# Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna

Naticidae - Pyramidellidae - Eulimidae - Cerithidae - Turritellidae

Koenen, Adolf von

Berlin, 1891

11. Turritellidae.

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-7089

## II. Turritellidae.

Auch die Familie der *Turritellidae* möchte ich im Wesentlichen in eben so weiter Ausdehnung auffassen, wie WOODWARD dies gethan hat, und die *Vermetidae* und *Scalariidae*, welche, besonders letztere, öfters von jenen ganz getrennt wurden, doch noch zu ihnen stellen, wenn auch vielleicht als Unterfamilien.

Die Gattung *Mathilda* gleicht in der Gestalt der Mündung theils manchen Scalarien, theils auch Turritellen, wie ich bei Besprechung der Gattung ausführen werde, und ist von mir deshalb zu den Turritelliden gezogen worden nach dem Vorgange COSSMANN's; ebenso habe ich vorgezogen, *Scaliola* hier unterzubringen.

Die Turritelliden im engsten Sinne umfassen dann noch 4 Turritella-Arten und die *Mesalia Beyrichi*, welche sich an eocäne Arten, wie *Turritella incerta* DESH. anschliesst. Von den ächten Turritellen ist die leider nur in einem Bruchstück bekannte *T. turgida* besonders mit eocänen Typen verwandt, aber auch mit der *T. strangulata* aus dem Mitteloligocän von Gaas. *T. infundibulum* ist eine sehr eigenthümliche Form, während *T. planispira* und *T. crenulata* sowohl in älteren, wie in jüngeren Tertiärbildungen Verwandte besitzen, *T. crenulata* freilich besonders solche, bei denen die Knötchen wenig deutlich sind.

### Gattung: **Turritella** LAMARCK.

#### 1. Turritella planispira NYST.

Taf. LI, Fig. 16; 17 a, b.

*Turritella planispira* NYST, Coqu. foss. Belgique S. 401, Taf. XXXVIII, Fig. 9.
» » » (VINCENT, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 11.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Gr. Alexander bei Mühlingen, Löderburg, Atzendorf, Unseburg, Wolmirsleben, Westeregeln; Belgien.

*Turritella planispira* Nyst gehört an fast allen Fundorten zu den häufigeren Arten, so dass mir recht zahlreiche Exemplare derselben vorliegen, allerdings meist mit beschädigtem Gewinde und fast immer ohne Schlusswindung. Die grössten Exemplare erreichen etwa 13 mm Durchmesser und fast 60 mm Länge, wovon gegen 8 mm auf die Mündung kommen mögen. Solche Stücke enthalten etwa 17 Windungen ohne das Embryonalende, welches nur an einzelnen kleinen Stücken erhalten ist; es besteht aus mehr als 3 auffallend niedrigen, wenig an Durchmesser zunehmenden, glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang an allen Stücken fehlt. Die erste Mittelwindung nimmt schnell an Höhe zu und bekommt dann dicht über ihrem untersten Drittel eine Kante, unter welcher sie ganz flach eingesenkt ist, über welcher sie jedoch flach gewölbt ist. Schon auf der folgenden Windung rundet sich diese Kante immer mehr ab und geht in eine flache Wölbung über; bis zur sechsten oder siebenten Windung wird die ganze Wölbung immer flacher, und die schmale Einsenkung über der Naht bleibt wesentlich dadurch deutlich, dass dicht über der Naht sich eine breitere Spirale entwickelt, welche auf den späteren Windungen gewöhnlich ein wenig über der Naht vorspringt.

Die späteren Mittelwindungen sind im Allgemeinen auf ihrer oberen Hälfte ganz flach gewölbt, auf ihrer unteren ein wenig eingesenkt. Die Schlusswindung ist unterhalb der an der Nahtlinie liegenden, stumpfen Kante zunächst flach gewölbt und weiter nach unten eben oder flach eingesenkt.

Die ersten Mittelwindungen sind wohl bei allen Exemplaren mehr oder weniger abgerieben oder angewittert, so dass die Spiralsculptur dort selten deutlich zu erkennen ist; auf der vierten Mittelwindung werden jedoch meist 6 ganz flache Spiralstreifen sichtbar, von welchen der zweite von unten bei einzelnen Exemplaren auch recht stark sein kann, als Fortsetzung des Kiels der vorhergehenden Windungen; zuweilen bleibt er auch wohl bis zu den letzten Mittelwindungen stärker, als die anderen Spiralen, und zwar besonders dann, wenn die 5 anderen primären recht stark werden, und die sekundären sehr schwach bleiben. Gewöhnlich werden aber die letzteren, deren sich meist je eine oder zwei zwischen den primären auf der siebenten oder achten Mittelwindung

einschieben, bis zur Schlusswindung fast eben so stark wie die ersteren, und es schieben sich zuletzt noch ganz feine, tertiäre Streifen ein, oder in den etwas breiteren Zwischenräumen auf dem unteren Theile der Windungen erscheint eine Reihe feiner, gedrängter Streifen. Der untere Theil der Schlusswindung trägt eine ähnliche, doch etwas schwächere Sculptur von Spiralen, welche in 3 Serien stärkerer und feinerer angeordnet sind.

Besonders die stärkeren Spiralstreifen erscheinen rauh oder gekerbt durch erhabene, namentlich auf den letzten Windungen zahlreiche und stärker hervortretende, oft faltenartige Anwachsstreifen, welche auf der oberen Hälfte der Mittelwindungen mit durchschnittlich etwa 45 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet sind, auf der unteren Hälfte sich gerade nach unten, dann eben so stark wieder vorwärts und dicht über der Naht wieder gerade nach unten biegen. Auf dem unteren Theile der Schlusswindung biegen sie sich sehr scharf rückwärts und weiter nach unten allmählich bis zur Innenlippe wieder gerade auf diese zu.

Speyer (Cassel S. 145) benannte die belgische *T. planispira* Nyst *T. Woodi*, weil der Name *T. planispira* schon früher von Wood für eine Art des Coralline Crag vergeben wäre. Wood (Suppl. Crag. Moll. S. 54) hielt es aber selbst für möglich, dass seine Art als Varietät zu *T. incrassata* Lam. zu stellen sei, und da er in seinem Catalogue (Ann. Magazine of Natural History 1842 Vol. 9 pag. 534) den Namen »*T. planispira* n. sp.« ohne irgend welche Beschreibung angeführt hat, so hat er auf keinen Fall Priorität vor der Nyst'schen Art.

### 2. Turritella crenulata Nyst.

Taf. LI, Fig. 18a, b; 19a, b, c.

*Turritella crenulata* Nyst, Coqu. foss. Belgique S. 399, Taf. XXXVII, Fig. 6.
» » » (v. Koenen, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XVII, S. 511.)
» *communis* var. *triplicata* (non Risso) Philippi, Palaeontogr. I, S. 63.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Mühlingen, Unseburg, Westeregeln, Osterweddingen, Helmstädt; Vliermael etc.

Von Westeregeln habe ich etwa 40 Exemplare, von Lattorf über 100, welche allerdings grösstentheils klein und stark beschädigt sind, von Unseburg und Calbe je gegen 20, von Mühlingen 1.

Nur von ein paar Stücken von Westeregeln ist noch ein grösserer Theil der Schlusswindung erhalten. Das beste, Fig. 19 abgebildete hat 6 mm Dicke und etwa 20 mm Länge gehabt, wovon 3,5 mm auf die Mündung kommen; es enthält $9^1/_2$ Windungen, während die Gewindespitze mit etwa den 3 ersten Mittelwindungen und dem Embryonalende fehlt. Dieses ist an anderen Stücken sehr schlank, aber oben abgestumpft und besteht aus etwa $3^1/_2$ auffallend niedrigen Windungen, welche nur langsam an Durchmesser zunehmen, und deren Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist; nur die erste derselben ist stärker gewölbt, die folgenden werden allmählich flacher und nur über der Naht noch stärker gewölbt.

Die erste Mittelwindung wird schnell höher und bekommt an Stelle dieser Wölbung über der Naht eine Kante, über dieser eine schmale Furche und hierüber eine schmale Anschwellung, welche, ebenso wie die Kante, auf der folgenden Windung in einen flachen Spiralstreifen übergeht. Beide Streifen liegen auf dem untersten Drittel der Windungen, rücken aber bald höher hinauf, so dass der obere, welcher schnell wesentlich stärker wird, auf den späteren Windungen nur wenig unter deren Mitte liegt.

Auf der vierten Mittelwindung erscheinen ferner 2 flache, ziemlich gedrängte Streifen unter der Naht, und ein feiner unter diesen und über dem oberen der ersteren, so dass dann 5 Spiralen von recht ungleicher Stärke vorhanden sind. Der dritte nimmt aber am schnellsten an Stärke zu, und der oberste entfernt sich allmählich von der Naht und dem zweiten, so dass die Abstände des ersten von der Naht, des ersten vom zweiten, des zweiten vom dritten, des dritten vom vierten und des vierten vom fünften etwa von der sechsten Mittelwindung an allmählich an Breite zunehmen, während der fünfte der Naht ziemlich nahe liegt.

Dann wird der zweite und dritte Streifen ziemlich ebenso

stark wie der vierte, und dieser entfernt sich meist weiter vom fünften. Der zweite Streifen wird ferner schnell stärker als der oberste, und der dritte etwas stärker wie der zweite, bleibt jedoch ein wenig schwächer als der vierte. Diese 3 Streifen, welche ich als »Hauptstreifen« weiterhin bezeichnen werde, bleiben bis zur letzten Mittelwindung die stärksten. Etwa auf der siebenten Mittelwindung treten zwischen ihnen und unter den untersten je ein oder auch zwei feine Streifen auf, über der Naht wird früher oder später noch ein etwas stärkerer sichtbar, und auf der letzten Mittelwindung wird endlich eine Serie ganz feiner Spiralen eingeschoben. Bei manchen Stücken, wie bei dem Fig. 19 abgebildeten von Westeregeln, werden die zuerst eingeschobenen Streifen zum Theil auf der letzten Mittelwindung den Hauptstreifen an Stärke gleich, so dass diese, welche in diesem Falle verhältnissmässig schwach sind, nicht mehr sonderlich hervorragen; einzelne Stücke von Westeregeln bekommen auch im Alter eine schlankere Gestalt und höhere Windungen, so dass diese recht bedeutend über die Naht hervorragen und dort eine stumpfe, gewöhnlich in der Nahtlinie liegende Kante zeigen. Unter dieser Kante zeigt die Schlusswindung eine ähnliche, doch schwächere Spiralsculptur, wie über ihr, und ist dort flach gewölbt.

Mehr oder minder deutlich zeigen ferner auf den späteren Mittelwindungen die Hauptspiralen und zuweilen auch die nächstschwächeren quer-verlängerte oder schräg-stehende Knötchen, welche bis zu 1 mm von Mitte zu Mitte von einander entfernt sind und hervorgebracht werden durch flache, sonst wenig auffallende Anschwellungen in der Richtung der Anwachsstreifen. Diese sind sehr stark geschwungen und auf der Mitte der Mittelwindungen sehr tief rückwärts eingebuchtet; unter der Naht sind sie mit 50 bis 60 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet, auf dem unteren Theile der Mittelwindungen zuerst wieder etwa ebenso stark vorwärts, biegen sich aber dann schnell zur Naht resp. Nahtlinie gerade nach unten und unter letzterer wieder mindestens ebenso stark rückwärts und in der Nähe der ziemlich dünnen und unten geraden Innenlippe wieder gerade nach unten.

### 3. Turritella turgida v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 9.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Es liegt nur das abgebildete Bruchstück vor, welches 2 Windungen enthält und 20 mm Durchmesser hat; die letzte Windung ist etwa 12,5 mm hoch, wovon das unterste Viertel einen dicken, unten zur Naht steil abfallenden, in der Mitte etwas abgeplatteten Wulst trägt. Der Rest der Windungen enthält, abgesehen von einer schmalen Nahtsaum-Anschwellung unter der vertieften Naht, eine breite, recht tiefe Einsenkung. Vollständig dürfte dies Exemplar gegen 80 mm lang gewesen sein und etwa 15 Windungen ohne das Embryonalende enthalten haben.

Die fast 2 mm breite Abplattung des Wulstes trägt zuerst 4 stärkere Spiralen, welche später anfangen sich in je 2 zu theilen; auf dem übrigen Theil der Schale finden sich in ziemlich gleichmässigen Abständen 11 etwas stärkere Spiralstreifen, welche mit je einem oder zwei schwächeren alterniren. Zuletzt wird stellenweise noch eine dritte Serie feiner Streifen sichtbar, doch ist die Schal-Oberfläche nirgends ganz frisch und an manchen Stellen stärker angewittert. Der untere Theil der Schlusswindung war augenscheinlich flach gewölbt und mindestens zunächst der Naht mit ziemlich gedrängten, mässig feinen Streifen bedeckt.

Die Oberfläche erscheint sehr rauh, zum Theil auch durch die zahlreichen Anwachsstreifen, welche sich besonders auf der oberen Hälfte der Windungen stärker erheben und bis fast zu deren Mitte von der Naht an mit mindestens 50 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet sind, sich bis zum untersten Drittel vorwärts biegen, mit etwa 40 Grad geneigt bis zu dem Wulst laufen, auf diesem sich wieder rückwärts biegen und unter ihm scharf rückwärts gerichtet sind.

Unsere Art ist zunächst vergleichbar der *T. Dixoni* Desh. aus dem Unter-Eocän von Cuise etc. Diese ist jedoch schlanker, hat weniger eingesenkte, über der Naht stärker vorspringende Windungen, weniger zahlreiche und schwächere Spiralen u. s. f.

Die *T. strangulata* Grat. aus dem Mittel-Oligocän von Gaas

weicht noch weiter ab durch gedrungenere Gestalt, höher liegende Einbuchtung der Anwachsstreifen u. s. w.

### 4. **Turritella infundibulum** v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 13a, b; 14a, b; 15a, b.

*T. crenulata* pars (non Nyst) v. Koenen, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. XVII, S. 511.

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

Von der früher (l. c.) von mir zu *T. crenulata* Nyst gerechneten Form von Helmstädt kenne ich jetzt auch das Embryonalende und die ersten Mittelwindungen, und hierdurch unterscheidet sich dieselbe recht erheblich von *T. crenulata* und schliesst sich eng an an eine Art, von welcher ich seiner Zeit zahlreiche, aber durchweg kleine und beschädigte Exemplare bei Lattorf sammelte und je 3 zum Theil ein wenig grössere bei Unseburg und Calbe a/S.

