252	104, 106
A. Kickxii Nyst	XXVII.	IV.	2 a—i.	64, 65, 251	12, 13, 105
Var. conglobata v. Koenen	"	"	3 a—d.	276	130
A. longirostris	—	—	—	252	106
A. plicata Mér.	—	—	—	253	107
A. pseudo-Omalii Bosqu.	—	—	—	251	105
A. pygmaea Goldf.	—	—	—	250	104
	—	—	—	253	107

N a m e.	Palaeont. XVI. Tafel.	Tafel.	Figur. *	Palaeont. XVI. Seite.	Seite.
Astarte radiata Nyst	—	—	—	273	127
A. rostrata Sandbg.	—	—	—	250	104
A. trapeziformis Speyer	—	—	—	252	106
Avicula stampiniensis Desh.	XXVII. u.	IV. u.	4	234	88
Axinus. Siehe Cryptodon.	XXVIII.	V.	2		
Axinus unicarينات.	—	—	—	60, 64	8, 12
<b>B.</b>					
Borsonia decussata Beyr.	VI.	I.	11 abcd.	97	45
B. gracilis Sandbg.	—	—	—	97	45
B. iberica Rouault	—	—	—	97	45
B. plicata Beyr.	VI.	I.	10 ab.	96, 97, 273	44, 45, 127
B. sulcata Edw.	—	—	—	97	45
Buccinum armatum Sow.	—	—	—	83	31
B. bullatum Phil.	—	—	—	83	31
B. cassidaria Bronn	—	—	—	83	31
B. desertum Sow.	—	—	—	83	31
B. excavatum Beyr.	—	—	—	83	31
B. Gossardi Nyst	—	—	—	83	31
B. sp. Sandbg.	—	—	—	74	23
B. suturosum Nyst	VI.	I.	3 abc.	83	31
B. Thierensi Bosqu.	—	—	—	83	31
Bulla elliptica Beyr.	—	—	—	123	71
B. lignaria Lin.	—	—	—	124, 273	72, 127
B. Seebachii von Koenen	VII.	II.	15 abc.	123	71
B. terebelloides Phil.	—	—	—	122	70
<b>C.</b>					
Calyptraea conica Speyer	—	—	—	118	66
Cancellaria Behmi Beyr.	—	—	—	73	21
C. Bellardii	—	—	—	72	20
C. evulsa Sol.	—	—	—	71, 272	19, 126
C. granulata Nyst	—	—	—	72	20
C. minuta Braun.	—	—	—	72	20
C. Nysti Hörnes	—	—	—	72	20
C. occulta Beyr.	—	—	—	72	20
C. pusilla Phil.	—	—	—	72	20
C. Strombecki Speyer	—	—	—	82	30
C. subangulosa Wood	—	—	—	72	20
Capulus. Siehe Pileopsis.					
C. navicularis Sandbg.	—	—	—	119	67
C. planatus Speyer	—	—	—	119	67
Cardita. Siehe Venericardia.					
C. laevigata Speyer	—	—	—	254	108
Cardium anguliferum Sandbg.	—	—	—	243	97
C. aralense Abich	—	—	—	243	97
C. cingulatum Goldf.	—	—	—	243	97
C. comatulum Bronn.	XXIX.	VI.	{ 1 abcd. 2 abcd.	244	98

N a m e.	Palaeont.	Tafel.	Figur.	Palaeont.	Seite.
	XVI. Tafel.			XVI. Seite.	
Cardium Defrancii Desh.	—	—	—	246	100
C. Kochi Semper	—	—	—	245	99
C. papillosum Broc.	—	—	—	245	99
C. pulchellum Phil.	—	—	—	246	100
C. Raulini Héb.	—	—	—	245	99
C. scobinula Mér.	—	—	—	245	99
C. semilineatum v. Koenen	XXVIII.	V.	7 a b c.	244	98
C. subturgidum d'Orb.	—	—	—	244	98
C. tenuisulcatum Nyst	—	—	—	243	97
C. turgidum Sol.	—	—	—	244	98
Cassidaria n. sp. (echinophora Lin.?)	—	—	—	86, 272	34, 126
C. Buchii Boll.	—	—	—	85	33
C. depressa ? Buch.	—	—	—	85	33
C. nodosa Sol.	—	—	—	63, 85	11, 33
C. striata Lam.	—	—	—	86	34
Cassis aequinodosa Sandbg.	—	—	—	84	32
C. elongata Speyer	—	—	—	84	32
C. Hertha Semper	—	—	—	84	32
C. multinodosa Speyer	—	—	—	84	32
C. Rondeletii Bast.	—	—	—	84, 242	32, 126
C. Sandbergeri Speyer	—	—	—	84	32
C. subventricosa Speyer	—	—	—	84	32
Cerithium sp.	—	—	—	272	126
C. carinulatum Desh.	—	—	—	105	53
C. evaricosum Sandbg.	VII.	II.	11 a b c d.	106	54
C. Henckelii Nyst	VII.	II.	4 a b.	106, 273	54, 127
C. Kunthi v. Koenen	VII.	II.	5 a b c.	105	53
C. Lamarckii Speyer	—	—	—	106	54
C. quadrisulcatum Beyr.	—	—	—	106	54
C. recticostatum Sandbg.	—	—	—	104	52
C. Sandbergeri Desh.	—	—	—	104	52
C. trilineatum Phil.	—	—	—	104	52
Chenopus. Siehe Aporrhais.					
Chemnitzia? n. sp.	VI.	I.	16 a b.	103	51
Conus Allioni Beyr.	—	—	—	86	34
C. Beyrichii v. Koenen	—	—	—	87	35
C. Beyrichii Desh.	—	—	—	87	35
C. claviformis Speyer	—	—	—	86	34
C. concinnus Beyr.	—	—	—	87	35
C. deperditus Brug.	—	—	—	87	35
C. procerus Beyr.	—	—	—	87	35
C. Semperi Speyer	—	—	—	86	34
C. symmetricus Desh.	VI.	I.	13 a b.	87	35
Corbula clava Beyr.	—	—	—	264	118
C. cuspidata Sow.	—	—	—	263	117
C. gibba Olivi.	—	—	—	262	116
C. longirostris Desh.	—	—	—	263	117
C. pisum Sow.	—	—	—	263	117
C. nucleus Lam.	—	—	—	262	116

N a m e.	Palaeont. XVI. Tafel.	Tafel.	Figur.	Palaeont. XVI. Seite.	Seite.
Corbula rotundata Goldf.	—	—	—	262	116
C. striata Lam.	—	—	—	262, 263	116, 117
C. subarata Sandbg.	—	—	—	263	117
C. subpisum d'Orb.	—	—	—	262	116
C. subpisiformis Sandbg.	—	—	—	262	116
Corbulomya angulata Speyer	—	—	—	263	117
Cryptodon angulatus Sow.	—	—	—	247	101
C. Brongniarti Desh.	—	—	—	248	102
C. ferruginosus Forb.	—	—	—	248	102
C. flexuosus	—	—	—	277	131
C. Godhallii Sow.	—	—	—	248	102
C. obtusus Beyr.	XXVII.	IV.	{5 abc. 8 abc.	248, 276	102, 130
C. sinuosus Don.	—	—	—	248	102
C. unicarinatus Nyst	XXVII.	IV.	9a—l.	247, 276, 277, 278	101, 130, 131, 132
Cypraea Beyrichii v. Koenen	—	—	—	100, 273	48, 127
C. Philippii Speyer	—	—	—	100	48
C. sphaerica Phil.	—	—	—	100	48
Cypricardia	—	—	—	268	122
Cyprina aequalis Goldf.	—	—	—	249	103
C. islandica Phil.	—	—	—	249	103
C. perovalis v. Koenen	—	—	—	250	104
C. scutellaria Nyst	—	—	—	249	103
C. subtumida Giebel	—	—	—	255	109
Cytherea incrassata Sow.	—	—	—	55, 258	3, 112
C. laevigata Nyst	—	—	—	257	111
C. Reussii Speyer	—	—	—	257	111
C. splendida Mér.	—	—	—	258	112
<b>D.</b>					
Delphinula carinata Phil.	—	—	—	116	64
D. dubia Phil.	—	—	—	116	64
D. minima Phil.	—	—	—	116	64
D. Speyeri v. Koenen	VII.	II.	8 abc.	115	63
Dentalium acutum Héb.	—	—	—	120	68
D. Dunkeri Nyst	—	—	—	120	68
D. fissura Lam.	—	—	—	120, 273	68, 127
D. geminatum Goldf.	—	—	—	119	67
D. Kickxii Nyst	—	—	—	119, 273	67, 127
D. Sandbergeri Bosqu.	—	—	—	120	68
D. seminudum Desh.	—	—	—	120, 273	68, 127
Diplodonta lunularis Phil. Siehe Grotriania lunularis.	—	—	—	—	—
<b>E.</b>					
Edwardsia v. Koenen. Siehe Pisanella.	—	—	—	—	—
Emarginula conica Sandbg.	—	—	—	116	64
E. fasciata v. Koenen	VII.	II.	14 abc.	117	65
E. fasciculata v. Koenen	—	—	—	118	66

N a m e.	Palaeont.	Tafel.	Figur.	Palaeont.	Seite.
	XVI. Tafel.			XVI. Seite.	
Emarginula Nystiana Bosqu.	—	—	—	116	64
E. punctulata Phil.	VII.	II.	13 a b.	117	65
E. Schlotheimii Bronn.	—	—	—	117	65
Eulima n. sp.?	—	—	—	104, 273	52, 127
Eulima acicula Sandbg.	—	—	—	105	51
E. auriculata v. Koenen	VII.	II.	3 a b c.	104	52
E. complanata v. Koenen	—	—	—	104	52
E. Eichwaldi Hörnes	—	—	—	56, 104	4, 52
E. Hebe Semper	—	—	—	103	51
E. Kochi Semper	VII.	II.	2 a b c.	104	52
E. lactea d'Orb.	—	—	—	56, 104	4, 52
E. Naumanni v. Koenen	VII.	II.	19 a b c.	104	52
Eulimella incrassata v. Koenen	VII.	II.	1 a b c d.	103	51
<b>F.</b>					
Fusus acuticostatus Speyer	—	—	—	81	29
F. aequistriatus Speyer	—	—	—	77	25
F. biformis Beyr.	—	—	—	74, 77, 79,	22, 25, 27,
				227	131
F. Brückneri Beyr.	—	—	—	74	22
F. coarctatus Beyr.	—	—	—	73	21
F. columbelliformis Sandbg.	—	—	—	73	21
F. convexus Sandbg.	—	—	—	78	26
F. Deshayesii Kon.	—	—	—	77, 78, 277	25, 26, 131
F. elatior Beyr.	—	—	—	81, 276	29, 130
F. elegantulus Phil.	—	—	—	76, 77	24, 25
F. elongatus Nyst	—	—	—	77, 79, 272,	25, 27, 126,
				273, 276	127, 130
F. erraticus Kon.	VI.	I.	5	75	23
F. exaratus Beyr.	—	—	—	81	29
F. Feldhausi Beyr.	—	—	—	74	22
F. Grotriani v. Koenen	VI.	I.	6 a b.	75	23
F. Koninckii Nyst	—	—	—	74, 79, 277	22, 27, 131
F. Lüneburgensis Phil.	—	—	—	273	127
F. Mitgauri v. Koenen	VI.	I.	4 a b.	74	22
F. multisulcatus Nyst	—	—	—	63, 81, 273,	11, 29, 127,
				276, 278	130, 132
F. retrorsicosta Sandbg.	—	—	—	80	28
F. robustus Beyr.	—	—	—	79	27
F. rotatus Beyr.	—	—	—	76, 77, 276	24, 25, 130
F. scabrellus v. Koenen	—	—	—	80	28
F. scabriculus Phil.	—	—	—	75	23
F. septenarius Beyr.	—	—	—	80	28
F. Speyeri Desh.	—	—	—	79	27
F. Staquietzii Nyst	—	—	—	81	29
F. Waelii Nyst	VI.	I.	2 a b c d.	76, 78	24, 26
<b>G.</b>					
Grotriana lunularis Phil.	XXIX.	VI.	4 a b c d.	254	108
G. semicostata Speyer	XXIX.	VI.	3 a b c d.	253	107

N a m e.	Palaeont. XVI. Tafel	Tafel	Figur	Palaeont. XVI. Seite	Seite
<b>H.</b>					
Hipponyx planata Speyer sp.	—	—	—	119	67
H. squamaeformis Lam.	—	—	—	119	67
<b>I.</b>					
Isocardia cyprinoides Braun	—	—	—	255	109
I. cor Lin.	—	—	—	255	109
I. transversa Nyst	—	—	—	254	108
I. subtransversa d'Orb.	XXX.	VII.	1	254	108
Var. quadrata v. Koenen	XXIX.	VI.	8 a b c d.	255	109
<b>L.</b>					
Lacuna labiata Sandbg.	—	—	—	114	62
L. Deshayesii Speyer	—	—	—	114	62
L. striatula v. Koenen	VII.	II.	10 a b c.	113	61
Leda amygdaloïdes Sow.	—	—	—	240	94
L. Deshayesiana Duch.	—	—	—	55, 63, 64, 65, 240,	3, 11, 12, 13, 94,
				276	130
L. Galeottiana Nyst	—	—	—	241	95
L. gracilis Desh.	—	—	—	240	94
L. laeviuscula v. Koenen	XXVIII.	V.	3 a b c d.	241	95
L. perovalis v. Koenen	—	—	—	240	94
L. pygmaea Münst.	—	—	—	241, 277,	95, 131
L. sphaerica v. Koenen	{XXVII. XXVIII.	IV. V.	{8 a b c d } 4 a b. }	242	96
L. tennis Phil.	—	—	—	242	96
L. Westendorpii Nyst.	—	—	—	241	95
Limacina hospes Rolle	—	—	—	223	77
Limatula Nysti Speyer	—	—	—	233	87
Limopsis anomala Eichw.	—	—	—	238	92
L. iniquidens Sandbg.	—	—	—	237	91
L. minuta Phil.	—	—	—	238	92
L. retifera Semp.	XXVIII.	V.	1 a—i.	237	91
Lucina albella Nyst	—	—	—	246	100
L. borealis Lin.	—	—	—	246	100
L. dentata Goldf.	—	—	—	246	100
L. dubia v. Koenen	XXVII.	IV.	6 a b c d.	247	101
L. gracilis Nyst	—	—	—	247	101
L. parvula Goldf.	—	—	—	246	100
L. praecedens v. Koenen	XXVIII.	V.	8 a b c.	246	100
L. Schloenbachi v. Koenen	XXVIII.	V.	9 a—h.	247	101
L. squamula Speyer	—	—	—	246	100
L. tenuistria Desh.	—	—	—	247	101
L. Thierensi Héb.	—	—	—	246	100
L. uncinata Goldf.	—	—	—	247	101
Lutraria? oblata? Nyst	—	—	—	268	122
L. sanna Goldf.	—	—	—	266	120
L. suboblata d'Orb.	—	—	—	268	122

N a m e.	Palaeont. XVI. Tafel	Tafel	Figur	Palaeont. XVI. Seite	Seite
Lyonsia obovata v. Koenen . . . . .	XXX.	VII.	12 a b.	270, 278	124, 132
L. plicata Desh. . . . .	—	—	—	270	124
<b>M.</b>					
Mangelia Pfefferi v. Koenen . . . . .	VI.	I.	8 a b c d.	96	44
M. Rappardi v. Koenen . . . . .	VI.	I.	12 a b c d.	94	42
M. Roemeri Phil. . . . .	VI.	I.	9 a b c d.	60, 95, 272	8, 43, 126
Margarita tenuistriata Speyer . . . . .	—	—	—	115	63
Melania horrida Dkr. . . . .	—	—	—	54, 272	2, 126
M. muricata S. Wood . . . . .	—	—	—	54	2
M. polymorpha Ludw. . . . .	—	—	—	54	2
M. semidecussata Lam. . . . .	—	—	—	54	2
M. Wetzleri Dkr. . . . .	—	—	—	54	2
Melanopsis praerosa L. . . . .	—	—	—	54	2
M. subulata Sow. . . . .	—	—	—	54	2
Mitra inornata Beyr. . . . .	—	—	—	100	48
M. perminuta Braun . . . . .	—	—	—	100	48
M. semimarginata Beyr. . . . .	—	—	—	100	48
M. semisculpta Beyr. . . . .	—	—	—	100	48
M. Söllingensis Bajr. . . . .	—	—	—	99	47
Modiola micans Braun . . . . .	—	—	—	235	89
M. pygmaea Phil. . . . .	—	—	—	235	89
M. sericea Braun . . . . .	—	—	—	235	89
Monoptygma semistriata Speyer . . . . .	—	—	—	102	50
Murex areolifer Sandbg. . . . .	—	—	—	68	16
M. capito Phil. . . . .	—	—	—	67	15
M. Deshayesii . . . . .	—	—	—	60, 67, 278	8, 15, 132
M. Hörnesi Speyer . . . . .	—	—	—	67	15
M. Nysti v. Koenen . . . . .	—	—	—	67	15
M. Pauwelsii de Kon. . . . .	—	—	—	68, 272	16, 126
M. pereger Beyr. . . . .	VI.	I.	1 a—d.	68	16
M. Söllingensis Speyer . . . . .	—	—	—	67	15
M. tortuosus Sow. . . . .	—	—	—	67	15
M. tristichus Beyr. . . . .	—	—	—	67	15
<b>N.</b>					
Natica crassatina Lam. . . . .	—	—	—	278	132
N. dilatata Phil. . . . .	—	—	—	101	49
N. hantoniensis Pilk . . . . .	—	—	—	100	48
N. labellata Lam. . . . .	—	—	—	102	50
N. mikromphalus Sandbg. . . . .	—	—	—	101	49
N. Nysti d'Orb. . . . .	—	—	—	101, 273,	49, 127,
				276	130
N. Picteti Desh. . . . .	—	—	—	101	49
N. striata Sow. . . . .	—	—	—	100	48
Neaera clava Beyr. . . . .	XXX.	VII.	6 a—e.	264, 276,	118, 130,
				277	131
N. cuspidata Ol. . . . .	—	—	—	264, 277	118, 131
N. Grotriani Speyer . . . . .	—	—	—	265	119