Die grössten Stücke von Helmstädt erreichen etwa 6 mm Durchmesser und 15 mm Länge; nur bei einem derselben ist noch ein Theil der Schlusswindung erhalten, da die Schale jedenfalls sehr zerbrechlich ist. Die grössten Stücke enthalten incl. der letzten, zerbrochenen Windung etwa $8^1/_2$ Windungen ohne das schlanke, oben abgestutzte Embryonalende; dieses besteht aus mindestens 3 glatten, gewölbten Windungen, welche sehr wenig an Höhe zunehmen, und deren Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist.

Die erste Mittelwindung wird schnell höher, flacher und bekommt etwas über der Naht eine Kante oder kantenartige Spirale — bei den Stücken von Helmstädt etwas höher als bei den übrigen —, welche sich jedoch spätestens eine Windung später dicht an die Naht herabgezogen hat und dort meist auch auf den letzten Windungen noch sichtbar bleibt. Zugleich bekommt das unterste Drittel der Mittelwindungen eine mehr oder minder deutliche Einsenkung, der obere Theil derselben aber eine nicht unbeträchtliche Wölbung.

Die dritte Mittelwindung erhält dann etwas über ihrem un-

teren Drittel eine stumpfe Kante, welche sich allmählich zu einer schwachen Spirale ausbildet, während zwischen ihr und der unteren Naht eine zweite und auf dem oberen Theile der Windungen noch drei solche erscheinen, im allgemeinen in ziemlich gleichen Abständen von einander und der Naht, doch ist der Abstand der untersten der 3 letzteren von der zuerst erwähnten etwa um die Hälfte grösser; hier und in den beiden unteren Zwischenräumen schiebt sich etwa auf der sechsten Mittelwindung je ein feiner Streifen ein, und etwas später auch in den Zwischenräumen zwischen den 3 obersten Spiralen. Auf dem untersten Theile der letzten vorhandenen Windung der grössten Exemplare werden noch ein Paar ganz feine Streifen sichtbar. Unterhalb der Nahtlinie ist die Schlusswindung ziemlich eben und anscheinend glatt.

Auf der dritten oder vierten Mittelwindung beginnen einzelne faltige Anwachsstreifen zu erscheinen, welche später in erhabene, ziemlich regelmässige Streifen übergehen und sehr stark rückwärts eingebuchtet sind, indem sie unter der Naht fast bis zur Mitte der Windungen mit fast 50 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet sind und auf dem untersten Viertel mit ca. 60 Grad wieder vorwärts. Nicht selten werden die stärkeren Spiralen fein und schräg gekerbt oder granulirt.

### 5. Turritella (Mesalia) Beyrichi v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 12a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

In der Hildesheimer, Wiesbadener und Göttinger Sammlung befinden sich nur vereinzelte, kleinere Exemplare, in dem Berliner Museum dagegen 6, von welchen das grösste, Fig. 12 abgebildete etwa 14 Windungen enthalten hat ohne das Embryonalende, welches allen Stücken fehlt. Es hat 11 mm Dicke und 29 mm Länge, wovon reichlich 7 mm auf die Mündung kommen. Die übrigen Exemplare haben meistens eine Windung weniger, sind aber zum Theil im Alter etwas gedrungener.

Die ersten Mittelwindungen sind eben oder ein wenig eingesenkt, die späteren meist ganz schwach gewölbt, besonders auf

ihrer unteren Hälfte, doch wird häufig, zumal wenn die Windungen etwas höher sind, über der Naht noch der erste Anfang der schärferen Wölbung sichtbar, mit welcher die Schlusswindung an der Nahtlinie sich zu ihrem unteren, ziemlich ebenen Theile umbiegt. Die ersten 7 Mittelwindungen sind glatt; auf der unteren Hälfte der achten erscheint eine schmale, flache Spirale, darunter gleich darauf eine zweite und darüber später noch 3, sowie endlich oft noch eine, die sechste, und eine siebente wird öfters noch über der Naht sichtbar. Die oberste ist in der Regel weiter von der Naht entfernt, als die übrigen von einander. Nur undeutlich werden zwischen ihnen auf den letzten Windungen feine, flache Streifen sichtbar.

Die Schlusswindung trägt unterhalb der Nahtlinie noch einige schwache primäre Streifen in ähnlichen Abständen, wie oberhalb, doch werden die Streifen nach unten hin schnell schwächer und undeutlicher.

Die Anwachsstreifen treten auf den letzten Windungen an verschiedenen Stellen, wohl früheren Mundrändern, stark faltenartig hervor und sind auf der oberen Hälfte der Mittelwindungen von der Naht an mit etwa 120 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet, biegen sich bis zum untersten Viertel gerade nach unten und auf diesem immer schärfer vorwärts, so dass sie an der unteren Naht mit etwa 45 Grad gegen die Schal-Axe geneigt sind. Ein wenig unterhalb der Nahtlinie beginnen sie dann sich mehr nach unten zu biegen, und nach der Innenlippe zu biegen sie sich wieder scharf rückwärts. Die Innenlippe ist auf ihrer unteren Hälfte schwielig verdickt. Die Mündung ist leider bei allen Exemplaren mehr oder weniger stark beschädigt.

Durch die flachen Windungen und die schwachen, weiter von einander entfernten Spiralen unterscheidet sich unsere Art nicht unerheblich von denen des Pariser Beckens, denen sie zum Theil ziemlich nahe steht.

## Gattung: **Mathilda** Semper.

Als bezeichnend für die Gattung wurde von Semper (Journ. de Conch. XIII, pag. 330) ausser der Sculptur von Spiralleisten und Längsstreifen das heterostrophe Embryonalende, die rundliche Mündung ohne Ausguss, die scharfe Aussenlippe, die glatte Spindel angesehen, während Fischer (Manuel de Conchyliologie pag. 695) noch hinzufügte: »die Mündung unten etwas ausgebreitet« (besser wohl ausgebuchtet). de Boury hatte ferner in seiner Monographie der Gattung (Journ. de Conch. XXXI, pag. 112) ausser den typischen Formen noch eine zweite Gruppe unterschieden, bei welcher die Gestalt schlanker, das Embryonalende sehr klein und die Sculptur weniger ausgeprägt wäre, führt aber selbst einen Uebergang zu der typischen Gattung an. Cossmann trennte endlich von *Mathilda* im engeren Sinne die Gruppe (Section) *Acrocoelum*, bei welcher das Embryonalende versenkt liegt, oder nach seiner Bezeichnung »*planorbiforme, subombiliqué*« ist, und die Mündung rundlich.

Das Embryonalende und die Mündung sind nun aber bei den fossilen Arten häufig nicht erhalten, und wenn dieselben nur nach der Sculptur zu *Mathilda* gestellt werden, so ist dies doch immer mit grossem Vorbehalt zu thun.

Von den Arten des Unter-Oligocän sind nun *M. scabrella* und *M. annulata* sicher echte *Mathilda*-Arten, und *M. tripartita* aller Wahrscheinlichkeit nach ebenfalls; *M. exigua* scheint durch das Embryonalende zu der Section *Acrocoelum* Cossmann zu gehören, aber *M. serrata* ist durch die Form der Mündung von diesen so verschieden, dass sie nur vorläufig und mit dem grössten Vorbehalte bei derselben Gattung belassen werden kann. Ich vermuthe aber, dass auch Semper diese Art nicht zu *Mathilda* gezogen hätte, wenn sein einziges Exemplar besser erhalten gewesen wäre.

### 1. **Mathilda scabrella** Semper.

Taf. L, Fig. 19a, b, c, d.

*Mathilda scabrella* Semper, Journ. de Conchyl. 1865, XIII, S. 331 u. 334, Taf. XIII, Fig. 1.

*Mathilda scabrella* Semper (v. Koenen, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. XVII, 1865 S. 510, Taf. XVI, Fig. 3a, b, c.)
» » » (de Boury, Journ. de Conchyl. 1883, t. XXXI, S. 121.)
» » » (Koch u. Wiechmann, Mecklenbrg. Archiv XXV, S. 109.)

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

Von Lattorf habe ich 16 zum Theil ganz vollständige Exemplare in allen Grössen, von Unseburg 2, von Calbe und Wolmirsleben je eins. Das grösste Stück von Lattorf hat 7,5 mm Dicke und 22 mm Länge, wovon 4,7 mm auf die Mündung kommen. Es besteht aus $12^1/_3$ Windungen ohne die 2 glatten Embryonalwindungen, deren Anfang eingewickelt und nur sichtbar ist, weil ihre Axe um mehr als $100^0$ gegen die der übrigen Windungen geknickt ist.

Die erste Mittelwindung erhält ohne Zwischen-Sculptur einen recht hohen Kiel dicht unter ihrer Mitte, über ihm einen schwächeren und unter ihm einen noch ein wenig schwächeren dicht über der Naht; beide sind etwa ebenso breit wie die tiefen Furchen zwischen ihnen und dem Hauptkiel. Nur wenig später erscheint eine noch schwächere Spirale in ähnlichem Abstande über dem obersten Kiel, dicht unter der Naht; dieselbe wird aber auf den folgenden Windungen ebenso stark wie die zweite, und beide werden etwas stärker als die unterste, vierte. Auf der vierten oder fünften Mittelwindung schiebt sich zwischen dem zweiten und dem Hauptkiel eine feine Spirale ein, und eine oder zwei Windungen später geschieht dasselbe auch unter dem Hauptkiel und zwischen dem obersten und dem zweiten und zwischen dem obersten und der Naht, sowie zwischen dem untersten und der Naht; auf der zehnten Mittelwindung erscheinen auch wohl tertiäre, erhabene Streifen zwischen dem zweiten und dem Hauptkiel, doch werden die sekundären Streifen auch auf der Schlusswindung noch nicht halb so breit wie die 4 primären Kiele, und die tertiären bleiben noch weit feiner, obgleich sie verhältnissmässig hoch werden.

In der Nahtlinie folgt auf der Schlusswindung noch ein primärer, nur wenig schwächerer Kiel und nahe darunter ein zweiter, ebenso starker, welcher auf einer stumpfen Kante der Schale liegt

und den unteren Theil der Schlusswindung begrenzt. Dieser ist flach eingesenkt und trägt durchschnittlich etwa 8 Spiralen, welche niedriger sind, als die der Aussenseite, und durchschnittlich etwa eben so breit wie ihre Zwischenräume; gewöhnlich sind sie abwechselnd dicker und dünner, nach der Spindel zu nehmen sie aber meist an Dicke zu.

Der Hauptkiel liegt annähernd auf der Mitte der Aussenseite der Schlusswindung auf einer ziemlich stumpfen Kante.

Die Aussenlippe erscheint daher zweimal geknickt, aber unten deutlich herabgebogen an dem nach innen und unten gerichteten Ausguss.

Ueber die sämmtlichen Windungen mit Ausnahme des Embryonalendes laufen nun zahlreiche, hohe, ziemlich regelmässige und gerade, nur unten ein wenig vorgebogene Leisten hinweg, welche von Mitte zu Mitte durchschnittlich eben so weit bis $1^1/_2$ mal so weit von einander entfernt sind, als die Hauptspiralen dick sind. Auf diesen werden sie etwas höher und breiter, durchschnittlich etwa ebenso breit wie ihre Zwischenräume. Auf der Unterseite der Schlusswindung werden sie erheblich schmaler und auch niedriger, indem sie hier, ebenso wie die Aussenlippe, von der untersten starken Spirale an wieder anfangen sich zum Ausguss zurückzubiegen. Auf den secundären Spiralen erheben sich die Leisten zu recht hohen Höckern, welche jedoch mehr den Anschein haben, als liefen die Spiralen über die Leisten fort. Durch die Spiralen und die Leisten wird ein sehr zierliches, rauhes Gitterwerk gebildet mit hohen Höckern einerseits und tiefen Gruben andererseits.

Die Innenlippe ist nur an der ziemlich geraden Spindel stärker verdickt; die Mundöffnung ist rhombisch-eiförmig.

In der Dicke der Spiralen und ihrer Zwischenräume variiren die vorliegenden Exemplare recht bedeutend, das abgebildete steht in dieser Beziehung etwa in der Mitte.

### 2. **Mathilda annulata** Semper.

Taf. L, Fig. 18a, b, c, d.

*Mathilda annulata* Semper, Journ. de Conchyl. 1865, XIII. S. 336, Taf. XIII. Fig. 2.
» » » (de Boury, Journ. de Conchyl. 1883, t. XXXI, S. 112.)
» » » (Koch u. Wiechmann, Mecklenbg. Arch. XXV, S. 108.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg, Westeregeln und Osterweddingen (Mus. Berol.)

Von Lattorf und Unseburg habe ich je 4 zum Theil ganz vollständige Exemplare, von Calbe eins. Ein stark beschädigtes, sehr grosses Stück von Westeregeln und 2 kleine von Osterweddingen befinden sich im Berliner Museum. Das grösste, abgebildete Stück von Lattorf ist 6,2 mm dick und 16,5 mm lang, wovon ca. 3,8 mm auf die Mündung kommen; es enthält 11 Windungen ohne die beiden glatten Embryonalwindungen. Die erste Mittelwindung erhält 2 erhabene, dicke, durch eine etwa ebenso breite Furche getrennte Spiralen, von welchen die obere etwa die Mitte der Windung einnimmt und auf einer stumpfen Kante liegt, während die untere nahe über der Naht liegt.

Auf dem oberen, flachen, später aber ziemlich tief eingesenkten Theile der Schale finden sich bald nach jenen 2 dicken Spiralen 2 sehr feine, aber deutlich erhabene ein, welche von breiteren, flachen Zwischenräumen begleitet werden, und von denen die oberste zuerst dicht unter der Naht liegt, später aber sich etwas von ihr entfernt, etwa ebenso weit, wie die untere dicke Spirale von der unteren Naht, und etwa zwei Drittel so weit, als die beiden dicken Spiralen von einander entfernt sind.

Schon von der zweiten Mittelwindung an beginnen die beiden dicken Spiralen sich immer mehr kielartig zu erheben, die oberste ein wenig höher, und die sie begleitenden Furchen werden dementsprechend immer tiefer.

Von den beiden feinen Spiralen nimmt die untere weit weniger an Stärke zu, als die obere, welche gleich anfangs etwas stärker ist, bis zur Schlusswindung jedoch 2 bis 3 mal so stark wird, aber nur etwa halb so stark wie die dicken.

Die Naht liegt nicht vertieft, indem sie sich an die Oberfläche einer fünften Spirale legt, welche der obersten etwa an Stärke gleich ist und erst auf der Schlusswindung deutlich sichtbar wird; unter ihr wölbt sich die Schale schnell zur Spindel um und trägt nahe darunter eine sechste, etwas schwächere Spirale, unterhalb welcher sie eben oder ganz flach eingesenkt ist und

noch 5 bis 7 flachere und schwächere, meist abwechselnd etwas stärkere und schwächere Streifen trägt.