N a m e.	Palaeont. XVI. Tafel	Tafel	Figur	Palaeont. XVI. Seite	Seite
Neaera jugosa Wood . . . . .	—	—	—	266	120
N. reticosa v. Koenen . . . . .	XXX.	VII.	3 a b c d.	265	119
N. subcuspidata d'Orb. . . . .	—	—	—	264	118
Nucula Archiacana Nyst . . . . .	—	—	—	240	94
N. Chastelii Nyst. . . . .	—	—	—	64, 65, 238, 240, 276	12, 13, 92, 94, 130
N. compressa Phil. . . . .	—	—	—	239	93
N. compta Goldf. . . . .	—	—	—	238	92
N. laevigata Goldf. . . . .	—	—	—	239	93
N. Lyelliana Bosqu. . . . .	—	—	—	238	92
N. margaritacea Goldf. . . . .	—	—	—	238	92
N. peregrina Desh. . . . .	—	—	—	239	93
N. praemissa Semp. . . . .	—	—	—	238	92
<b>O.</b>					
Odontostoma acutiusculum Braun . . . . .	—	—	—	102	50
O. scalare Sandbg. . . . .	—	—	—	102	50
Orthostoma Desh. . . . .	—	—	—	123	71
Ostrea callifera Lam. . . . .	—	—	—	225	79
O. gigantea Sol. . . . .	—	—	—	225	79
O. paradoxa Nyst . . . . .	—	—	—	277	131
<b>P.</b>					
Panopaea corrugata Phil. . . . .	—	—	—	266	120
P. Heberti Bosqu. . . . .	—	—	—	266	120
P. inflata Goldf. . . . .	—	—	—	266	120
P. intermedia Goldf. . . . .	—	—	—	266	120
Pecchiolia argentea Mariti. . . . .	—	—	—	255	109
Pecten bifidus Goldf. . . . .	—	—	—	60, 228	8, 82
P. cancellatus Goldf. . . . .	—	—	—	230	84
P. corneus Sow. . . . .	—	—	—	232	86
P. crinitus Goldf. . . . .	—	—	—	228	82
P. fasciculatus Sandbg. . . . .	—	—	—	230	84
P. Hausmanni Goldf. . . . .	—	—	—	228	82
P. Hoeninghausi Goldf. . . . .	—	—	—	232	86
P. Hofmanni Goldf. . . . .	—	—	—	231	85
P. Janus Goldf. . . . .	—	—	—	228	82
P. impar Speyer . . . . .	XXVI.	III.	11 a b.	232	86
P. inaequalis Braun. . . . .	—	—	—	228	82
P. inornatus Speyer . . . . .	XXVI.	III.	10 a b.	231	85
P. multisulcatus Bronn. . . . .	—	—	—	228	82
P. permistus Beyr. . . . .	VII.	II.	20 a b c.	231	85
P. pictus Goldf. . . . .	XXVI.	III.	9	—	—
P. pygmaeus Goldf. . . . .	XXVI.	III.	3, 5, 6	229, 230	83, 84
P. Rupeliensis v. Koenen . . . . .	—	—	—	233	87
P. Ryckholti Nyst . . . . .	XXVI.	III.	12 a b c d.	232, 277	86, 131
P. semicostatus Goldf. . . . .	—	—	—	231	85
P. semistriatus Goldf. . . . .	—	—	—	228	82
P. semistriatus Goldf. . . . .	—	—	—	228	82

N a m e.	Palaeont. XVI. Tafel	Tafel	Figur	Palaeont. XVI. Seite	Seite
Pecten Söllingensis v. Koenen	XXVI.	III.	7, 8.	228	82
P. Stettinensis v. Koenen	XXVI.	III.	1, 2, 4,	229	83
P. transverse-lineatus Speyer	—	—	—	229	83
P. venosus Speyer	—	—	—	229	83
Pectunculus angusticostatus Sandbg.	—	—	—	237	91
P. deletus Sow.	—	—	—	237	91
P. obliterated Desh.	—	—	—	237	91
P. obovatus Lam.	—	—	—	237	91
P. Philippii Desh.	—	—	—	237	91
P. pulvinatus Lam.	—	—	—	237	91
Phasianella ovulum Phil.	—	—	—	114	62
Pholadomya hesterna Sow.	—	—	—	269	123
P. Puschi Goldf.	—	—	—	269	123
P. Weissi Phil.	—	—	—	269	126
Pileopsis elegantula Speyer	VII.	II.	12 abc.	118	66
Pinna affinis Sow.	—	—	—	234	88
P. Brocchii d'Orb.	—	—	—	234	88
P. exanthema Speyer	—	—	—	234	88
P. semiradiata v. Koenen	—	—	—	234	88
Pisanella semigranosa Nyst	—	—	—	82	20
P. semiplicata Nyst	—	—	—	82	20
P. Strombecki Speyer	—	—	—	82	20
P. subgranulata Schloth.	—	—	—	82	20
Pleurotoma. Sische auch Mangelia.					
P. Behmi v. Koenen	VI.	I.	7 abcd.	92	40
P. belgica Goldf.	—	—	—	91	39
P. bicingulata Sandbg.	—	—	—	93, 277	41, 131
P. bicingulata Speyer	—	—	—	92	40
P. cataphracta Broc.	—	—	—	87	35
P. coronata Goldf.	—	—	—	89	37
P. costuosa Desh.	—	—	—	94	42
P. crispata Jan.	—	—	—	93	41
P. denticula Bast.	—	—	—	89, 277	37, 131
P. Duchastelii Nyst	—	—	—	90, 273	38, 127
P. flexiplicata Nyst	—	—	—	91	39
P. flexuosa Goldf.	—	—	—	90, 277	38, 130
P. Héberti v. Koenen	—	—	—	94	42
P. helicoides Edw.	—	—	—	93	41
P. Hörnesi Bosqu.	—	—	—	94	42
P. Hörnesi Desh.	—	—	—	96	44
P. Hörnesi Speyer	—	—	—	93	41
P. intorta Broc.	—	—	—	96, 273,	44, 127,
				276	130
P. Koninckii Nyst	—	—	—	88, 272,	36, 126,
				276	130
P. laticlavia Beyr.	—	—	—	88	36
P. Leunisii Phil.	—	—	—	89	37
P. Morreni de Kon.	—	—	—	96	44
P. obliquinodosa Sandbg.	—	—	—	97	45

N a m e.	Palaeont. XVI. Tafel	Tafel	Figur	Palaeont. XVI. Seite	Seite
Pleurotoma Parkinsoni Desh.	—	—	—	89	37
P. peracuta v. Koenen . . . . .	—	—	—	93	41
P. planospira Speyer . . . . .	—	—	—	90	38
P. regularis de Kon. . . . .	—	—	—	91, 276	39, 130
P. Sandbergeri v. Koenen . . . . .	—	—	—	98	46
P. Sandbergeri Desh. . . . .	—	—	—	89	37
P. scabra Phil. . . . .	—	—	—	96, 276	44, 130
P. scalariaeformis Sandbg. . . . .	—	—	—	94	42
P. Selysii de Kon. . . . .	—	—	—	89, 276	37, 130
P. semimarginata Bors. . . . .	—	—	—	92	40
P. Stoppanii Desh. . . . .	—	—	—	88	36
P. subonoidea Sandbg. . . . .	—	—	—	98	46
P. subdenticulata Goldf. . . . .	—	—	—	87	35
P. subdenticulata Sandbg. . . . .	—	—	—	88	36
P. teretrium Edw. . . . .	—	—	—	92	40
P. trifasciata Hörnes . . . . .	—	—	—	89	37
P. tricincta Edw. . . . .	—	—	—	93, 99	41, 47
P. turbida Sol. . . . .	—	—	—	87, 89, 99, 272, 276	35, 37, 47, 126, 130
P. turricula Broc. . . . .	—	—	—	89	37
P. uniplicata Speyer . . . . .	—	—	—	97	45
P. Uytterhovi Nyst . . . . .	—	—	—	94	42
P. Volgeri Phil. . . . .	—	—	—	92, 273	40, 127,
				276	130
P. Waterkeynii Nyst . . . . .	—	—	—	88	36
Psammobia Lamarckii Desh. . . . .	—	—	—	260	114
P. nitens Desh. . . . .	XXIX.	VI.	6 a—e.	260	114
P. plana Desh. . . . .	—	—	—	260	114
P. Sandbergeri v. Koenen . . . . .	XXX.	VII.	2 a—e.	260, 278	114, 132
P. stampiniensis Desh. . . . .	—	—	—	260	114
Pyrula concinna Beyr. . . . .	—	—	—	73, 272	21, 126
P. imbricata Sandb. . . . .	—	—	—	73	21
P. simplex Speyer . . . . .	—	—	—	73	21
P. singularis Beyr. . . . .	—	—	—	73	21
<b>R.</b>					
Ringicula acuta Sandbg. . . . .	—	—	—	123	71
R. Semperi Koch . . . . .	—	—	—	123	71
Rissoa biangulata Desh. . . . .	—	—	—	113	61
R. Duboisii Nyst . . . . .	—	—	—	113	61
R. multicostata Speyer . . . . .	—	—	—	114	62
R. ovulum Phil. . . . .	—	—	—	114	62
R. Partschi Hörnes . . . . .	—	—	—	114	62
<b>S.</b>					
Saxicava arctica L. . . . .	—	—	—	266	120
S. bicristata Sandbg. . . . .	—	—	—	266	120
S. complanata v. Koenen . . . . .	XXX.	VII.	9 a b c.	267	121
S. crassa Sandbg. . . . .	—	—	—	267	121