Ueber die Windungen laufen zahlreiche, erhabene, ziemlich regelmässige Leisten fort, welche sich auf den Spiralkielen etwas verflachen und verbreitern, auf den letzten Windungen nur etwa halb so breit, wie ihre Zwischenräume, und von Mitte zu Mitte gegen 0,2 mm von einander entfernt sind. Auf den früheren Windungen sind sie etwas gedrängter und verhältnissmässig dicker und auf der Schlusswindung zuweilen etwas dünner, ein wenig zahlreicher und zugleich unregelmässiger.

Sie sind auf den Mittelwindungen schwach rückwärts eingebuchtet, biegen sich auf der Schlusswindung unter der Nahtlinie zunächst noch weiter vor und dann gerade nach der ausgussartigen Ecke, an welcher die scharfe Aussenlippe auf die gerade Spindel stösst. Die Innenlippe ist auch an der Spindel nur schwach verdickt.

### 3. **Mathilda tripartita** v. Koenen.

Taf. L, Fig. 15a, b; 16a, b.

*Mathilda tripartita* v. Koenen, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. XVII 1865, S. 510 u. 706, Taf. XVI, Fig. 3, c, d, e.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Helmstädt.

Es liegen mir nur die l. c. abgebildeten, beschädigten Stücke und ein Bruchstück vor. Ergänzt mögen erstere etwa 7 mm Durchmesser und 22 mm Länge gehabt haben, wovon etwas über 4 mm auf die Mündung kommt. Die Zahl der Windungen hat ohne das abgeriebene Embryonalende etwas über 11 betragen; sie werden in 3 ziemlich gleiche Theile getheilt durch 2 dicke, erhabene Spiralen, welche auf 2 stumpfen Kanten liegen. Besonders auf den letzten Mittelwindungen wird jedoch der untere Theil derselben schmaler nnd der obere breiter, als der mittlere. Auf den ersten Mittelwindungen sind diese dicken Spiralen etwa so breit wie ihr Zwischenraum, auf der Schlusswindung sind sie nur noch höchstens ein Sechstel so breit.

Anscheinend gleichzeitig mit ihnen erscheint unter der oberen

Naht und über der unteren noch je eine etwas schwächere Spirale, so dass die Naht stark vertieft liegt. Auf der dritten Mittelwindung schieben sich feine Streifen zwischen der obersten und der zweiten und der zweiten und der dritten dieser 4 Spiralen ein, und auf der sechsten Mittelwindung auch zwischen der dritten und der untersten; auf der folgenden Windung erscheint dann noch eine dritte Serie feiner Streifen auf den beiden oberen Dritteln der Windung, sowie zwischen der Naht und den beiden ihr zunächst liegenden Spiralen, und später verdoppeln sich die über den beiden dicken Spiralen liegenden tertiären Streifen, bleiben aber dafür noch etwas feiner als die übrigen.

Unter der Nahtlinie wölbt sich die Schlusswindung ziemlich gleichmässig bis zur Spindel. In der Nahtlinie liegt eine mässig starke Spirale und nahe darunter eine zweite, ähnliche, während nach unten noch 6 mittelstarke, aber weniger hohe Streifen folgen, welche mit bedeutend feineren alterniren und nach der Spindel zu schwächer werden.

Ueber die Windungen laufen zahlreiche, schwach gekrümmte Leisten fort, welche, ebenso wie die primären Spiralen, oben etwas abgeplattet sind, etwa halb so breit wie ihre Zwischenräume und ebenso weit oder, auf den ersten Mittelwindungen, etwas weiter von einander entfernt sind, als die primären Spiralen von den sekundären. Auf der letzten Mittelwindung nähern sie sich einander mehr und werden entsprechend feiner, so dass sie auf der Schlusswindung mit den primären, sekundären und tertiären Spiralen annähernd quadratische Gruben begrenzen.

Nach der Naht zu sind sie deutlich vorgebogen, und auf dem unteren Theile der Schlusswindung biegen sie sich gleichmässig bis zu dem defekten Ausguss wieder etwas rückwärts.

### 4. **Mathilda exigua** v. Koenen.

Taf. L, Fig. 14 a, b.

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

Ausser dem abgebildeten Exemplare von Unseburg habe ich von dort sowie von Calbe noch je ein Bruchstück von 4 Win-

dungen. Das erstere ist 1 mm dick und 2,7 mm lang und besteht aus 6 Windungen ohne das niedrige, oben abgestumpfte Embryonalende von ca. $1^1/_2$ glatten, gewölbten Windungen, deren Anfang anscheinend versenkt liegt.

Die erste Mittelwindung erhält 2 dicke, schnell an Höhe zunehmende Spiralen, von welchen die obere ein wenig stärker und höher wird, als die untere, aber fast eben so breit wie der Abstand beider von einander und von den Nähten.

Auf der folgenden Windung erscheint eine schmale, scharfe Nahtsaumspirale, und der obere Spiralkiel beginnt sich weiter von der Naht zu entfernen, so dass er auf der vierten Mittelwindung fast auf deren Mitte liegt; in der Einsenkung über ihm erscheint eine feine Spirale, welche bald stärker wird und auf der Schlusswindung fast halb so breit, aber weit niedriger ist, als die beiden Spiralkiele, aber doch höher und auch stärker, als die allmählich stärker und höher gewordene Nahtsaumspirale. Die beiden Hauptkiele sind hier nur etwa halb so breit, wie ihre Abstände von einander, und etwa ebenso breit, wie die übrigen Furchen zwischen den Spiralen beziehungsweise Nähten. In der Nahtlinie trägt die Schlusswindung eine recht scharfe Kante mit einem schwächeren Streifen und unter demselben eine ziemlich ebene Scheibe mit 2 ganz flachen, breiten Spiralen.

Ueber die Mittelwindungen und den entsprechenden Theil der Schlusswindung laufen zahlreiche, ziemlich regelmässige, sehr dünne, aufgerichtete Lamellen fort, welche mehr oder minder stark rückwärts eingebuchtet sind und meistens in den Zwischenräumen zwischen den Spiralkielen deutlicher hervortreten, da sie auf letzteren leicht abgerieben werden.

Ihre Abstände von einander sind ebenso gross oder ein wenig grösser, als die stärkeren Spiralen dick sind.

Auf dem unteren Theile der Schlusswindung gehen die Lamellen in erhabene Anwachsstreifen über, biegen sich bald gerade nach unten und nahe der Innenlippe ein wenig rückwärts. Diese war anscheinend gerade und die Mündung viereckig.

Im Mittel-Oligocän (Söllingen, Stettin) und Ober-Oligocän (Crefeld, Sternberger Gestein) wird unsere Art vertreten durch

die *Eglisia Sandbergeri* Koch, von welcher ich schlecht erhaltene Stücke früher (Mittel-Oligocän S. 55) mit jungen Individuen von *Turritella turris* verglich.

### 5. Mathilda? serrata Semper.

Taf. L, Fig. 17a, b, c, d.

*Mathilda serrata* Semper, Journ. de Conchyl. XIII, 1865, S. 335.
» » » (de Boury, Journ. de Conchyl. 1883, t. XXXI, S. 128.)
» » » (Koch u. Wiechmann, Mecklenbrg. Archiv XXV, S. 109.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich kann auf *M. serrata* nur das abgebildete Stück von Lattorf beziehen von 3,7 mm Dicke und ca. 11,5 mm Länge, wovon 2,6 mm auf die Mündung kommen. Die Schale enthält $8^1/_2$ Windungen; die Gewindespitze ist abgerieben, und es mag eine Mittelwindung nebst dem Embryonalende fehlen.

Die Windungen tragen in der Mitte eine stumpfe Kante und auf derselben einen sehr hohen, oben abgerundeten, aber von beiden Seiten etwas ausgehöhlten Spiralkiel, und doppelt so weit unter ihm, als von der Naht entfernt, noch einen wesentlich niedrigeren und schwächeren, während auf der oberen Hälfte der Windungen 2 noch etwas schwächere Kiele liegen, welche erheblich schmaler sind, als ihr Zwischenraum und als der Abstand des unteren von dem Mittelkiel. Der oberste Kiel liegt zuerst dicht unter der nicht vertieften Naht, entfernt sich aber später fast ebenso weit von ihr, als der vierte, über der Naht liegende Kiel. Die Naht legt sich gerade an einen Kiel, welcher dem vierten an Stärke gleich, aber durch eine tiefe Furche von ihm getrennt ist und erst auf der Schlusswindung deutlich sichtbar wird. Nahe unter ihm folgt dann, durch eine schmale Furche getrennt, noch ein sechster, flacherer, obschon ebenso breiter, welcher weit weniger hervortritt und die Unterseite der Schlusswindung begrenzt. Diese ist ganz flach eingesenkt und trägt 6 flache Spiralen, aussen 2 schwache, innerhalb derselben eine breite und innen 3 mittelbreite, dicht gedrängte.

Ueber die Windungen laufen zahlreiche, dünne, erhabene Leisten hinweg, welche von oben bis zur Mitte der Windungen

mässig rückwärts gerichtet sind, auf deren unterstem Viertel etwas stärker wieder vorwärts und auf der Unterseite der Schlusswindung in flachem Bogen wieder zurück laufen zu der stark gedrehten Spindel, auf welcher die mässig verdickte Innenlippe gleichsam nach aussen umgebogen und ausgebuchtet ist.

Diese Leisten sind auf den Spiralkielen stark verflacht und verbreitert, in deren Zwischenräumen jedoch durch ca. 0,1 bis 0,15 mm breite Zwischenräume von einander getrennt, welche besonders auf der Schlusswindung zum Theil ziemlich unregelmässig werden.

In den Zwischenräumen zwischen den Spiralkielen erkennt man mit Hülfe der Loupe eine Anzahl feiner, wenig deutlicher Spiralstreifen.

Durch die stark gedrehte Spindel und die Gestalt der Mündung nähert sich unsere Art solchen der Gattung *Turritella* und weicht sehr erheblich von solchen der Gattung *Mathilda* wie *M. scabrella*, *M. annulata* etc. ab, denen sie wohl durch die Längssculptur einigermaassen gleicht.

## Gattung: **Scaliola** Adams.

### **Scaliola Mohrensterni** Semper.

Taf. IL, Fig. 3a, b; 4a, b; 5a, b.

*Scaliola Mohrensterni* Semper, Journal de Conchyliologie XIII, 1865, S. 432, Taf. XIII, Fig. 7.

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

Von Lattorf habe ich gegen 50, allerdings fast durchweg kleinere und unvollständige Exemplare, von Unseburg 12, von Calbe 6.

Das grösste Stück von Lattorf enthält 8 Windungen; das nur an zwei Stücken grösstentheils erhaltene spitz-kegelförmige Embryonalende von ca. 4 glatten, stark gewölbten Windungen und etwa die erste Mittelwindung fehlen. Die Dicke beträgt 2 mm und die Länge etwa 5,6 mm, wovon ca. 1,2 mm auf die Mündung kommen.

Die Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt, besonders die ersten, und lassen mehr oder minder deutlich über der Naht eine flache Furche erkennen, durch welche auf der Schlusswindung eine unmittelbar über der Nahtlinie liegende, stumpfe Kante begrenzt wird. Der untere Theil der Schlusswindung ist flach eingesenkt und lässt mit Hülfe der Loupe gegen 8 niedrige, durch flache Furchen getrennte Spiralen erkennen.

Die Quarzkörnchen, welche auf der Schal-Oberfläche angeheftet wurden, sind höchstens etwa 0,1 mm gross und meistens abgefallen; auf den früheren Mittelwindungen sind sie oder die von ihnen herrührenden, flachen Grübchen nicht selten in spiralen Reihen angeordnet. Auf den letzten Mittelwindungen wird dies undeutlich.

Die Mündung ist oval, unten weiter als oben und von einem ringsum ziemlich gleich dicken Mundrande umgeben, welcher am unteren Ende der Spindel eine schwache Herabbiegung zeigt und darüber eine ganz enge Nabelspalte begrenzt.

Die Aussenlippe ist an keinem Exemplar ganz erhalten, scheint jedoch zunächst unter der Naht deutlich rückwärts gerichtet zu sein, aber sich bald gerade nach unten zu biegen.

Einzelne kleinere Exemplare erscheinen wesentlich gedrungener als die übrigen; es sind dies aber gerade solche, auf welchen die Quarzkörnchen noch festsitzen, so dass sie hierdurch nur dicker erscheinen.

Die älteste bekannte Art unserer Gattung ist wohl die *S. Bouryi* Cossm. aus dem Calcaire grossier von Vaudancourt. Arten der Gattung dürften aber auch sonst noch mehrfach vorhanden, aber bisher unbeachtet geblieben sein.

In ausgewaschenem und gesiebtem Material aus dem Mittel-Oligocän von Gaas bei Dax habe ich eine Anzahl ebenfalls meist sehr beschädigter Exemplare einer *Scaliola* gefunden, welche sich durch gedrungenere Gestalt und durch schärfere Kante an der Nahtlinie von *S. Mohrensterni* erheblich unterscheidet. Dieselbe mag *S. Dollfusi* heissen. Das beste Stück besteht aus 7 Windungen ohne das fehlende Embryonalende und hat 1,5 mm Dicke bei 4,8 mm Länge.

## Gattung: **Vermetus** Adanson.

Die grosse Mehrzahl der im Unter-Oligocän auftretenden *Vermetus*-Arten ist unregelmässig gewunden, auf fremden Körpern aufgewachsen und hat einen rundlichen inneren Querschnitt, so dass sie zu der Untergattung *Serpulorbis* Sassi gehören. Die meisten von ihnen sind durch Sculpturen, besonders durch Leisten oder Lamellen und erhabene Anwachsstreifen ausgezeichnet. Die Zahl unserer Arten ist eine ungewöhnlich grosse, doch ist dies zum Theil dadurch zu erklären, dass sie meist gut erhalten sind und deshalb gut von einander unterschieden werden können, während andrerseits in anderen Tertiärbildungen die *Vermetus*-Arten, besonders die kleineren, meist ungünstig erhalten und wenig beachtet worden sind. Zum Theil sind sie schwieriger von *Serpula* zu unterscheiden, doch dürfte die etwas fasrige Struktur der sonst dichten Schalmasse sicher auf *Vermetus* hindeuten, während *Serpula* eine, je nach der Erhaltung, fast hornartige Beschaffenheit der Schale besitzt; eine solche ist aber auch bei Gastropoden keineswegs ungewöhnlich, so bei den Scalariden, und ich habe *V. bilobatus* deshalb zu *Vermetus* gestellt, obwohl die Schale etwas hornartig ist.