N a m e.	Palaeont. XVI. Tafel	Tafel	Figur	Palaeont. XVI. Seite	Seite
Saxicava Jeurensis Desh.	—	—	—	267	121
Scalaria costulata Nyst	—	—	—	108	56
S. crassitexta Sandbg.	—	—	—	107	55
S. fimbriosa Wood	—	—	—	107	55
S. Grotriani v. Koenen	—	—	—	107	55
S. inaequistriata v. Koenen	VI.	I.	14 a b c.	107	55
S. insignis Phil.	—	—	—	107	55
S. intumescens v. Koenen	VII.	II.	7 a b.	110	58
S. lamellosa Broc.	—	—	—	107	55
S. lanceolata Broc.	—	—	—	110	58
S. pusilla Phil.	—	—	—	108	56
S. recticosta Sandbg.	—	—	—	109	57
S. reticulata Sol.	—	—	—	110	58
S. rudis Phil.	VII.	II.	6 a b c.	109	57
S. semicostata Sow.	—	—	—	110	58
S. subangulata Speyer	—	—	—	108	56
S. undatella v. Koenen	VI.	I.	15 a b.	110	58
S. undosa Beyr.	—	—	—	109	57
Scaphander. Siehe Bulla.					
Scissurella Philippiana Semper	XXX.	VII.	10 a—e.	271, 272	125, 126
Septifer denticulatus Lam.	—	—	—	235	89
Siliqua Nysti Desh.	—	—	—	262	116
S. oblonga v. Koenen	XXX.	VII.	7 a b.	262	116
Solarium bimoniliferum Sandbg.	VII.	II.	9 a b c d.	111	59
S. Dameriacense Desh.	—	—	—	112	59
S. Dumontii Nyst	—	—	—	111	59
S. Ewaldi v. Koenen	XXX.	VII.	11 a b c d.	112, 273	60, 127
Solemya angusta Desh.	—	—	—	243	97
S. obovata v. Koenen	XXVIII.	V.	5 a b c d.	242, 277	96, 131
Spheniopsis Grotriani Speyer	—	—	—	265	119
S. jugosa Wood	—	—	—	266	120
S. scalaris Braun	—	—	—	265	119
Spirialis	—	—	—	223	77
Spondylus bifrons Goldf.	—	—	—	233	87
S. tenuispina Sandbg.	—	—	—	233	87
Sportella Dunkeri v. Koenen	XXVIII.	V.	6 a—e.	248	102
Syndosmya Bosqueti Semper	XXX.	VII.	5 a—e.	261	115
S. Raulini Desh.	—	—	—	261	115
<b>T.</b>					
Tellina Benedenii Nyst	—	—	—	259	113
T. donacialis Lam.	—	—	—	259	113
T. fallax Beyr.	—	—	—	259	113
T. laevis Edw.	—	—	—	259	113
T. Nysti Desh.	—	—	—	258	112
T. postera Beyr.	—	—	—	259	113
T. rostralina Goldf.	—	—	—	261	115
T. subcarinata Goldf.	—	—	—	261	115
T. tumida Phil.	—	—	—	258, 268	112, 122

N a m e.	Palaeont. XVI. Tafel	Tafel	Figur	Palaeont. XVI. Seite	Seite
Terebra acuminata Bors.	—	—	—	56	4
Terebratula grandis Blum.	—	—	—	224	78
T. opercularis Sandbg.	—	—	—	224	78
T. subrhomboidea Speyer	—	—	—	224	78
Terebratulina	—	—	—	225	79
T. fasciculata Sandbg.	—	—	—	225	79
Teredo anguina Sandbg.	—	—	—	270	124
T. norvegica Spengler	—	—	—	270	124
Thracia inflata Sow.	—	—	—	268	122
T. Nysti v. Koenen	{ VII. XXX.	II. VII.	18 a b c. 4 a—g.)	268, 278	122, 132
T. pubescens Pult.	—	—	—	269	123
T. scabra v. Koenen	—	—	—	269	123
T. ventricosa Phil.	—	—	—	269	123
Tiphys cuniculosus Nyst	—	—	—	70	18
T. fistulosus Broc.	—	—	—	70	18
T. Nysti d'Orb.	—	—	—	70	18
T. parisiensis d'Orb.	—	—	—	69	17
T. pungens Sol.	—	—	—	69	17
T. sejunctus Semp.	—	—	—	70	18
T. Schlotheimii Beyr.	—	—	—	70	18
T. tubifer Montf.	—	—	—	69	17
Tornatella globosa Beyr.	VII.	II.	16 a b.	121, 273	69, 127
T. laevisulcata Sandbg.	—	—	—	122	70
T. limneiformis Sandbg.	—	—	—	122	70
T. Nysti Duch.	—	—	—	121	69
T. punctatosulcata Phil.	—	—	—	122	70
T. simulata Sol.	—	—	—	121	69
Tornatina elongata Sow.	—	—	—	122, 273	70, 127
Tritonium apenninicum Sassi	—	—	—	71	19
T. flandricum de Kon.	—	—	—	71, 278	19, 132
T. foveolatum Sandbg.	—	—	—	71	19
Trochus cinereus Lin.	—	—	—	115	63
T. Kickxii Nyst	—	—	—	114	62
T. margaritula Mér.	—	—	—	114	62
T. simplex Phil.	—	—	—	115	63
T. tenuistriatus Speyer	—	—	—	115	63
Turbo alterninodosus Sandbg.	—	—	—	114	62
Turritella crispula Sandbg.	—	—	—	106	54
T. impar Speyer	—	—	—	107	55
T. turris Bast.	—	—	—	107	55
Typhis. Siehe Tiphys.					
<b>U.</b>					
Unio sinuatus Lam.	—	—	—	257	111
<b>V.</b>					
Valvatina umbilicata Bornem.	XXVII.	IV.	1 a—h.	223	77
Venericardia chamaeformis Goldf.	—	—	—	256	110