Nicht wenige unserer 19 Arten sind freilich nur in sehr unvollständigen Exemplaren bekannt, so namentlich *V. spinifer*, welcher durch seine Sculptur ausgezeichnet ist, und der riesige *V. crassus*, der ja in ziemlich zahlreichen, längeren und kürzeren Bruchstücken vorliegt, dessen Jugendzustand mir aber nicht bekannt ist. Für das *Solarium Nysti* Galeotti hatte K. Mayer (Journ. de Conchyl., t. VIII. S. 308) die Gattung *Moerchia* aufgestellt und damit die *Serpula turbinata* Phil. vereinigt, die vollständig von jener Art verschieden ist, sowie die Vorkommnisse des eisenschüssigen Sandsteins von Klein-Kuhren (Samland), die von beiden Arten wesentlich abzuweichen scheinen.

*Vermetus turbinatus* ist aber recht oft, besonders in der Jugend, unregelmässig gewunden, später ziemlich regelmässig, ebenso oft rechts wie links und im Alter wieder unregelmässig, und scheint mir nicht genügend von anderen *Vermetus*-Arten abzuweichen,

um als Typus einer besonderen Gattung zu dienen. Die Vorkommnisse von Klein-Kuhren sind jedenfalls nur sehr unvollkommen als Steinkerne und Abdrücke bekannt (NÖTLING, die Fauna des samländischen Tertiärs in Abhandl. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt VI, 4, Taf. I, Fig. 7—9, hat sie als *Burtinella Bognoriensis* Sow. beschrieben), und von ihnen ist der Jugend- und der Alters-Zustand ebenso wenig bekannt, als von der *Burtinella Nysti* GAL. sp. von Laeken und dem damit zunächst wohl vergleichbaren *Verm. tumidus*, von welchem mir nur ein einziges Exemplar von Lattorf vorliegt. Ich lasse unsere beiden erwähnten Arten daher für's erste lieber bei *Vermetus*.

### 1. Vermetus crassisculptus v. KOENEN.

Taf. LII, Fig. 5a, b; 6a, b; 7a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich habe 12 mehr oder minder grosse Bruchstücke, welche sich ergänzen und zum Theil die Sculptur gut erhalten zeigen.

Sie schliessen sich zunächst an den mittel-oligocänen *Vermetus imbricatus* SANDB. an (SANDBERGER, Mainzer Becken, S. 122, Taf. XII, Fig. 4), haben aber wesentlich dickere und gedrängtere Streifen und anscheinend eine etwas unregelmässigere Gestalt, obwohl die Röhre im Grossen und Ganzen ebenfalls um eine der Anheftungsfläche parallele Axe spiral aufgewickelt ist.

Auf den früheren Windungen sind 7 oder 8 dicke, rundliche Streifen vorhanden, welche durch weit schmalere, stellenweise ganz schmale Zwischenräume von einander getrennt werden. Die äussersten Furchen sind gewöhnlich schwächer und die Streifen zwischen ihnen breiter, und am Anfange der letzten Windung werden über der Naht noch etwa 2 oder 3 breite, flache Streifen sichtbar, welche durch feine Furchen gespalten werden.

Rippenartige Streifen, durchschnittlich nahezu von gleicher Stärke, wie die erwähnten, körneln dieselben leidlich regelmässig, indem sie in flachem Bogen quer über die meist mässig gewölbte Röhre fortlaufen und sich von der unteren, engeren, concaven Seite aus nach der oberen, convexen zu durch Einschiebung von

Streifen vermehren. Am schärfsten ist die Körnelung in der Nähe der Mündung, zu welcher die Röhre kurz aufgebogen ist.

### 2. Vermetus cf. cancellatus Desh.

Taf. LI, Fig. 3a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige, abgebildete Exemplar ist leider beschädigt und stark abgerieben, so dass es nur noch wenig deutliche Spuren der Sculptur zeigt. Durch Gestalt und Grösse schliesst es sich zunächst an eine Art an, die ich aus dem Mittel-Eocän von Brook und Huntingbridge habe, sowie an den mit dieser vermuthlich übereinstimmenden *S. cancellatus* Desh. (Anim. sans Vert. bass. de Paris II, S. 284, Taf. 9, Fig. 8), hat aber doch wesentlich kürzere und zahlreichere Windungen und anscheinend eine weit feinere Sculptur.

### 3. Vermetus calcaratus v. Koenen.

Taf. LII, Fig. 1a, b; 2a, b; 3a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Gegen 100, allerdings grösstentheils kleinere und stark beschädigte Exemplare liegen von Lattorf vor; dieselben erreichen etwa 8 mm Durchmesser und 4 mm Höhe der Mündung.

Das Gewinde ist gewöhnlich ziemlich flach und war anscheinend mittelst einer Anzahl wulstiger Anschwellungen von etwa 0,4 mm Durchmesser auf anderen Körpern locker angewachsen mit Ausnahme des flachen Embryonalendes, von welchem nur $1^1/_2$ glatte, gewölbte, wenig an Durchmesser zunehmende Windungen sichtbar sind, der Anfang aber augenscheinlich eingewickelt ist.

Ausser dem Embryonalende sind nur 2 Windungen erhalten, welche nicht selten eine etwas abweichende Axe haben und in dieser zum Theil stellenweise wechseln; sie tragen in der Nahtlinie eine recht scharfe Kante, welche auf der letzten Windung in einen oft recht hohen aber unregelmässigen, faltigen oder zackigen Kiel übergeht; eine zweite, rundliche Kante wird auf dem übrigen,

oberen Theile der Schlusswindung besonders durch eine auf ihrer Innenseite verlaufende, schmale Einsenkung schärfer begrenzt. Von dem Kiel bis zu dieser Kante ist die Schale merklich verjüngt und trägt dort rundliche, zackig laufende Spiralen, am Anfange der Schlusswindung etwa 5, an deren Ende etwa 10; von der Einsenkung bis zu dem tiefen, engen Nabel ist sie flach gewölbt und trägt dort etwa 6 ähnliche Spiralstreifen, doch sind die äusseren ziemlich fein und gedrängter, und nach innen werden sie stärker und erhalten grössere Zwischenräume. Der Nabel und seine nächste Umgebung bleiben glatt. Auf dem zunächst auf das Embryonalende folgenden Theile der Schale fehlt die untere Kante, und die Schale ist zwischen dem Kiel und dem Nabel mässig gewölbt und trägt dort etwa 6 verhältnissmässig starke Spiralen.

Zum Kiel und noch etwas stärker zu der Kante, sowie auch zum Nabel sind die Anwachsstreifen stark vorgebogen, dazwischen aber ziemlich gleichmässig rückwärts eingebuchtet; oft bedingen sie einen faltenartigen Absatz oder eine schmale Anschwellung der Schale, und zwischen dem Kiel und der Kante sind sie nicht selten zu leidlich regelmässigen Rippchen ausgebildet, welche von Mitte zu Mitte etwa 0,7 mm von einander entfernt sind, sich zum Kiel höher erheben und dessen Fältelung oder Zackung hervorbringen.

Der innere Querschnitt der letzten Windung ist ziemlich kreisrund. Bei einzelnen Exemplaren ist das Gewinde etwas erhaben und der Nabel dann wesentlich enger. Dieselben nähern sich in ihrer Gestalt manchen *Turbo*- oder *Delphinula*-Arten, sind aber unregelmässig gebaut und sämmtlich schlechter erhalten, als die oben beschriebenen Stücke.

### 4. **Vermetus varicosus** v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 1a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich kenne nur das abgebildete, von seiner Unterlage abgelöste Exemplar. Dasselbe hat 20,5 mm grössten und 15,5 mm kleinsten

Durchmesser; die Schlusswindung hat etwas hinter der Mündung 7 mm Durchmesser und 5,5 mm Dicke. Die Röhre ist in der Jugend, wie die Unterseite zeigt, unregelmässig flach gekrümmt, später unregelmässig spiral gebogen, die drittletzte Windung war zuerst aufgerichtet, doch fehlt dieser Theil jetzt und erscheint wie ein Nabel; dann ist sie herabgebogen und hat sich um den aufgerichteten Theil ziemlich regelmässig aufgewickelt, und das letzte Viertel der Schlusswindung löst sich wenigstens mit seinem oberen Theile ab und lässt hier eine recht scharfe Kante erkennen, unter welcher er deutlich ausgehöhlt ist; diese Kante ist jedenfalls nicht ein Eindruck der vorhergehenden Windung.

Im Uebrigen ist die Schlusswindung an ihrem unteren Rande, an der Anheftungsfläche, unregelmässig kielartig ausgebreitet, darüber ein wenig eingesenkt und sonst ziemlich gleichmässig und flach gewölbt.

Die Anwachsstreifen laufen von der Naht ziemlich stark rückwärts gerichtet in leidlich gerader Linie bis zur Anheftungsfläche und sind vielfach wellig-erhaben.

Die Aussenlippe ist etwas beschädigt, biegt sich aber, soweit sie erhalten ist, nach aussen um, und leistenartige Erhebungen der Schale, welche ohne Zweifel frühere Mundränder sind, finden sich in ziemlich regelmässigen Abständen, wenn auch zum Theil sehr schwach, sowohl auf den letzten zwei Windungen (je etwa 10) als auch auf den ersten, auf der Unterseite sichtbaren, dort freilich anscheinend unregelmässiger und seltener.

### 5. **Vermetus affixus** v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 2a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das abgebildete Exemplar ist mit der ganzen Unterseite auf die flache, freie Schale einer *Ostrea* aufgewachsen und ist an der Mündung, sowie eine halbe Windung zurück etwas beschädigt.

Dasselbe hat 21 mm Durchmesser und reichlich 6 mm grösste Dicke bei 9 mm Durchmesser der Schlusswindung nahe der Mündung.

Die letzte Windung ist unten mit einer kielartigen Ausbreitung angewachsen, fällt innen an einer scharfen, etwas wulstigen Kante um 1 mm bis 1,5 mm steil zur Naht ab und ist im Uebrigen ziemlich gleichmässig gewölbt, doch ist die Wölbung durch eine schmale Einsenkung von der Kante und durch eine etwas breitere von dem Kiel getrennt.

Die Schale nimmt im Bereiche der beiden letzten Windungen schnell an Durchmesser zu, so dass von der vorletzten Windung nahezu zwei Drittel bis drei Viertel der Breite sichtbar sind, während von den früheren kaum etwas in dem etwa 1 mm weiten Nabel zu erkennen ist, welcher durch die dort sehr scharfe Kante scharf begrenzt ist.

Die Anwachsstreifen treten zum Theil an der Kante und am Kiel als Falten hervor und bewirken dort unregelmässige Anschwellungen und Höcker; sie sind von der Naht und der Kante an, welche in der Nähe der Mündung etwas stumpfer wird, scharf rückwärts gerichtet, biegen sich aber bis zur Mitte der Wölbung ziemlich gerade und bis zum Kiel wieder vorwärts, so dass sie dessen Rand unter circa 60 Grad treffen.

Von einer Spiral-Sculptur ist nichts zu erkennen, doch ist die Schale wohl etwas angewittert. Die Aussenlippe ist dünn, der innere Querschnitt der Schale ist anscheinend kreisrund.

### 6. Vermetus foliaceus v. Koenen.

Taf. XLI, Fig. 18a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von 3 vorliegenden Exemplaren ist das abgebildete das grösste mit 2,5 mm Durchmesser.

Die Röhre ist mit mindestens 2 Windungen ziemlich regelmässig spiral aufgerollt und mit einer ungewöhnlich hohen, blattartigen Ausbreitung aufgewachsen gewesen; sie hat einen engen tiefen, durch eine hohe, dünne, über ihn vorspringende Leiste begrenzten Nabel, ist zwischen dieser Leiste und der Anheftungsfläche flach gewölbt und trägt dort noch zwei hohe Kiele oder Leisten, von welchen die obere von der Nabelleiste ebenso weit

entfernt ist, wie von der unteren, aber nicht ganz so weit, wie diese von dem Anfange der erwähnten blattartigen Ausbreitung.

Ueber die Röhre laufen vereinzelte, breite, rundliche Anwachsfalten fort, welche meist eine Fältelung der Leisten, besonders der am Nabel und noch mehr der blattartigen Ausbreitung bewirken.

Das eine kleinere Stück zeichnet sich vor den beiden anderen durch wesentlich stärkere Wölbung aus.

### 7. **Vermetus crinitus** v. Koenen.

Taf. LII, Fig. 10a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegt mir nur ein ziemlich gerades Röhrenstück von 1,3 mm Durchmesser und 4,5 mm Länge vor, welches vielleicht hierher gehört, ausser dem abgebildeten Exemplar, welches circa $1^1/_3$ Windungen einer etwas kleineren, gewundenen Röhre und etwa 6 mm der ganz jungen, unregelmässig gekrümmten Röhre, aufgewachsen auf einer Chama-Schale, aufweist.

Die Röhre ist im Querschnitt aussen und innen kreisrund, ist nur mit einer ganz schmalen Fläche angewachsen und somit wenig deformirt.

Zahlreiche, erhabene, leistenartige, ziemlich gedrängte Anwachsstreifen, welche etwas wellig verlaufen, öfters sich spalten oder wieder vereinigen, auf der spiralgewundenen, Fig. 10, abgebildeten Röhre von der inneren Seite nach der äusseren hin sich vorwiegend spalten, bedecken die Röhre, und zwar finden sich ihrer etwa 10—12 auf 1 mm der Länge. Nur undeutlich wird wohl auch eine flache Furche oder Einsenkung erkennbar, welche in der Richtung der Axe verläuft.

### 8. **Vermetus nummulus** v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 10a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich habe 4 recht gut erhaltene Stücke, wovon 2 neben *V. cellulosus* auf einem *Fusus scabrellus* aufgewachsen. Das abgebildete,

von seiner Unterlage abgelöste Exemplar ist das regelmässigste von allen, indem der Anfang zwar unregelmässig gestreckt ist, wie die Unterseite zeigt, die letzten 5 Windungen sich aber gleichmässig auf der ganz flach eingesenkten Unterlage aufeinandergelegt haben. Dasselbe erreicht 6 mm Durchmesser; die Röhre hat zuletzt etwa 1,7 mm Durchmesser, verhüllt die vorhergehende Windung um mehr als die Hälfte und zeigt an der Anheftungsfläche einen dünnen, merklich ausgebreiteten Rand, so dass hier der Durchmesser am grössten ist. Die Röhre trägt feine, erhabene, meist ziemlich regelmässige Anwachsstreifen, etwa 10 auf 1 mm der Länge, und auf der Oberseite dicht neben der Mitte je eine flache, kantenartige Spirale, auf beiden Seiten derselben je eine etwas schwächere, und zwischen der äusseren von diesen und der Peripherie erscheint am Ende der letzten Windung noch eine fünfte.

Die Anwachsstreifen laufen ziemlich gerade über die Röhre fort und sind nur nach der wenig deutlichen Naht zu etwas vorgebogen. Vereinzelt finden sich stärkere Anschwellungen oder Erhebungen, vermuthlich frühere Mundränder ebenso wie die verhältnissmässig grosse, trichterförmige Ausbreitung etwa $^1/_6$ Windung vor dem Ende des abgebildeten Stückes.

Die übrigen Exemplare sind etwas grösser, aber weniger regelmässig, besonders die auf dem *Fusus* aufgewachsenen, ohne Zweifel weil dieser selbst eine ungleichmässige Unterlage bot, die durch *Bryozoen* und andere *Vermetus* noch unebener gemacht wurde. Auf diesen sind auch die unregelmässig gestreckten jüngeren Theile der Röhren zum Theil noch erhalten und sichtbar.

### 9. **Vermetus bilobatus** v. Koenen.

Taf. XLI, Fig. 12a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von den 4 vorliegenden Exemplaren, welche sämmtlich von ihrer Unterlage abgelöst sind, ist das abgebildete mit 2,8 mm Durchmesser das beste und grösste. Der erste Theil der Röhre ist ganz unregelmässig und bald angeheftet an die Unterlage, so dass die letzten 3 oder 4 spiral aufgewundenen Windungen darüber hin-

weglaufen, oder er ragt in die Höhe, so dass diese Windungen sich um ihn aufgerollt haben.

Die letzte Windung bedeckt die vorhergehenden grossentheils, nimmt aber ein wenig an Gesammtdurchmesser ab, so dass die vorletzte in einer ziemlich schmalen Zone dicht über der Anheftungsfläche sichtbar wird, und die ganze Schale von unten nach oben etwas verjüngt, oben aber abgeplattet ist, abgesehen von dem letzten, kleinen Stück der Röhre, welche sich zur Mündung ein wenig emporbiegt und einen rundlich-dreieckigen äusseren Querschnitt zeigt. Der vorhergehende Theil der Schale ist besonders auf der Innenseite ausgebreitet und verdeckt dort bei grösseren Stücken die früheren Windungen. Unterhalb des oberen, glatten Theiles der Schale ist diese theilweise etwas gewölbt und unter dieser Wölbung etwas eingesenkt.

Die ganze Schale ist etwas matt, aber hornartig durchscheinend, ähnlich wie dies besonders bei Arten der Gattung *Acirsa* der Fall ist; sie trägt aber eine recht regelmässige Sculptur von rundlichen, durch fast ebenso breite Furchen getrennten Rippen, welche von Mitte zu Mitte etwa 0,25 mm von einander entfernt sind und auf der Kante, welche die Oberseite der Schale begrenzt, eine spitzige Vorbiegung besitzen. Ebenso scharf oder noch schärfer sind sie zum unteren Rande vorgebogen und etwas schwächer zu der den Nabel verdeckenden Ausbreitung der Schale. Zwischen diesen 3 Vorbiegungen liegen aber 2 Einbuchtungen der Rippen.

### 10. **Vermetus dilatatus** v. Koenen.

Taf. XLI, Fig. 13a, b.

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

Es liegen mir von Calbe 2, von Lattorf 8 Exemplare vor, welche sämmtlich von ihrer Unterlage abgelöst sind und theilweise, beziehentlich stellenweise leidlich gleichmässig spiral aufgewickelt sind, noch häufiger aber in excentrischen oder lang-ovalen Windungen sich ausdehnen, selten und nur nahe der Mündung auch wohl frei aufgerichtet sind.

Die Röhre ist an der Anheftungsstelle stark ausgebreitet, so

dass sie bei höchstens 0,5—0,7 mm Dicke gegen 1 mm Breite erreicht. Die letzten Windungen bedecken daher nicht selten die vorhergehenden vollständig und sind ziemlich gleichmässig gewölbt, doch nach aussen meist etwas stärker als innen.

Das äussere Drittel, sowie das innere ist glatt, abgesehen von breiten, flachen Anschwellungen oder Furchen, die in der Regel mit Unregelmässigkeiten in der Aufwicklung der Schale zusammenhängen; nur undeutlich sind die ziemlich gerade senkrecht gegen die Axe der Röhre verlaufenden Anwachsstreifen zu erkennen.

Das mittlere Drittel trägt 5 erhabene, rundliche, durch schmale, tiefe Furchen getrennte Leisten, von welchen in der Regel die drei mittelsten erheblich breiter und höher sind, als die beiden randlichen, doch sind sie bei einzelnen Stücken ihnen auch gleich, oder sind sogar noch flacher; in diesem Falle sind natürlich auch die Furchen entsprechend schwächer entwickelt.

Sobald der letzte Theil der Röhre anfängt, sich von der Unterlage abzulösen, erhält er einen kreisrunden äusseren wie inneren Querschnitt und erscheint dadurch stark verjüngt.

### 11. Vermetus cellulosus v. Koenen.

Taf. LI, Fig. 8a, b; var. *carinifera* v. Koenen, Fig. 7a, b.

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

Ausser Bruchstücken habe ich 10 grössere, zum Theil auf Mollusken-Schalen aufgewachsene Exemplare, von welchen das grösste 9 mm Durchmesser und stark 1 mm Dicke der Röhre erreicht. Einzelne Stücke sind recht regelmässig spiral in einer Ebene aufgewickelt mit Ausnahme des Anfanges, welcher einen freien Bogen beschreibt und später von den übrigen Windungen bedeckt wird, wie dies an einzelnen, von ihrer Unterlage abgelösten Exemplaren von unten her zu sehen ist.

Bei anderen Stücken werden die Windungen unregelmässiger, liegen nicht ganz oder nicht alle in derselben Ebene, laufen excentrisch oder ganz regellos, doch stets aufgewachsen, soweit die Schale überhaupt erhalten ist.

Ueber die Röhre, deren innerer Querschnitt kreisrund ist, verlaufen in ihrer Längsrichtung auf ihrer Oberseite in der Regel 6 ziemlich gleich weit von einander entfernte, schmale Leisten, von welchen die dritte von innen gewöhnlich etwas schwächer ist, als die übrigen, und senkrecht oder doch steil gegen sie geneigt finden sich in ihren Zwischenräumen zahlreiche, noch dünnere, durchschnittlich nur halb so weit von einander entfernte Lamellen, welche zuweilen sich unregelmässig spalten oder vereinigen und ein feines Maschenwerk bilden und zahlreiche kleine, meist rechteckige oder doch viereckige Zellen begrenzen.

Von einer anderen, etwas grösseren Form, deren Röhren ca. 1,8$^{mm}$ Durchmesser erreichen, liegen mir 3 Exemplare vor; dieselben haben nahezu rechteckige Röhren, indem je eine Leiste an den Rändern der oberen Seite sich stark seitlich ausdehnt; zwischen diesen 2 Leisten liegen, durch breitere Zwischenräume von ihnen getrennt, 3 niedrigere, von welchen der mittlere der schwächste ist. Die unteren Ecken des Rechtecks werden durch die Ausbreitungen der Anwachsfläche gebildet, und zwischen diesen und den oberen Ecken liegt noch je eine Leiste.

Die Querleisten sind niedriger und dicker, als bei der typischen Art, doch könnte dies recht wohl eine Folge der weniger guten Erhaltung sein. Diese Form möchte ich doch mindestens als var. *carinifera* unterscheiden.

Zu erwähnen ist endlich noch ein Exemplar, bei welchem die Querleisten sehr hoch und unregelmässig werden, so dass sie hier die Längsleisten gleichsam überwuchern und ein schwammig-zelliges Gewebe bilden, in welchem die letzteren nur wenig deutlich hervortreten.

Von Calbe habe ich nur ein kleines Stück, bei welchem die dritte Leiste von innen sehr schwach und undeutlich ist, welches sich aber sonst zunächst an die var. *carinifera* anschliesst.

Zunächst verwandt mit unserer Art ist wohl der mitteloligocäne *V. cristatus* Sdbg. aus dem Mainzer Becken, doch sind bei diesem die Kiele dicker und gleichmässiger und die Querleisten weit dicker und niedriger.

messer überschreitet, finden sich ziemlich scharfe Spiralstreifen auf ihr ein, und zwar zuerst auf ihrem unteren Theile, später auch höher, so dass auf den unteren zwei Dritteln der folgenden Windung 3 hohe, durch 3 bis 4 mal so breite Zwischenräume getrennte Streifen sichtbar werden und ein vierter noch oben an der Unterseite. Bald darauf erscheint über dem obersten in etwas geringerem Abstande noch ein erheblich niedrigerer Streifen und darüber ein zweiter, noch flacherer; gleich darauf schieben sich zwischen die hohen, unteren Streifen ganz flache, secundäre ein, und später auch zwischen die oberen, doch bleiben die sekundären Streifen auch bei den grössten Bruchstücken weit schwächer als die primären. Auf der Innenseite folgen dann etwas weniger weit von einander entfernte, primäre Streifen, von welchen die untersten ebenfalls hoch sind, die folgenden aber schnell an Höhe abnehmen.

Das grösste, unregelmässig und schwach gewundene Röhren-Bruchstück, hat über 6 mm Durchmesser und scheint einen offenen, durch scharfe Kanten begrenzten Schlitz zu besitzen; alle übrigen Stücke zeigen ein scharf begrenztes, etwas vertieftes Schlitzband mit unregelmässigen, in die Länge gezogenen, zuweilen mit einander verbundenen Löchern.

Bei gut erhaltenen Stücken treten meist Anwachsfalten hervor, welche zum Schlitzband sehr scharf rückwärts gebogen sind und im Alter in aufgerichtete, dünne Lamellen übergehen; diese sind auf den primären Spiralen stark rückwärts eingebuchtet, indem sie sich zugleich zu niedrigen Schuppen ausbilden.

Der Querschnitt der Röhre ist in der Jugend rund; im Alter bildet sich an dem Schlitzbande eine ganz stumpfe Ecke aus.

Am nächsten verwandt ist mit unserer Art wohl *S. Faujasi* Deshayes (Anim. sans vert. II, S. 294, taf. 10, fig. 3, 4) von Grignon.

## Unterfamilie: **Scalaridae.**

Von *Scalaria* im engeren Sinne hatte Fischer (Manuel de Conchyliologie) solche Gattungen und Untergattungen schärfer ge-

trennt, wie *Acrilla*, *Acirsa* etc., bei welchen die Längs-Sculptur mehr zurücktritt, und die Anwachswülste oder Varices undeutlich werden. Die Dicke und Ausbildung der Varices, die Häufigkeit der Rippen, das Vorhandensein eines Nabels, einer Schwiele um denselben oder an dessen Stelle wurden benutzt, um die Gattung *Scalaria* selbst in eine Reihe von Sectionen zu zerlegen.

DE BOURY hatte dann in seinen wichtigen Monographien der *Scalidae* auf Grund sehr reichen Materials eine sehr eingehende Eintheilung der fossilen Scalariden vorgenommen, und zwar zunächst derjenigen des Pariser Beckens, später auch derjenigen des Italienischen Miocäns und Pliocäns. COSSMANN (Catalogue illustré Moll. foss. Eocène du bassin de Paris, fasc. III, pag. 125 ff.) folgte ihm hierin im Wesentlichen, unterschied aber als Gattungen: 1. *Scalaria*, 2. *Canaliscala*, 3. *Tenuiscala*, 4. *Foratiscala*, 5. *Acirsa*, 6. *Littoriniscala*, 7. *Aclis* und bei *Scalaria* selbst 10 Sectionen oder Untergattungen.

Entsprechend der nahen Verwandtschaft der Fauna des Unter-Oligocäns mit der des Eocäns lassen sich die meisten unserer Arten jenen Gattungen und Untergattungen sehr wohl einreihen, sind jedoch durchweg von den französischen Arten verschieden, wie auch DE BOURY fand, dem ich die betreffenden Tafeln zur Ansicht zusendete, und welcher mir bereitwilligst über einzelne Punkte Auskunft ertheilte. Immerhin weichen aber verschiedene unter-oligocäne Arten in einzelnen Punkten von jenen Gattungen oder Untergattungen ab, und da ich mir in der Aufnahme von Gattungen oder Untergattungen in dieser Arbeit, wie schon in der Einleitung bemerkt, eine gewisse Zurückhaltung auferlegt habe, so finde ich es nicht rathsam, alle die betreffenden Untergattungen aufzunehmen.

Als Gattung ist aber auch bei uns zu unterscheiden *Acirsa* mit 14 Arten, während in allen Schichten des französischen Eocäns deren nur 9 vorkommen und im italienischen Tertiär nur zwei. Ausserdem würde als besondere Gattung wohl angesehen werden können: *Crassiscala* mit der sehr bezeichnenden Struktur der obersten Schal-Lage, vertreten durch 2 Arten, welche der *C. punctata* Sow. des englischen Eocäns nahe stehen, sowie *Clathro-*

*scala*, von welcher ich 3 Arten und 2 Varietäten anzuführen habe, die vielleicht auch noch als besondere Arten zu unterscheiden sein werden, wenn besseres Material ein sicheres Urtheil hierüber ermöglichen wird. Diese Arten schliessen sich zunächst an die *C. undosa* des englischen Eocäns an, während DE BOURY aus dem italienischen Tertiär noch 2 Arten anführt.

Die Untergattung *Cirsotrema* MÖRCH ist bei uns durch 4 Arten und 2 Varietäten vertreten, die vielleicht später ebenfalls als besondere Arten zu unterscheiden sein werden; im ganzen Pariser Eocän finden sich 6 Arten, und aus dem italienischen Miocän und Pliocän kennt DE BOURY mindestens 11 Arten.

Von *Acrilla* haben wir eine recht abweichende Art und eine typische Art, welche denen des Eocän nahe steht, und von *Foratiscala*, *Tenuiscala* und *Cerithiscala* liegt je eine typische Art vor, die sich an solche des Eocän anschliessen.

## Unter-Gattung: **Cirsotrema** MÖRCH.

MÖRCH hatte bei Aufstellung der Untergattung *Cirsotrema* besonderes Gewicht darauf gelegt, dass die Längs-Lamellen kraus und blättrig sind, während DE BOURY und COSSMANN als wichtigstes Merkmal ansehen, dass die Basalscheibe von einer Leiste umgeben ist, welche aus einer Reihe von Ausläufern der einzelnen Lamellen nach hinten bestände. Weiter ist zu bemerken, dass die Lamellen sich nahe der Innenlippe scharf rückwärts biegen und hierdurch einen Wulst an der Spindel bilden, welcher am unteren Ende der Innenlippe mit einer platten Verbreiterung derselben endigt.