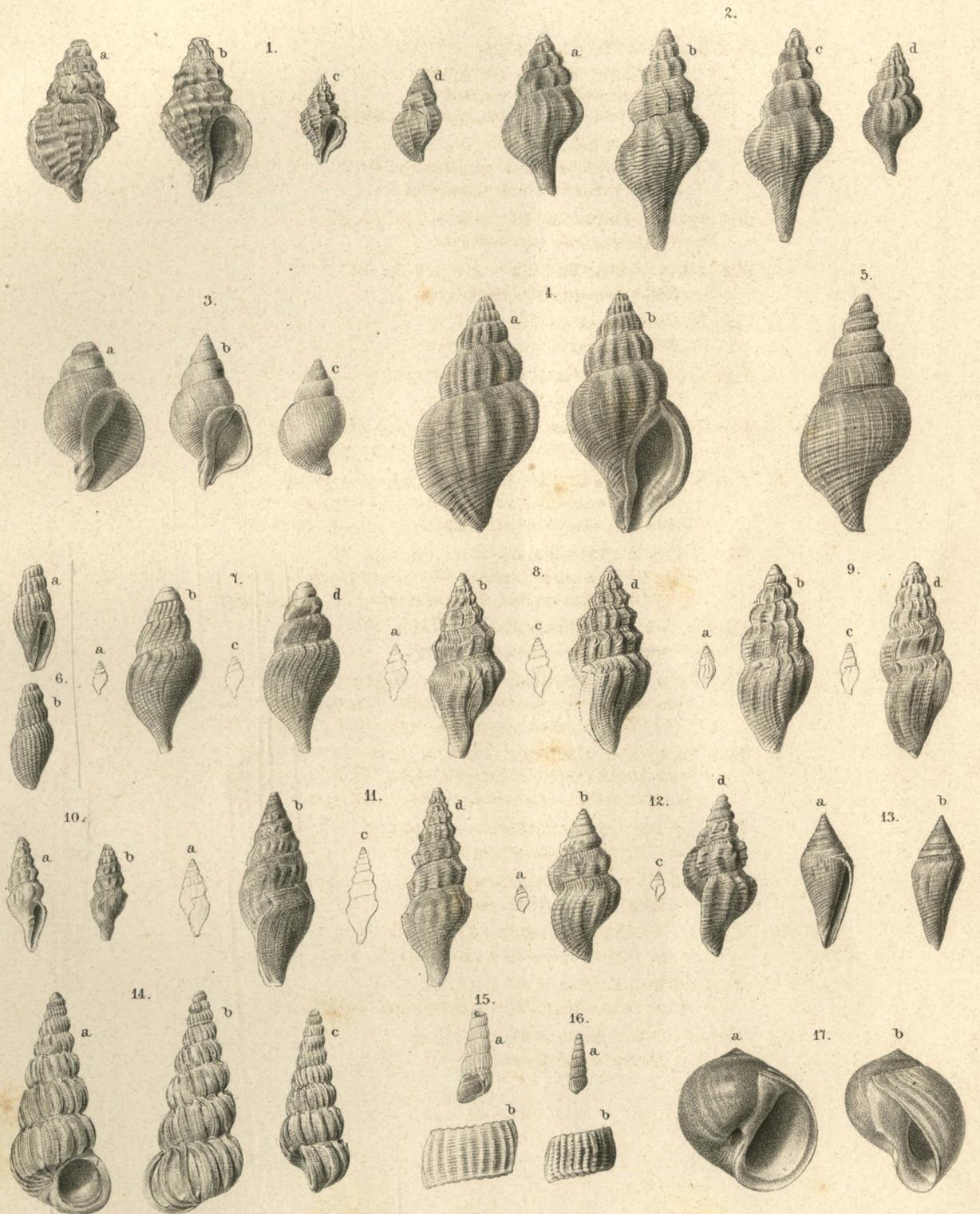
N a m e.	Palaeont. XVI. Tafel.	Tafel	Figur	Palaeont. XVI. Seite	Seite
Venericardia Kickxii Desh. . . . .	—	—	—	256	110
V. Omaliana Nyst . . . . .	—	—	—	256	110
V. orbicularis Goldf. . . . .	—	—	—	256	110
V. tuberculata Goldf. . . . .	—	—	—	256	110
Venus sp. . . . .	—	—	—	257	111
V. multilamellosa Speyer . . . . .	—	—	—	56	4
Voluta alata Speyer . . . . .	—	—	—	99	47
V. Bolli Koch . . . . .	—	—	—	273	127
V. emersa Speyer . . . . .	—	—	—	99	47
V. fusus Phil. . . . .	—	—	—	99	47
V. multilineata Speyer . . . . .	—	—	—	99	47
V. parca Beyr. . . . .	—	—	—	99	47
V. Rathieri Héb. . . . .	—	—	—	278	132
V. rectirostrata Speyer . . . . .	—	—	—	99	47
V. Römeri Speyer . . . . .	—	—	—	99	47
V. semiplicata Nyst . . . . .	—	—	—	82	30
V. Siemssenii Boll. . . . .	—	—	—	99, 273	47, 127
V. subgranulata v. Schloth. . . . .	—	—	—	82	30
<b>W.</b>					
Woodia laevigata Speyer . . . . .	XXX.	VII.	8 a b c d.	254	108
<b>X.</b>					
Xenophora agglutinans Lam. . . . .	—	—	—	112	60
X. Lyelliana Bosqu. . . . .	—	—	—	112	60
X. petrophora v. Koenen . . . . .	—	—	—	113	61
X. scrutaria Phil. . . . .	—	—	—	112, 277	60, 131
X. solida v. Koenen . . . . .	—	—	—	113	61
X. subextensa d'Orb. . . . .	—	—	—	113	61

## Errata et corrigenda.

Seite	1	(Palaeontogr. S. 53)	Zeile	2	statt: „marinen Süßwasserschichten“	lies: „marinen und Süßwasserschichten.
				5	lies: „. . . Insel Wight gestellt. Ihm ist Ludwig gefolgt; auf der andern Seite aber hat er den unteren Meeressand von Weinheim mit dem Unter-Oligocän parallelisirt, doch sind dessen Ansichten und Angaben . . . .“	
„	5	„	„	57	„	21 statt: „mittel-oligocäen“ lies: „mittel-oligocänen“
„	„	„	„	58	„	10 von oben statt: „Oligocän“ lies: „Oligocäns“
				13	„ oben	„ „dass“ lies: „dass es“
„	9	„	„	61	„	2 „ oben
„	10	„	„	62	„	2 von unten
„	11	„	„	63	„	8 „ unten
„	12	„	„	64	„	14 „ oben
„	16	„	„	68	„	1 „ oben
„	26	„	„	78	„	7 „ unten
„	30	„	„	82	„	15 „ oben
„	37	„	„	89	„	19 „ oben
„	38	„	„	90	„	22 „ oben
„	52	„	„	104	„	1 „ oben
„	57	„	„	109	„	13 „ unten
„	59	„	„	111	„	15 „ unten
„	69	„	„	121	„	8 „ oben
„	74	„	„	126	61. Mitra Söllingensis. Das Kreuz muss aus der Kolonne für Neu-Brandenburg in die für Söllingen.	
„	74	„	„	126	73. Eulima Naumanni. Es fehlt ein Kreuz in der Kolonne für Ober-Oligocän.	
„	81	„	„	227	Zeile 17 von unten statt: „einzuführen“ lies: „anzuführen“	
„	94	„	„	240	„	17 „ oben: die Zahl 144 und alle folgenden sind um eins zu vermehren.
„	106	„	„	252	„	3 „ oben statt: „entfernt“ lies: „entfernen“
„	107	„	„	253	„	2 „ unten
„	128	„	„	274	128. Pecten Rupeliensis. Das Kreuz muss aus der Kolonne für den Mainzer Rupelthon in die für den belgischen.	
„	„	„	„	„	Zeile 30 von oben: die Zahl 144 und alle folgenden ist um eins zu vermehren.	
„	138	„	„	284	„	16 „ oben statt: „aequinodosa“ lies: „aequinososa“
„	139	„	„	285	„	11 „ oben

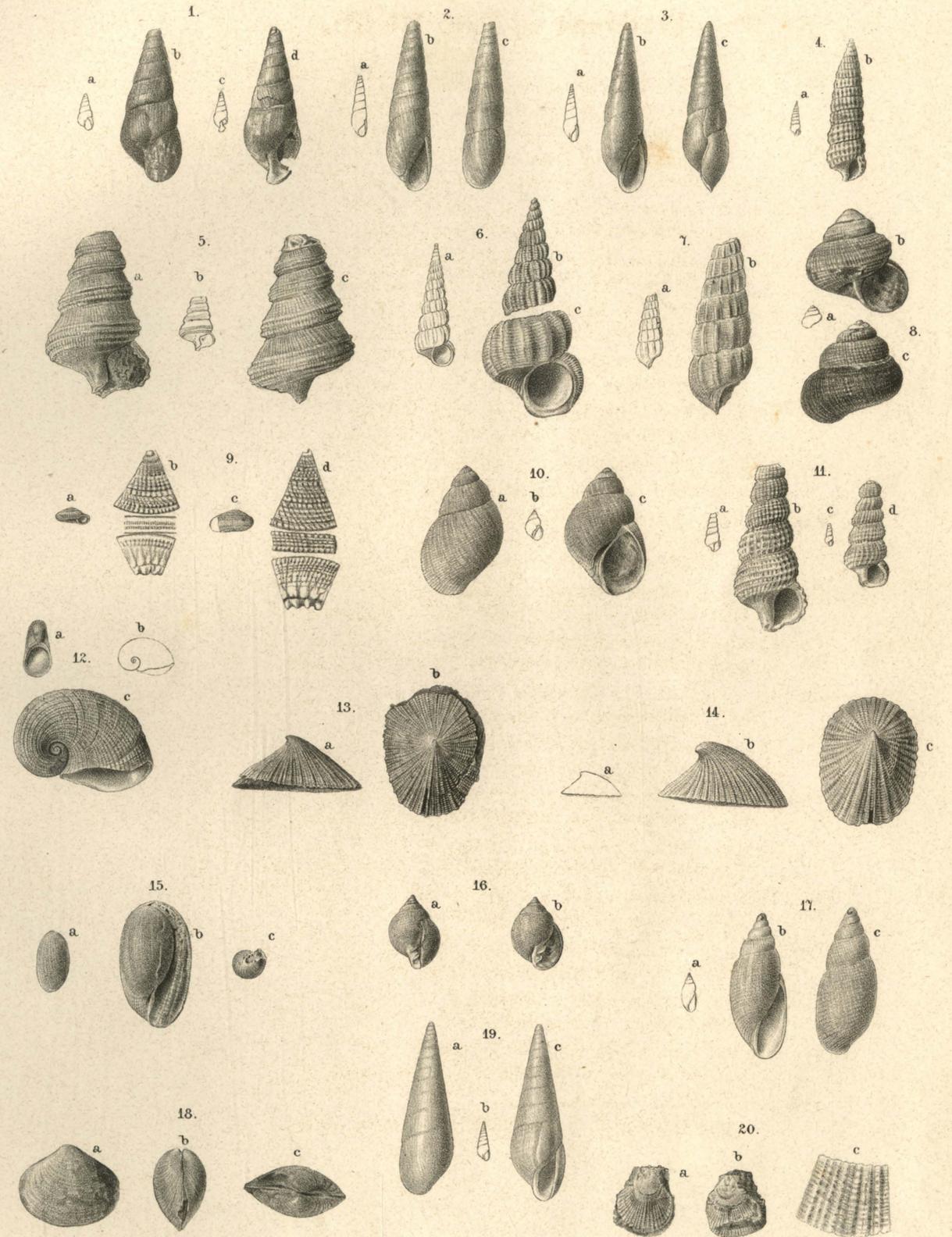
Erklärung zu Tab. VI (I).