Ich finde aber, dass die Leiste sich lediglich ebenso verhält, wie alle anderen Spiralen, dass sie nämlich auf der vorderen Seite der Längs-Lamellen fehlt und alsdann niedrig beginnt, allmählich anschwillt und von hinten sich zur Höhe der Lamellen hinaufzieht, wobei diese dann oft eine Einbuchtung nach hinten erhalten. Es hängt dieses Merkmal, sowie auch der Wulst an der Spindel wesentlich mit der Gestalt und Dicke der Längs-Lamellen zusammen, und bei *C. rotula* ist der Wulst an der Spindel nur

schwach, ganz entsprechend der geringen Dicke der Längs-Lamellen.

Von unseren 4 unter-oligocänen Arten schliessen sich *C. subregularis* und *C. peracuta* sowohl an eocäne Formen, wie *C. acuta* Sow. und *C. coronalis* Desh., als auch an die jüngeren, wie *C. lamellosa* Broc. an.

### 1. Cirsotrema subregularis v. Koenen.

Taf. XLVII, Fig. 4 a, b, c; var. *callosa* fig. 7 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Helmstädt (var. callosa).

Von Unseburg habe ich 1 gutes Exemplar, von Lattorf 3 mehr oder minder beschädigte, und 4 solche befinden sich in der Sammlung der kgl. geologischen Landesanstalt in Berlin.

Das schöne, Fig. 4, abgebildete Stück von Unseburg enthält über 9 Windungen und zwar eine Windung mehr, als das grösste der übrigen; die Gewindespitze ist abgerieben, und das Embryonalende dürfte ganz fehlen. Das Stück hat 15,5 mm Dicke und 35 mm Länge, wovon 10 mm auf die Mündung kommen.

Die stark gewölbten Mittelwindungen tragen zuerst auf ihrer unteren Hälfte 4 breite, gedrängte, mässig erhabene Spiralen, über welchen eine ähnliche, doch flachere folgt, während der oberste Theil mehrere, weit feinere Streifen trägt. Schon auf der dritten und vierten Windung werden aber feine Streifen zwischen den breiten sichtbar, und diese selbst werden durch feine Furchen meist auf ihrer Mitte gespalten, später auch noch auf ihren Seiten, so dass die letzten Windungen ziemlich gleichmässig fein gestreift sind, dass an Stelle der primären Spiralen rundliche Spiralrippen auftreten, welche durch ebenso breite oder etwas breitere Einsenkungen von einander getrennt sind, und dass von Mitte zu Mitte zweier benachbarter Rippen etwa 10 bis 12 feine Streifen vorhanden sind. Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie einen hohen, mässig dicken Kiel und ist unterhalb desselben tief eingesenkt. Der Kiel sowohl als auch die Basalscheibe sind ebenfalls fein spiral gestreift. Ueber die Rippen laufen hohe, ziemlich ge-

rade Lamellen fort, welche nur zunächst unter der Naht scharf rückwärts gerichtet sind, sich dann zu je einer recht hohen Spitze erheben, deren Aussenlinie in einem Schenkel des Gehäusewinkels liegt, und dann allmählich an Höhe abnehmend und schwach rückwärts gerichtet nach unten laufen. Auf der Schlusswindung sind sie unten auf dem Kiel schwach rückwärts eingebuchtet und unter demselben werden sie allmählich dünner, bis sie sich zu der wulstigen Spindel kurz rückwärts biegen. Sie sind durchschnittlich etwa halb so breit, wie ihre Zwischenräume, jedoch stark von hinten ausgehöhlt oder rückwärts übergebogen.

Frühere Mundwülste, welche besonders auf der Schlusswindung, aber auch auf den Mittelwindungen nicht selten vorkommen, sind nur um die Hälfte dicker und wenig höher, als die Lamellen. Die Spitzen der letzten Mundwülste sind zum Theil stark rückwärts gebogen.

Die Zahl der Rippen incl. der Mundwülste beträgt auf den meisten Windungen etwa 18, auf den ersten vielleicht 1—2 mehr, auf der letzten einen weniger.

Die Stücke von Lattorf mögen zum Theil ebenso gross gewesen sein, wie das von Unseburg, doch fehlt den grössten derselben die ganze Schlusswindung, und die übrigen besitzen etwa $1^1/_2$ Windungen weniger; sie sind theils etwas schlanker, theils ein wenig gedrungener, als das eben beschriebene; bei den ersteren scheinen die Mundwülste zum Theil wesentlich dicker zu sein, so dass sie etwas mehr der ächten *Scalaria acuta* von Barton gleichen. Diese hat jedoch weniger zahlreiche Lamellen und eine kleinere Basalscheibe, so dass sie sich wohl unterscheiden lässt.

Mit den gedrungeneren Stücken von Lattorf stimmt das einzige, etwas beschädigte und angewitterte Exemplar von Helmstädt in der Gestalt im Wesentlichen überein, hat aber dickere und weniger zahlreiche Lamellen und Mundwülste, nämlich je 12 auf den Mittelwindungen, 10 auf der Schlusswindung. Die letzten Mundwülste sind zugleich ausnehmend hoch und breit, und auf der Basalscheibe sind die Lamellen und Wülste nur durch schmale Gruben von einander getrennt. Ich möchte das Stück von Helmstädt deshalb mindestens als besondere Varietät unterscheiden, die

var. *callosa* heissen mag. Seine Dicke beträgt 13,5 mm, seine Länge etwa 27 mm; erhalten sind die letzten $5^1/_2$ Windungen.

Die Art des Pariser Beckens von Parnes, welche DESHAYES (Anim. sans vert. II, pag. 337, pl. 11, Fig. 7—8) als *S. coronalis* beschrieb und DE BOURY mit der *S. acuta* SOW. von Barton vereinigte, scheint eine wesentlich kleinere Basalscheibe und zahlreichere Lamellen zu haben. Die *S. acuta* DESH. (non SOW.) von Cuise erhielt den Namen *S. Cuisensis* DE BOURY mit Recht (COSSMANN, Catalogue ill. Coqu. foss. Eocène de Paris III, pag. 141).

### 2. Cirsotrema peracuta v. KOENEN.

Taf. XLVII, Fig. 6a, b, c; var. Fig. 9a, b, c.

*S. acuta* (non Sow.) v. KOENEN, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XVII, 1865, S. 511.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Wolmirsleben, Helmstädt.

Ausser dem leidlich erhaltenen, bereits früher l. c. von mir erwähnten Stück von Helmstädt und einem schlechten Bruchstück von Unseburg habe ich noch ein etwas grösseres von Wolmirsleben mit beschädigtem Gewinde und 3 leidlich erhaltene von Lattorf. Das beste, abgebildete von diesen hat 10 mm Durchmesser und circa 23,5 mm Länge gehabt, wovon 6,8 mm auf die Mündung kommen. Es besteht aus $9^1/_2$ Windungen, doch fehlt die Gewindespitze mit dem Embryonalende und höchstens einer Mittelwindung.

Die stark gewölbten Windungen tragen hohe, stark blättrige Lamellen, welche ziemlich schräg stehen und besonders unter der Naht recht stark rückwärts gerichtet sind bis dahin, wo sie fast in gleicher Höhe mit der Naht eine stumpfe Spitze tragen, um dann ein wenig niedriger zu werden und, von der Rückseite stark ausgehöhlt, nach der unteren Naht zu laufen, in deren Nähe sie noch niedriger werden.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie einen mässig starken, aber hohen Kiel, welcher die stark eingesenkte Basalscheibe begrenzt; die Lamellen laufen über diesen Kiel unter geringer Rückwärtseinbuchtung fort und dann, etwas schwächer

werdend, bis in die Nähe der wulstigen Spindel, auf welcher sie sich scharf rückwärts biegen.

Auf der ersten vorhandenen Windung sind 15 Lamellen vorhanden, welche etwa halb so breit, wie ihre Zwischenräume sind. Auf den letzten Windungen werden die Lamellen etwa eben so breit, wie die Zwischenräume, aber nur dadurch, dass ihre blättrige Oberfläche breiter wird. Ihre Zahl bleibt dieselbe, freilich mit eingerechnet die um vieles dickeren und höheren, früheren Mundränder, von welchen je zwei auf der vorletzten und letzten Mittelwindung und 4 auf der Schlusswindung vorhanden sind; die 5 letzten Wülste nehmen bedeutend an Stärke zu, so dass die Aussenlippe über 2 mm breit und 1,5 mm hoch ist. Dieselbe beschreibt in gleicher Dicke fast zwei Drittel eines Kreises von der Naht bis zum unteren Ende der Innenlippe, welche verhältnissmässig schwach verdickt ist, soweit sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt. Die Mündung ist fast kreisrund, nur an der Innenlippe etwas abgeplattet.

Die ersten Mittelwindungen tragen auf ihren unteren drei Fünfteln 5 flache, gedrängte Spiralen, darüber weit feinere, nach oben noch viel feiner werdende. Auf der vierten Windung schieben sich zwischen die ersten 5 Spiralen feine Streifen ein, welche sich auf den folgenden Windungen immer mehr vermehren, während die 5 primären durch feine Furchen an ihren Seiten verschmälert werden und auf den letzten Windungen die oberen Kanten dachförmiger Streifenbündel bilden. Zwischen je 2 dieser Kanten finden sich etwa je 10 feine Streifen, welche durch die Anwachsstreifen äusserst flach granulirt sind. Die obersten circa $^2/_5$ der letzten Windungen und der untere Theil der Schlusswindung zeigen ähnliche, feine, unregelmässig alternirende Streifen ohne bestimmte Anordnung.

Das erwähnte Stück von Helmstädt, sowie je ein beschädigtes von Lattorf in der hiesigen Sammlung und in der der kgl. Preuss. geologischen Landesanstalt scheint mit dem oben beschriebenen von Lattorf im Wesentlichen übereinzustimmen. Je ein etwas grösseres Stück von Lattorf und Wolmirsleben, welche etwa eine halbe Windung mehr haben, unterscheiden sich von ihm jedoch

durch dickere Lamellen, und das von Lattorf (Fig. 9) auch durch etwas gedrungenere Gestalt und zahlreichere Lamellen, 19 auf der ersten der erhaltenen $5^1/_2$ Windungen, 16 auf der vorletzten und 13 auf der Schlusswindung incl. der 4 sehr dicken Mundwülste. Bei diesen 2 Stücken sind auch auf den Mundwülsten und Lamellen die dickeren Spiralen durch Zurückbiegungen der einzelnen Blättchen der Lamellen und Mundwülste sehr wohl kenntlich, aber freilich nicht eigentlich erhaben, wie bei der nahe verwandten *C. lamellosa* Broc. des Miocän und Pliocän, bei welcher auch die Zahl der Lamellen stets etwas geringer ist. Die englische mitteleocäne Art, welche Dixon (Geology of Sussex, Taf. VII, Fig. 15) als *Sc. acuta* Sow. anführt, die Deshayes aber für verschieden von der Art der Mineral-Conchology von Barton erklärt, kann ich leider nicht vergleichen; sie steht den beiden grösseren Stücken von Lattorf und Westeregeln jedenfalls ziemlich nahe.

### 3. **Cirsotrema incrassata** v. Koenen.

Taf. XLVII, Fig, 10a, b; 11.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich kenne nur die beiden abgebildeten, beschädigten Exemplare, welche sich einigermaassen ergänzen. Das grössere hat 24 mm Durchmesser und würde etwa 58 mm lang gewesen sein, wovon 15 mm auf die Mündung kommen. Die Zahl der Windungen mag ohne das Embryonalende etwa 10 betragen haben, von denen die ersten $1^1/_2$ fehlen. Die Windungen sind stark gewölbt, auf ihrer oberen Hälfte ein wenig stärker, als auf ihrer unteren, und sind durch stark vertiefte, lockere Nähte von einander getrennt, indem sich jede Windung nur auf die Rippen der vorhergehenden auflegt.

Die ersten vorhandenen Windungen tragen auf ihrem obersten Drittel 6 gedrängte, ziemlich flache, von oben nach unten etwas an Breite zunehmende Spiralstreifen, auf ihren unteren zwei Dritteln 8 ebenfalls ziemlich flache Streifen, von welchen die mittleren breiter und auch etwas höher sind, die übrigen aber nach oben,

beziehentlich nach unten an Breite abnehmen; diese 8 Streifen alterniren aber mit weit schmaleren Streifen. Auf den folgenden Windungen schieben sich feine Streifen auch zwischen die 6 oberen ein, alle feineren Streifen vermehren sich auf 2 und 3, und die stärkeren Streifen werden höher und erhalten auf ihren Seiten sehr feine Furchen, die 6 oberen zuerst auch auf ihrer Mitte; auf den letzten Windungen erfolgt dies auch bei den 8 unteren, und es gehen dann die sämmtlichen stärkeren Streifen in dachförmige Bündel von je 4—6 feinen Streifen über, und etwa ebenso viele feine Streifen bedecken die etwas breiteren Zwischenräume zwischen diesen Bündeln. Auf den letzten Windungen des grösseren Stückes werden die Zwischenräume zwischen den meisten Streifenbündeln noch breiter und erhalten fast noch einmal so viele Streifen, während die obersten Streifenbündel flacher werden und nicht mehr recht deutlich hervortreten.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie einen hohen, unten nur durch eine Einsenkung begrenzten Kiel, welcher die im Uebrigen deutlich eingesenkte, fein gestreifte Basalscheibe umgrenzt.

Ueber die Windungen laufen ungewöhnlich hohe und dünne Längs-Lamellen fort, meist 15 pro Windung, ausnahmsweise eine mehr oder weniger; auf den ersten vorhandenen Windungen sind sie grösstentheils zerbrochen, doch lässt sich erkennen, dass hier, ebenso wie später, die Lamellen unter der Naht stark rückwärts gerichtet und etwas rückwärts gebogen, senkrecht gegen die Schal-Axe vorspringen, sodass sie eine Ecke oder kurze Rundung erhalten, unter welcher sie in gleicher Höhe oder etwas niedriger der Oberfläche der Schale folgen. Auf den letzten Windungen werden die Lamellen deutlich blättrig und biegen sich ein wenig rückwärts über, am stärksten an der oberen Ecke. Ueber den Kiel um die Basalscheibe und diese selbst laufen sie fort, indem sie etwas niedriger werden und sich nach vorn umlegen, bis sie sich an der schwieligen Spindel scharf rückwärts biegen.

Von hinten laufen die Spiralen bis auf den äussersten Rand der Lamellen, um vorn an deren Basis erst wieder fortzusetzen.

Die Aussenlippe ist fast doppelt so hoch (über 2 $^{mm}$) und dick

(1,8 mm) wie die Lamellen, und zeigt eine Umbiegung nach unten und links auf ihrem Uebergange zur Innenlippe, welche auf ihrer oberen Hälfte verhältnissmässig schwach verdickt ist.

Mehrere frühere Mundränder sind zwischen den Lamellen auf jeder der letzten Windungen des grösseren Stückes, sowie auf der letzten des kleineren vorhanden.

### 4. **Cirsotrema rotula** v. Koenen.

Taf. XLVII, Fig. 5a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg.

Das abgebildete Stück ist 9,7 mm dick und 21 mm lang, wovon 6 mm auf die Mündung kommen. Es enthält 7 Windungen ohne die beschädigte Gewindespitze, an welcher ausser dem Embryonalende mindestens zwei Mittelwindungen fehlen.

Die Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt; die erste erhaltene hat auf ihrer unteren Hälfte 6 breite, gedrängte, etwas ungleiche Spiralen, auf ihrer kleineren oberen ebenso viele, aber schmalere. Durch wiederholte Einschiebung feiner Streifen vermehren sich auf den folgenden Windungen die Spiralen sehr erheblich, doch so, dass die 6 unteren, breiteren, primären auch auf der Schlusswindung noch breiter als die eingeschobenen sind, deren je 3 oder 4 oder selbst 5 und 6 zwischen je 2 primären liegen, und zwar zuweilen eine etwas breitere von 2 schwächeren begleitet. Die feineren, oberen Streifen der ersten Mittelwindung vermehren sich ebenfalls durch Einschiebung, sodass auf dem betreffenden Theile der Schlusswindung zahlreiche, etwas unregelmässig in 3 Serien feinerer und stärkerer angeordnete Streifen vorhanden sind, von welchen die stärksten noch immer etwas schwächer sind, als die stärksten auf dem darunter liegenden Theile der Schlusswindung.

Der untere, ziemlich tief eingesenkte Theil der Schlusswindung wird durch einen hohen, genau in der Nahtlinie liegenden Kiel begrenzt und trägt eine ziemlich gleichmässige, feine Spiralstreifung, welche durchschnittlich etwa eben so fein ist, wie die auf dem oberen Theile.

Ueber die Windungen laufen ferner recht gleichmässige, hohe Lamellen fort, welche nur dicht unter der Naht merklich rückwärts gerichtet sind, dann aber ganz schwach rückwärts gerichtet nach unten laufen, indem sie sich unterhalb der Biegungsstelle zu einer ganz stumpfen Spitze erheben und von hier nach unten allmählich an Höhe abnehmen. Sie sind von hinten etwas ausgehöhlt und durchschnittlich etwa ein Viertel so breit, wie ihre Zwischenräume.

Die Aussenlippe und vereinzelte auf den Mittelwindungen vorhandene, frühere Mundränder sind zwei- bis dreimal so dick und mindestens um die Hälfte höher, als die Lamellen, und zeigen eine recht beträchtliche Ueberbiegung des oberen Theiles ihrer Spitzen nach hinten.

Ueber den Kiel um die Basalscheibe laufen die Lamellen und die Aussenlippe scharf nach vorn begrenzt fort, während von hinten der Kiel sich zu ihrer Oberkante erhebt und dort absetzt; auf der unteren Seite der Schlusswindung laufen sie in gleicher Höhe, etwas deutlicher rückwärts gerichtet, bis in die Nähe der schwieligen Spindel, wo sie sich scharf rückwärts biegen. Ihre Zahl beträgt 17 pro Windung. Die Mündung ist rundlich, etwas abgeplattet da, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt. Dort ist die Innenlippe ziemlich dünn, während sie sonst etwa 1,7 mm dick wird mit Ausnahme des abgestutzten unteren Randes.

### Unter-Gattung: **Acrilla** Adams.

Zu *Acrilla* werden solche schlanke Formen gerechnet, welche sehr zahlreiche, fadenförmige Längsrippen und Spiralstreifen besitzen, mässig vertiefte Nähte und eine mehr oder minder platte Basalscheibe, auf welcher die Rippen verschwinden, nachdem sie sich an ihrem Rande zurückgebogen haben.

Die Innenlippe ist zwischen Spindel und Naht sehr dünn oder fehlt angeblich.

Von den unteroligocänen Arten ist jedenfalls *Scalaria curta*, vielleicht auch wohl *Scalaria crinita* zu der Untergattung *Acrilla* zu stellen, obwohl diese mindestens von den eocänen Arten, wie

*S. decussata* Lam., *S. grignonensis* de Boury, *C. gallica* de Boury etc., nicht unerheblich dadurch abweicht, dass die Rippen unter der Naht scharf rückwärts gerichtet sind, im Alter öfters durch blättrige Mundwülste und vielfach sonst durch deutliche Absätze der Schale ersetzt werden. Die Spiral-Sculptur, sowie das ganze Aussehen erinnert sehr an die Gattung *Acirsa*, welcher jedoch die deutlich begrenzte Basalscheibe fehlt.

### 5. Acrilla curta v. Koenen.

Taf. XLVII, Fig. 8a, b.

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

Von Lattorf habe ich 8 meist beschädigte Stücke, von Unseburg 2, von Calbe a/S. ein Bruchstück. Das eine Exemplar enthält über 9 Windungen ohne das Embryonalende — eine Windung mehr, als das abgebildete Stück von Lattorf — und hat 6,6 mm Durchmesser bei 18 mm Länge, wovon etwa 4,5 mm auf die Mündung kommen; die Aussenlippe und die Gewindespitze sind leider beschädigt. Andere Stücke sind wesentlich schlanker.

Das Embryonalende ist an Stücken von Lattorf spitz-kegelförmig und besteht aus 5 glatten, mässig gewölbten Windungen, deren Anfang beschädigt ist, aber augenscheinlich eingehüllt war.

Die Mittelwindungen sind weit stärker gewölbt; die erste derselben beginnt auf ihrem ersten Viertel mit einigen dünnen, hohen, weit von einander entfernten, unten stark vorgebogenen Rippchen und erhält circa 10 flache, gedrängte Spiralen, von welchen die 5 unteren leidlich deutlich und ziemlich gleich breit, die oberen dagegen undeutlicher, feiner und unregelmässiger sind. Auf den folgenden Windungen werden alle diese Spiralen zahlreicher, aber auch flacher und undeutlicher, so dass man auf der Schlusswindung mit Hilfe einer scharfen Loupe auf 1 mm der Höhe etwa 10 Streifen zählt.

Die letzten drei Viertel der ersten Mittelwindung tragen etwa 14 dünne, hohe, gerade oder schwach gekrümmte Lamellen, welche nahe der oberen Naht scharf vorgebogen sind und nach der unteren Naht zu etwas niedriger werden. Die folgenden

Mittelwindungen tragen durchschnittlich je 20 solcher Lamellen, und bis zur Schlusswindung steigt deren Zahl bei den grössten Stücken bis 23 und 24, bei einem sehr schlanken Stück sogar auf 25. Zugleich erhalten die Rippen zuerst eine hohe, rundliche Erhebung unterhalb der Naht und auf den letzten Windungen eine von der Naht deutlich getrennte, breite Spitze, über welcher die Lamellen anfangen sich zur Naht scharf vorzubiegen. Während ferner die Lamellen auf den früheren Mittelwindungen ziemlich gerade stehen und recht dünn sind, werden sie später dicker und erhalten immer deutlicher eine, wenn auch stets schwache, schräge Stellung, indem sie sich nach unten ein wenig rückwärts richten.

Genau in der Nahtlinie trägt die Schlusswindung einen hohen Kiel, unter welchem sie flach eingesenkt ist. Die Lamellen treten auf dem Kiel nur wenig hervor und laufen dann, etwas höher sich erhebend und etwas rückwärts gerichtet, über die Einsenkung bis in die Nähe der Innenlippe, an welcher sie sich scharf rückwärts biegen und so an der schwieligen Verdickung der Spindel Theil nehmen.

Der untere Theil der Schlusswindung trägt eine ganz ähnliche Spiral-Sculptur, wie der obere.

Die Aussenlippe ist leider bei allen Stücken beschädigt.

*A. curta* schliesst sich zunächst wohl an *S. decussata* Lam., *S. gallica* de Boury, *S. grignonensis* de Boury und andere eocäne Arten an.

### 6. Scalaria crinita v. Koenen.

Taf. II, Fig. 8a, b; 9a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Es liegen 3 mehr oder minder beschädigte Stücke aus dem Berliner Museum und eins aus dem hiesigen vor; das letztere hat 10 mm Durchmesser und 32 mm Länge und besteht aus $5^1/_2$ Windungen. Die letzten zwei Drittel der Schlusswindung und die Gewindespitze mit etwa 8—9 Windungen ohne das Embryonalende fehlen; die Gesammtlänge mag 45 mm betragen haben, wovon etwa 7 mm auf die Mündung kommen.

Die Windungen werden durch kaum vertiefte, durch die

hohen Anwachsstreifen etwas gezackte Nähte getrennt und sind nur mässig aber ziemlich gleichmässig gewölbt, haben aber unter der Naht eine geringe Abflachung, welche stellenweise auf den beiden letzten Windungen sogar in eine ganz schwache Einsenkung übergeht.

Meistens wird über der Naht noch der mit einer dicken Spirale versehene Randwulst sichtbar, welcher auf der Schlusswindung in oder unmittelbar über der Nahtlinie liegt und die nach aussen recht merklich gewölbte, nach innen etwas eingesenkte Basalscheibe begrenzt.

Die Windungen tragen zwischen der oberen Naht und dem Randsaum 15 scharfe Spiralen, welche nach oben schärfer abfallen, als nach unten, von welchen die mittelste, stärkste aber von der unteren Naht um die Hälfte weiter entfernt ist, als von der oberen. Die 7 unteren Spiralen stehen nach unten zu etwas gedrängter und sind dort ein wenig schwächer, sind aber sonst ziemlich gleich stark und weit schmaler, als ihre Zwischenräume; von den 7 oberen Spiralen liegen aber die 3 obersten ziemlich gedrängt nahe der Naht, die vierte und sechste sind fast so stark wie die unteren Spiralen, und die fünfte und siebente etwas schwächer. Der Abstand dieser 4 Spiralen von einander, sowie von der achten ist nahezu ebenso gross als der zwischen den unteren Streifen.

Die Basalscheibe trägt etwa 12 niedrige, nach aussen schärfer begrenzte Spiralen, von welchen die äussersten durch Furchen in je 2 Streifen getheilt werden, einen höheren und einen niedrigeren. Alle Spiralen sind vielfach unterbrochen durch erhabene, zum Theil recht dicke und hohe, 0,4—0,5 mm von einander entfernte Anwachsleisten, welche an der oberen Naht besonders hoch sind und oft unregelmässig nach oben vorspringen; sie sind dort sehr scharf rückwärts gerichtet, biegen sich aber schon auf dem obersten Sechstel der Mittelwindungen weit mehr nach unten und sind auf der unteren Hälfte derselben ziemlich gerade, sind hier aber noch deutlich rückwärts gerichtet. Auf dem unteren Theile der Schlusswindung laufen sie ziemlich gerade nach unten, an Stärke abnehmend, zum Theil auch in Falten übergehend. Nicht selten bedingen sie einen deutlichen Absatz der Schale, oder werden durch einen solchen ersetzt, und auf den letzten 2 Windungen,

wo sie an mehreren Stellen leistenförmig werden und regelmässig wiederkehren, sind sie auch öfters zu blättrigen, ehemaligen Mundrändern angehäuft.

Von den Stücken des Berliner Museums gleicht eins dem oben beschriebenen im Allgemeinen, hat aber etwas niedrigere Windungen, sowie auf den Mittelwindungen nur halb soviel, aber breitere Spiralen und eine etwas schärfere Kante auf dem Rande der Basalscheibe.

Die beiden anderen Exemplare des Berliner Museums ergänzen sich, indem die letzten 3 Windungen des kleineren den ersten 3 vorhandenen Windungen des grösseren entsprechen, dessen Gewinde sehr stark beschädigt ist. Das grössere hat 10,5 mm Dicke und mag 15—16 Windungen ohne das Embryonalende und etwa 55 mm Länge gehabt haben, wovon 8,5 mm auf die Mündung kommen. Die Wölbung der ersten Mittelwindungen ist ziemlich stark, wird aber bald schwächer, so dass sie von der sechsten oder siebenten Windung an ziemlich flach ist; sie bleibt aber gleichmässig, abweichend von der der ächten *S. crinita*, wie sie oben beschrieben wurde. Die Höhe der Windungen ist etwa dieselbe wie bei dem oben erwähnten Stück des Berliner Museums, und dasselbe ist der Fall in Bezug auf die Schärfe der Kante, welche die Basalscheibe begrenzt, und auf die Zahl und Breite der Spiralstreifen auf der unteren Hälfte der Windungen. Es zeigen jedoch die Stücke des Berliner Museums auf den späteren Windungen sehr deutlich, dass die Spiralen nach oben schärfer begrenzt werden und nach unten gleichmässiger abfallen, sowie, dass sie durch flache Furchen meist in je 2 Streifen getheilt werden, einen höheren oberen und einen niedrigeren unteren, der zugleich nach unten nicht scharf begrenzt ist. Es trägt somit das grösste Stück auf der Schlusswindung oberhalb der Nahtlinie 8 meist in je 2 gespaltene Streifen, von welchen die obersten und untersten wesentlich schmaler sind, als die übrigen. Diese haben von Mitte zu Mitte ziemlich den gleichen Abstand, wie die ziemlich regelmässigen, auf einzelnen Windungen leistenartigen Anwachsstreifen, welche auf anderen durch niedrige Absätze der Schale ersetzt werden, indem dieselben von hinten scharf begrenzt sind, nach

vorn allmählich sich senken. Einzelne frühere Mundränder sind etwas stärker verdickt.

In dieser ganzen Längs-Sculptur sowohl als auch in der Richtung derselben stimmen alle 4 vorliegenden Stücke aber sehr wohl mit einander überein, so dass ich trotz der sonstigen Verschiedenheiten sie nicht verschiedenen Arten zurechnen möchte, zumal da das vorliegende Material ungenügend ist.

## Gattung: **Scalaria** Lamark.

### 7. **Scalaria multicostata** v. Koenen.

Taf. XLVII, Fig. 13 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige, abgebildete Exemplar hat 6,3 mm Durchmesser und 17 mm Länge, wovon etwa 4 mm auf die Mündung kommen; diese ist leider beschädigt, die Gewindespitze ist abgeworfen. Die Schale enthält noch $9^1/_2$ Windungen; etwa die beiden ersten Mittelwindungen mögen fehlen.

Die Windungen sind ziemlich stark gewölbt und werden durch wenig vertiefte Nähte von einander getrennt.

Die ersten Mittelwindungen tragen 5 flache, breite Spiralen, welche durch schmalere Zwischenräume von einander und den Nähten getrennt werden. Auf der dritten vorhandenen Windung werden die Spiralen schmaler als ihre Zwischenräume, und die oberste und die unterste werden undeutlich. Auf den folgenden Windungen werden die 3 übrigen Streifen flacher, und zwischen ihnen werden ebenso breite, zuerst äusserst flache Streifen sichtbar und später ihnen ganz ähnlich, so dass auf dem betreffenden Theile der letzten Windungen 5 flache, wenig deutliche Streifen vorhanden sind; unter ihnen folgen noch ein Paar noch undeutlichere Streifen.