- Fig. 1 a b c d, *Murex pereger* Beyr., p. 68.  
 a b) Mittel-Oligocän von Söllingen. c) Unter-Oligocän von Lattorf. d) Mittel-Oligocän von Neustadt-Magdeburg.
- Fig. 2 a b c d, *Fusus Waelii* Nyst., p. 76.  
 a b c) Mittel-Oligocän von Rupelmonde. d) Mittel-Oligocän von Söllingen.
- Fig. 3 a b c, *Buccinum suturosum* Nyst. p. 83.  
 Unter-Oligocän von Lattorf.
- Fig. 4 a b, *Fusus Mitgauri* v. Koenen, p. 74.  
 Mittel-Oligocän von Söllingen.
- Fig. 5, *Fusus erraticus* de Kon., p. 75.  
 Mittel-Oligocän von Söllingen.
- Fig. 6 a b, *Fusus Grotriani* v. Koenen, p. 75.  
 Mittel-Oligocän von Söllingen.
- Fig. 7 a b c d, *Pleurotoma Behmi* v. Koenen, p. 92.  
 a c) Mittel-Oligocän von Hermsdorf. b d) do. vergrößert.
- Fig. 8 a b c d, *Mangelia Pfefferi* v. Koenen, p. 96.  
 a) Ober-Oligocän von Crefeld. b) do. vergrößert. c) Unter-Oligocän von Lattorf. d) do. vergrößert.
- Fig. 9 a b c d, *Mangelia Roemeri* Phil., p. 95.  
 a) Ober-Oligocän von Crefeld. b) do. vergrößert. c) Ober-Oligocän von Hohenkirchen. d) do. vergrößert.
- Fig. 10 a b, *Borsonia plicata* Beyr., p. 96.  
 Mittel-Oligocän von Hermsdorf.
- Fig. 11 a b c d, *Borsonia decussata* Beyr., p. 97.  
 a) Mittel-Oligocän von Weinheim. b) do. vergrößert. c) Ober-Oligocän von Hermsdorf. d) do. vergrößert.
- Fig. 12 a b c d, *Mangelia Rappardi* v. Koenen, p. 94.  
 a) Mittel-Oligocän von Söllingen. b) do. vergrößert. c) Ober-Oligocän von Crefeld. d) do. vergrößert.
- Fig. 13 a b, *Conus symmetricus* Desh., p. 87. 35.  
 Mittel-Oligocän von Hermsdorf.
- Fig. 14 a b c, *Scalaria inaequistriata* v. Koenen, p. 107.  
 Mittel-Oligocän von Hermsdorf.
- Fig. 15 a b, *Scalaria undatella* von Koenen, p. 110.  
 a) Mittel-Oligocän von Hermsdorf. b) do. vergrößert.
- Fig. 16 a b, *Chemnitzia*? n. sp., p. 102.  
 a) Mittel-Oligocän von Hermsdorf. b) do. vergrößert.
- Fig. 17 a b, *Natica dilatata* Phil., p. 101.  
 Unter-Oligocän von Lattorf.



Erklärung zu Tab. VII (II).

- Fig. 1 a b c d, *Eulimella incrassata* v. Koenen, p. 103.  
 a) Mittel-Oligocän von **Stettin**. b) do. vergrößert.  
 c) Mittel-Oligocän von **Söllingen**. d) do. vergrößert.
- Fig. 2 a b c, *Eulima Kochi* Semper, p. 104.  
 a) Ober-Oligocän von **Crefeld**. b c) do. vergrößert.
- Fig. 3 a b c, *Eulima auriculata* v. Koenen, p. 104.  
 a) Unter-Oligocän von **Lattorf**. b c) do. vergrößert.
- Fig. 4 a b, *Cerithium Henckelii* Nyst., p. 106.  
 a) Mittel-Oligocän von **Söllingen**. b) do. vergrößert.
- Fig. 5 a b c, *Cerithium Kunthi* v. Koenen, p. 105.  
 b) Mittel-Oligocän von **Hermsdorf**. a c) do. vergrößert.
- Fig. 6 a b c, *Scalaria rudis* Phil., p. 109.  
 a) Mittel-Oligocän von **Söllingen**. b c) do. vergrößert.
- Fig. 7 a b, *Scalaria intumescens* v. Koenen, p. 110.  
 a) Mittel-Oligocän von **Buckow**. b) do. vergrößert.
- Fig. 8 a b c, *Delphinula Speyeri* v. Koenen, p. 115.  
 a) Mittel-Oligocän von **Hermsdorf**. b c) do. vergrößert.
- Fig. 9 a b c d, *Solarium bimoniliferum* Sandbg., p. 111.  
 a) Mittel-Oligocän von **Waldbückelheim**. b) do. vergrößert.  
 c) Mittel-Oligocän von **Söllingen**. d) do. vergrößert.
- Fig. 10 a b c, *Lacuna striatula* v. Koenen, p. 113.  
 b) Mittel-Oligocän von **Söllingen**. a c) do. vergrößert.
- Fig. 11 a b c d, *Cerithium evaricosum* Sandbg., p. 106.  
 a c) Mittel-Oligocän von **Söllingen**. b d) do. vergrößert.
- Fig. 12 a b c, *Pileopsis elegantula* Speyer, p. 118.  
 a) Ober-Oligocän von **Crefeld**. c) do. vergrößert.
- Fig. 13 a b, *Emarginula punctulata* Phil. p. 117.  
 Mittel-Oligocän von **Söllingen**.
- Fig. 14 a b c, *Emarginula fasciata* v. Koenen, p. 117.  
 a) Mittel-Oligocän von **Söllingen**. b c) do. vergrößert.
- Fig. 15 a b c, *Bulla Seebachii* v. Koenen, p. 123.  
 a c) Mittel-Oligocän von **Hermsdorf**. b) do. vergrößert.
- Fig. 16 a b, *Tornatella globosa* Beyr., p. 121.  
 Mittel-Oligocän von **Hermsdorf**.
- Fig. 17 a b c, *Tornatina? elongata* Sow., p. 122.  
 a) Ober-Oligocän von **Crefeld**. b c) do. vergrößert.
- Fig. 18 a b c, *Thracia Nysti* v. Koenen.  
 Mittel-Oligocän von **Joachimsthal**.
- Fig. 19 a b c, *Eulima Naumanni* v. Koenen, p. 104.  
 b) Ober-Oligocän von **Crefeld**. a c) do. vergrößert.
- Fig. 20 a b c, *Pecten permistus* Beyr.  
 a) Mittel-Oligocän von **Hermsdorf**. c) do. vergrößert.



## Erklärung zu Tab. III.

Fig. 1,\*) 2, 4. *Pecten Stettinensis* v. Koenen p. 83.  
Mittel-Oligocän von **Stettin**.

Fig. 3, 5, 6. *Pecten pictus* Goldf. p. 83.  
Mittel-Oligocän von **Stettin**.

Fig. 7, 8. *Pecten Söllingensis* v. Koenen, p. 82.  
Mittel-Oligocän von **Söllingen**.

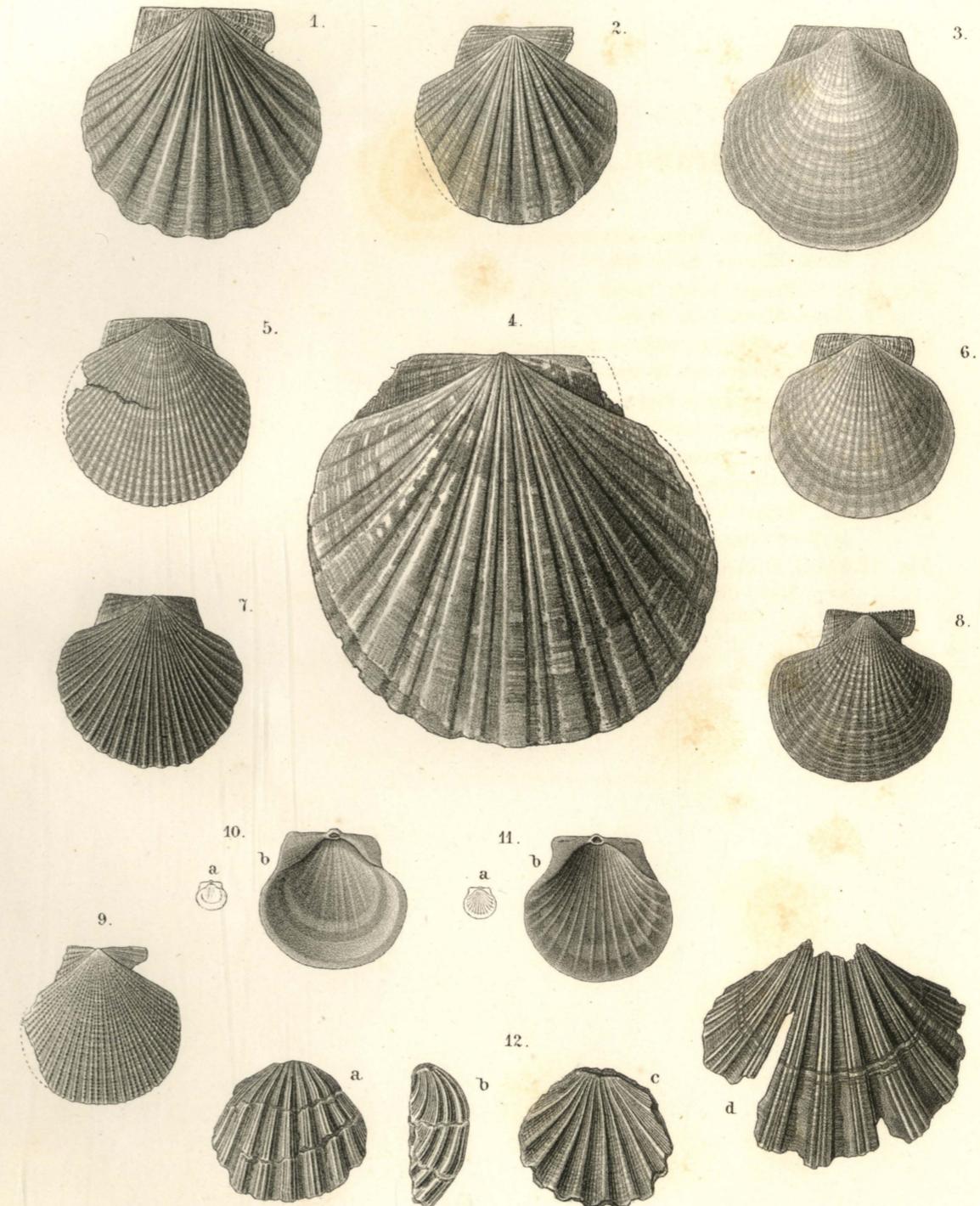
Fig. 9. *Pecten permistus* Beyr. p. 85.  
Mittel-Oligocän von **Stettin**.

Fig. 10 a b, *Pecten inornatus* Speyer, p. 85.  
a) Ober-Oligocän von **Crefeld**. b) vergrößert.

Fig. 11 a b. *Pecten impar* Speyer, p. 86.  
a) Mittel-Oligocän von **Söllingen**. b) vergrößert.

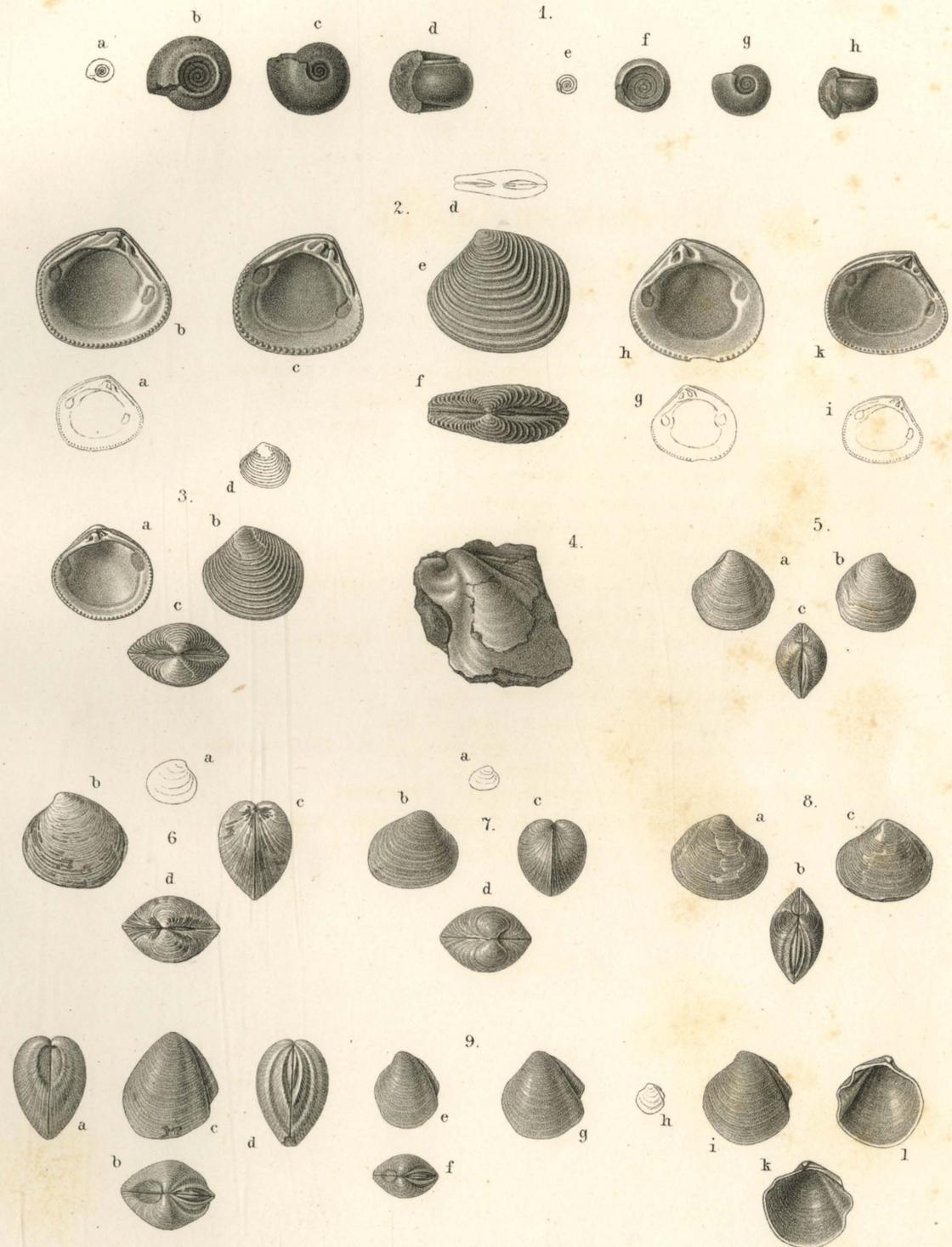
Fig. 12 a b c d, *Pecten Rupeliensis* v. Koenen, p. 86.  
a b c) Mittel-Oligocän von **Rupelmonde**. d) Mittel-Oligocän von  
**Ober-Kaufungen**.

\*) Fig. 1. Der Schatten ist falsch angegeben, so dass die Rippen vertieft erscheinen und ihre Zwischenräume wie Rippen.



### Erklärung zu Tab. IV.

- Fig. 1 a—h, *Valvatina umbilicata* Bornem. p. 77.  
 a, e) Mittel-Oligocän von **Hermsdorf**. b c d, f g h) do. vergrößert.
- Fig. 2 a—k, *Astarte Kickxii* Nyst, p. 105.  
 a, d, g, i) Mittel-Oligocän von **Hermsdorf**. bc, ef, h, k) do. vergrößert.
- Fig. 3 a b c d, *Astarte Kickxii* Nyst, var. *conglobata*, p. 106.  
 d) Mittel-Oligocän von **Hermsdorf**. a b c) do. vergrößert.
- Fig. 4, *Avicula stampiniensis* Desh. p. 88.  
 Mittel-Oligocän von **Söllingen**.
- Fig. 5 a b c, *Cryptodon obtusus* Beyr. p. 102.  
 Mittel-Oligocän von **Hermsdorf**.
- Fig. 6 a b c d, *Lucina? dubia* v. Koenen, p. 101.  
 a) Mittel-Oligocän von **Hermsdorf**. b c d) do. vergrößert.
- Fig. 7 a b c d, *Leda? sphaerica* v. Koenen, p. 96.  
 a) Mittel-Oligocän von **Hermsdorf**. b c d) do. vergrößert.
- Fig. 8 a b c, *Cryptodon obtusus* Beyr.? p. 102.  
 Mittel-Oligocän von **Freienwalde**.
- Fig. 9 a—l, *Cryptodon uncarinatus* Nyst, p. 101.  
 Mittel-Oligocän: a b c d) von **Freienwalde**. ef) von **Joachimsthal**.  
 g) von **Buckow**.  
 h) Ober-Oligocän von **Crefeld**. i k l) do. vergrößert.
- (Die natürliche Grösse zu fig. k. ist vergessen. Die Dimensionen des Stückes sind etwa dieselben wie die von fig. h.)



### Erklärung zu Tab. V.

- Fig. 1 a—c, *Limopsis retifera* Semper p. 91.  
 a d) Mittel-Oligocän von **Söllingen**. b c e) do. vergrößert.  
 f) Unter-Oligocän von **Lattorf**. g h i) do. vergrößert.
- Fig. 2, ?*Avicula stampiniensis* Desh. p. 88.  
 Mittel-Oligocän von **Ober-Kaufungen**.
- Fig. 3 a b c d, *Leda laeviuscula* v. Koenen, p. 95.  
 a) Mittel-Oligocän von **Stettin**. b c d) do. vergrößert.
- Fig. 4 a b, *Leda? sphaerica* v. Koenen, p. 96.  
 a) Mittel-Oligocän von **Joachimsthal**. b) do. vergrößert.
- Fig. 5 a b c d, *Solemya obovata* v. Koenen, p. 96.  
 a) Mittel-Oligocän von **Hermsdorf**. b c d) do. vergrößert.
- Fig. 6 a—e, *Sportella? Dunkeri* v. Koenen, p. 102.  
 a) Mittel-Oligocän von **Joachimsthal**. b c d e) do. vergrößert.
- Fig. 7 a b c, *Cardium semilineatum* v. Koenen, p. 99.  
 Unter-Oligocän von **Calbe a/S**.
- Fig. 8 a b c, *Lucina praecedens* v. Koenen, p. 100.  
 Mittel-Oligocän von **Söllingen**.
- Fig. 9 a—h, *Lucina Schloenbachi* v. Koenen p. 101.  
 a, c, f) Ober-Oligocän von **Crefeld**. b, d, e, g, h) do. vergrößert.



### Erklärung zu Tab. VI.

Fig. 1 a b c d, 2 a b c d. *Cardium comatulum* Bronn. p. 98.

1 a) Ober-Oligocän von Crefeld. b c d) do. vergrößert.

2 a) Mittel-Oligocän von Söllingen. b c d) do. vergrößert.

Fig. 3 a b c d, *Grotriana semicostata* Speyer, p. 107.

a, d) Mittel-Oligocän von Söllingen. b c) do. vergrößert.

Fig. 4 a b c d, *Grotriana lunularis* Phil. p. 108.

a) Ober-Oligocän von Cassel. b c d) do. vergrößert.

Fig. 5 a—k, *Astarte dilatata* Phil. p. 106.

a, b c d, e, h) Unter-Oligocän von Lattorf. f g, i k) do. vergrößert.

Fig. 6 a—e, *Psammobia nitens* Desh. ? p. 114.

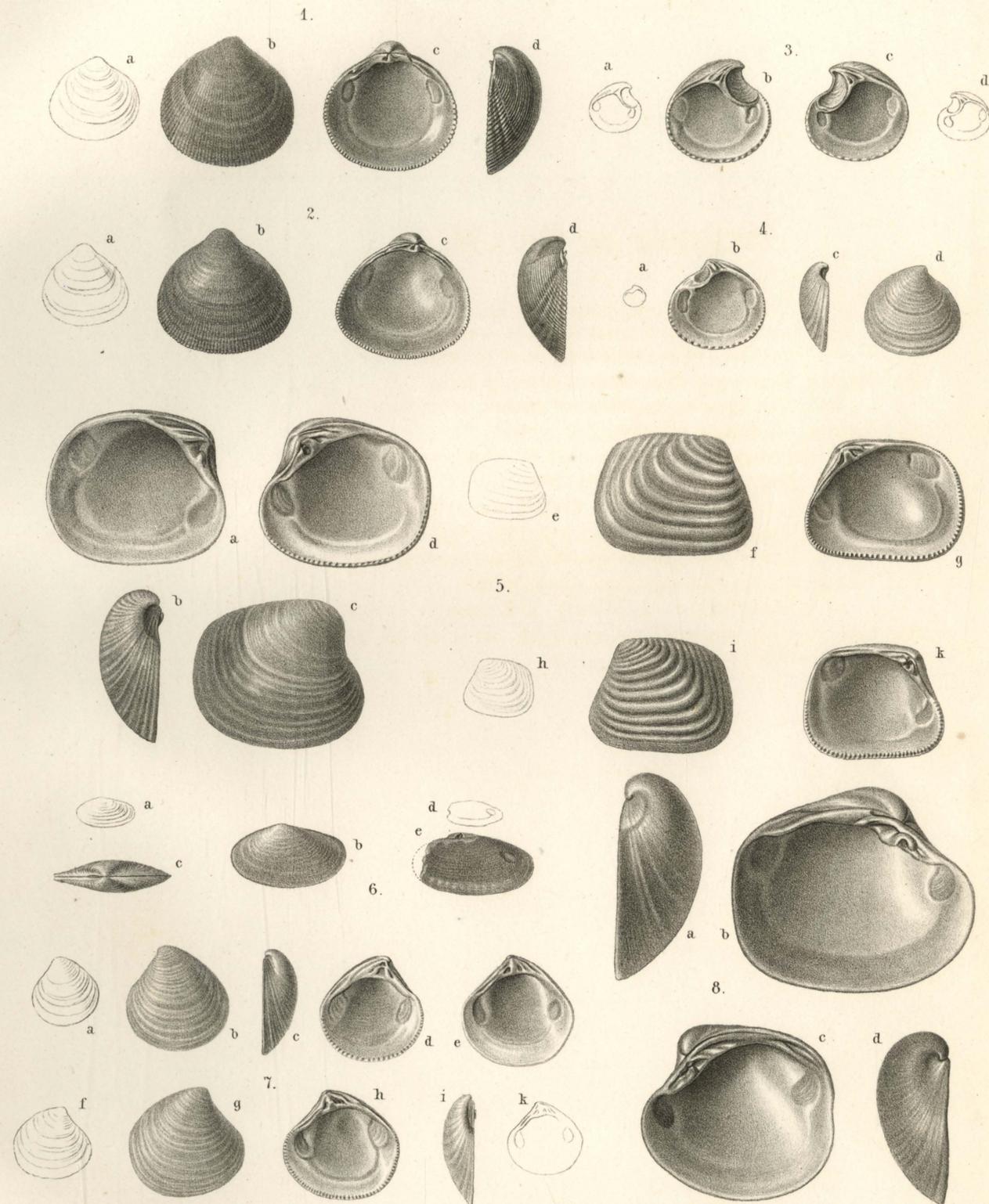
a, d) Mittel-Oligocän von Joachimsthal, ergänzt. b c, e) do. vergrößert.

Fig. 7 a—k, *Astarte Henckeliusiana* Nyst p. 104.

a, f, k) Unter-Oligocän von Lattorf. b c d, e, g h i) do. vergrößert.

Fig. 8 a b c d, *Isocardia subtransversa* d'Orb. var. *quadrata*, p. 109.

Unter-Oligocän von Lattorf.



### Erklärung zu Tab. VII.

- Fig. 1, *Isocardia subtransversa* d'Orb. p. 108.  
Ober-Oligocän von **Bünde**.
- Fig. 2 a—e, *Psammobia Sandbergeri* Desh. p. 114.  
a b, e) Unter-Oligocän von **Lattorf**. c d) do. vergrößert.
- Fig. 3 a b c d, *Neaera reticosa* v. Koenen, p. 119.  
a) Mittel-Oligocän von **Hermsdorf**. b c d) do. vergrößert.
- Fig. 4 a—g, *Thracia Nysti* v. Koenen, p. 122.  
a, f g) Mittel-Oligocän von **Joachimsthal**. b e d) do. vergrößert.
- Fig. 5 a—e, *Syndosmya Bosqueti* Semp. p. 115.  
b, d) Ober-Oligocän von **Crefeld**. a, c, e) do. vergrößert.  
(Die natürliche Grösse zu a ist auf der Tafel vergessen.)
- Fig. 6 a—f, *Neaera clava* Beyr. p. 118.  
a) Mittel-Oligocän von **Hermsdorf**. b c d) do. vergrößert.  
e) Ober-Oligocän von **Crefeld**. f) do. vergrößert.
- Fig. 7 a b, *Siliqua oblonga* v. Koenen, p. 116.  
a) Mittel-Oligocän von **Stettin**. b) do. vergrößert.
- Fig. 8 a b c d, *Woodia laevigata* Speyer, p. 108.  
a, c) Mittel-Oligocän von **Söllingen**. b, d) do. vergrößert.
- Fig. 9 a b c, *Saxicava complanata* v. Koenen, p. 121.  
a) Unter-Oligocän von **Lattorf**. b c) do. vergrößert.
- Fig. 10 a—e, *Scissurella Philippiana* Semper, p. 125.  
a) Unter-Oligocän von **Lattorf**. b c d e) do. vergrößert.
- Fig. 11 a b c d, *Solarium Ewaldi* v. Koenen p. 60 u. 127.  
a b c) Unter-Oligocän von **Lattorf**. d) Die Sculptur der Schlusswindung vergrößert.
- Fig. 12 a b, *Lyonsia obovata* v. Koenen, p. 124.  
Mittel-Oligocän von **Stettin**.