Ueber der Naht wird noch ein schmaler Theil des breiten, flachen Reifens sichtbar, welcher auf der Schlusswindung die ganz flach gewölbte Basalscheibe umgrenzt und von dieser durch eine ganz stumpfe Kante getrennt wird.

Ueber die Windungen laufen zahlreiche, erhabene Rippen fort, welche dicht unter der Naht beginnen, zuerst deutlich rückwärts gerichtet sind, im Alter freilich wesentlich stärker, als in der Jugend, bis zur unteren Naht sich aber gerade nach unten biegen und durchschnittlich etwa ebenso breit wie ihre Zwischenräume sind. Auf der Basalscheibe und auf dem Reifen um dieselbe sind sie durch flache, faltenartige, zum Theil sich vereinigende Anschwellungen vertreten, welche von der Mitte der Basalscheibe an anfangen sich nach der Spindel zu rückwärts zu biegen.

Auf den 3 letzten Windungen finden sich je 2 breite, verdickte Mundwülste, auf den früheren meist nur je einer, zuweilen gerade übereinander liegend. Auf der Schlusswindung sind dieselben bis zu 1 mm breit und nach vorn von einer circa 0,5 mm breiten Furche begleitet, vor welcher in der Regel noch ein schmaler, aufgeworfener Rand liegt, die eigentliche Aussenlippe, welche unter der Naht beträchtlich stärker rückwärts gerichtet ist, als die Rippen, mit circa 30—40 Grad gegen die Schal-Axe geneigt. Die erste Rippe, welche darauf folgt, erreicht daher oft nicht die obere Naht, sondern schneidet an diesem Rande ab.

Die Zahl der Rippen, Ränder und Wülste beträgt auf den ersten vorhandenen Windungen etwa je 20, auf der Schlusswindung 36.

Die Mündung war augenscheinlich rundlich-eiförmig.

### 8. **Scalaria exigua** v. Koenen.

Taf. L, Fig. 52 a, b, c.

*Scalaria pusilla* (non Phil.) v. Koenen, Mittel-Oligocän, S. 56.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf.

Von Atzendorf habe ich nur 1 Stück, von Lattorf 12, allerdings meist sehr beschädigte. Dieselben erreichen 2 mm Durchmesser und 5,6 mm Länge, wovon etwa 1,3 mm auf die Mündung kommen. Sie haben bis zu $7^1/_2$ Windungen ohne das spitz-kegelförmige Embryonalende, von welchem nur an einem Stück die letzten 4 glatten, mässig gewölbten Windungen erhalten sind, etwa eine Windung aber fehlt.

Die Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt, die letzten zuweilen nur mässig stark. Die Schlusswindung trägt genau in der Nahtlinie einen ziemlich starken Randkiel, welcher die erheblich eingesenkte Basalscheibe begrenzt. Ueber die Windungen laufen stark erhabene, ziemlich gerade Rippen oder Leisten gerade fort, welche durchschnittlich etwa halb so breit sind, wie ihre Zwischenräume; nur die ersten, auf das Embryonalende folgenden, stehen etwas schräg und weiter auseinander, und auf den letzten Windungen sind sie zum Theil ganz schwach geschwungen. Ihre Zahl beträgt meistens 13—14 pro Windung, auf der Schlusswindung auch 15. Sie beginnen an der oberen Naht schon sehr stark, werden auf der Mitte der Windungen und unter derselben am höchsten und nehmen nach unten wieder ein wenig an Höhe ab. Auf der Basalscheibe sind sie nur undeutlich als flache Anschwellungen zu erkennen.

Die Schlusswindung lässt mit Hilfe einer scharfen Loupe zwischen den Rippen feine, gedrängte Spiralstreifen erkennen, deren etwa 14 zwischen der oberen Naht und dem Randkiel vorhanden sein würden, doch sind die obersten ganz undeutlich, und auch die übrigen sind auf der letzten Mittelwindung nur theilweise und stellenweise schon sichtbar. Die Basalscheibe trägt einige flache, wenig deutliche Spiralstreifen.

Die Aussenlippe ist scharf, biegt sich zur oberen Naht stärker nach vorn und springt etwas vor den letzten Mundwulst vor, welcher etwa noch einmal so dick und hoch ist, wie die Rippen. Frühere Mundwülste finden sich eine halbe Windung zurück, sowie unregelmässig auch auf den meisten Mittelwindungen. Die auf solche Mundwülste zunächst folgenden Rippen legen sich dicht an die davor befindlichen scharfen Aussenlippen an und sind deshalb deutlich gekrümmt, ungleich den übrigen Rippen.

Die Mündung ist rundlich-oval. Die Innenlippe ist nur an der Spindel merklich verdickt, jedoch kaum dicker, als der untere Theil des Mundrandes zwischen der Spindel und dem Randkiel.

Unsere Art gehört in die Verwandtschaft der *S. pusilla* Phil., zu welcher ich sie früher auch stellte, doch hat diese eine gedrungenere Gestalt, dickere Rippen und eine viel deutlichere Sculptur von »eingeritzten Spiralen«.

Sie würde ebenso wie diese und wie *S. insignita* v. Koenen und *S. fusulina* v. Koenen zu der Untergattung oder Section *Funiscala* de Boury (Etude critique des Scalidae Miocènes et Phocènes de Italie. Bull. Soc. Malacol Ital. XV, pag. 206, Separatabdruck S. 125) gehören, welche sich durch dicke Längsrippen und eingeritzte Spiralfurchen auszeichnet; dieses Merkmal beruht aber doch darauf, dass die Spiralstreifen breit sind und dicht gedrängt stehen, und ich möchte daraufhin nicht die Abtrennung einer Untergattung vornehmen.

### 9. Scalaria insignita v. Koenen.

Taf. L, Fig. 6 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige vorliegende, abgebildete Stück ist 2,6 mm dick und 7,5 mm lang und besteht aus 8 Windungen, von welchen die erste, stark gewölbte, wohl noch dem beschädigten Embryonalende angehört. Die übrigen Windungen sind mässig gewölbt, im Alter etwas schwächer, als in der Jugend, und werden durch stark vertiefte Nähte von einander getrennt. Sie tragen 14 durch ganz schmale Furchen getrennte, flache Spiralen, von welchen die 6 obersten die schmalsten und die 4 mittelsten die breitesten, beziehungsweise fast doppelt so breit sind. Die beiden obersten von diesen werden auf der Schlusswindung durch feine Furchen noch in je 2 getheilt.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie eine etwas dickere Spirale, welche nach oben eine ganz stumpfe, wenig deutliche Kante bildet; unterhalb derselben ist die Schale ein wenig stärker gewölbt, als darüber, und trägt bis zur Spindel noch 5 durch ganz schmale, tiefe Furchen getrennte Spiralen.

Ueber die Windungen laufen ferner niedrige, rundliche Längsrippen fort, welche unter der oberen und über der unteren Naht etwas rückwärts gerichtet sind, in der Mitte aber ziemlich gerade stehen und eben so breit oder etwas breiter sind, als ihre Zwischenräume. Auf der Schlusswindung werden sie nach der Nahtlinie zu wesentlich schwächer, und unter derselben verschwinden sie schnell.

Ihre Zahl beträgt auf den ersten Mittelwindungen etwa je 17

oder 18, auf der Schlusswindung über 20, wenn man die früheren Mundwülste mit einrechnet, von welchen sich in ganz unregelmässigen Abständen auf den Mittelwindungen je einer oder zwei finden, auf der Schlusswindung nur der letzte. Dieser ist nicht ganz 1 mm breit, abgerundet, doch nach vorn schärfer, als nach hinten, und wird unterhalb der Nahtlinie schnell flacher und schmaler. Der eigentliche Mundrand springt ein klein wenig weiter vor und läuft in annähernd gleicher Dicke um die etwas schräg stehende Mündung, welche rundlich-eiförmig und auf der Innenseite, besonders oben, merklich abgeplattet ist.

### 10. Scalaria fusulina v. Koenen.

Taf. L, Fig. 2a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf.

Von Lattorf habe ich 8 grösstentheils beschädigte Stücke, von Atzendorf nur eins. Dieselben erreichen 1,7 mm Durchmesser bei 4 mm Länge, wovon gegen 1,2 mm auf die Mündung kommen; sie bestehen aus circa $5^1/_2$ Windungen ohne das Embryonalende, von welchem an einem kleinen Stück noch 2 glatte, gewölbte Windungen erhalten sind. Die Windungen sind an und für sich nur mässig gewölbt, erscheinen aber stärker gewölbt durch die rundlichen Rippen, welche auf der oberen Hälfte der Windungen etwas höher zu sein pflegen, als auf der unteren, wo sie sich zuletzt merklich verflachen; sie sind durchschnittlich etwa eben so breit, wie ihre Zwischenräume, und laufen über die Mittelwindungen ziemlich gerade hinweg; auf der Schlusswindung krümmen sie sich jedoch allmählich und stellen sich deutlich schräg, parallel dem äusseren Mundrande, welcher dicht unter der Naht recht scharf rückwärts gerichtet ist, sich aber bald mehr nach unten biegt.

Die Zahl der Rippen beträgt in der Regel 12 pro Windung, bei einigen schlechter erhaltenen und auch sonst etwas abweichenden Stücken aber wohl auch 1 oder 2 mehr oder weniger.

Der stark verdickte Mundwulst ist etwa eben so breit, wie 2 Rippen nebst dem sie trennenden Zwischenraume, und ist von

hinten schärfer begrenzt, als von vorn, wo dann der eigentliche Mundrand noch ein wenig vorspringt. Das abgebildete Stück besitzt nur den einen, letzten Mundwulst, ein anderes hat einen zweiten circa $^3/_4$ Windungen zurück, und zwei, etwas abweichende, einen dritten circa $1^1/_4$ Windungen zurück.

Zwischen den Rippen finden sich ferner gegen 10 flache, rundliche Spiralstreifen, getrennt durch schmale, eingeritzte Furchen, welche auf der höchsten Erhebung der Rippen ganz oder fast ganz verschwinden.

Die Rippen reichen auf der Schlusswindung bis zu einem dicken, rundlichen Kiel, welcher genau in der Nahtlinie liegt und die flach gewölbte Basalscheibe begrenzt. Diese trägt gegen 4 feine, eingeritzte Spiralfurchen und, in der Fortsetzung der Längsrippen, ganz flache Anschwellungen.

Die Mündung ist fast kreisrund und nur da etwas abgeflacht, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt. Die Innenlippe ist auch dort ziemlich dick, und von hier bis zum Randkiel der Basalscheibe nimmt die Dicke des Mundsaumes ziemlich gleichmässig und allmählich zu.

### 11. **Scalaria subtilis** v. Koenen.

Taf. L, Fig. 1a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das abgebildete Exemplar ist 1,7 $^{mm}$ dick und 4,1 $^{mm}$ lang und enthält $6^1/_2$ Windungen; es fehlt ausser dem Embryonalende mindestens eine Mittelwindung. Die Mittelwindungen sind recht stark gewölbt, durch stark vertiefte Nähte getrennt und tragen je 12 hohe, von hinten ausgehöhlte Leisten, welche auf den ersten Windungen breiter sind, als ihre Zwischenräume, auf den letzten aber etwas schmaler werden; dicht unter der Naht sind sie merklich rückwärts gerichtet und springen weit vor ohne indessen eine, wenn auch nur stumpfe Spitze zu erhalten, sondern sind abgerundet und laufen ganz schwach rückwärts gerichtet und an Höhe allmählich abnehmend über den Haupttheil der Windungen nach unten, um sich nach der unteren Naht zu unter etwas deutlicherer

Rückwärtsbiegung schneller zu senken. In Folge dessen erscheinen die Windungen im Profil unten gleichmässig gewölbt, oben dagegen mit einer abgerundeten Kante versehen, dazwischen aber flach gewölbt.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie einen hohen, schmalen Kiel, welcher die Rippen gleichsam bedeckt und die flach eingesenkte, glatte Basalscheibe begrenzt.

Der Mundwulst ist etwa um die Hälfte höher und dicker, als die Rippen, und verliert sich auf der Basalscheibe; der ziemlich dünne Mundrand springt vor dem Mundwulst etwas vor und ist wesentlich schräger gestellt. Ein früherer Mundwulst ist eine Viertelwindung zurück vorhanden.

Die Mündung ist rundlich-oval, etwas abgeplattet da, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt.

Von einer Spiral-Sculptur ist auch mit Hilfe der Loupe nichts zu erkennen.

Ein anderes Exemplar von Lattorf ist 1,7 mm dick und 3,2 mm lang und enthält 5 Windungen ohne das Embryonalende. Es unterscheidet sich von dem oben beschriebenen nicht unbedeutend durch gedrungenere Gestalt, sowie dadurch, dass die Leisten gerader stehen und unter der Naht nicht in gleicher Weise vorspringen; ihre Zahl beträgt auch 12 auf der letzten Windung, auf den vorhergehenden sind sie etwas zahlreicher. Ich lasse es ganz dahin gestellt, ob dieses Stück noch zu derselben Art gehört.

### 12. Scalaria angulifera v. Koenen.

Taf. XLVII, Fig. 12a, b, c, d.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von Lattorf kenne ich nur das abgebildete Exemplar; dasselbe hat 5,9 mm Durchmesser und 18,5 mm Länge, wovon 3 mm auf die Mündung kommen; es besteht aus $10^1/_2$ Windungen ohne das abgeworfene Embryonalende; auch die erste Mittelwindung könnte fehlen. Die Mittelwindungen haben, abgesehen von den Längsrippen, doppelt so weit von der unteren, wie von der oberen Naht entfernt, eine ganz stumpfe, kaum merkliche Kante, welche

auf der stärksten Wölbung liegt, und zeigen eine tiefe Einsenkung über dem hohen Kiel, welcher über der Naht noch grösstentheils sichtbar wird und auf der Schlusswindung die ziemlich tief eingesenkte Basalscheibe begrenzt. Die Naht liegt in Folge dessen sehr wenig vertieft.

Die Windungen tragen recht regelmässige, sehr hohe Längsrippen, die erste 10, die letzte 12, welche von der hinteren Seite etwas ausgehöhlt sind und unter der Naht in kurzem Bogen sich hoch erheben, vom obersten Viertel der Windungen an schon allmählich an Höhe abnehmen und unten unter mehr oder minder deutlicher Rückwärtsbiegung in gleicher Höhe mit dem Kiel an diesem endigen.

Auf der Basalscheibe liegen in ihrer Fortsetzung meist niedrige Rippen oder Anschwellungen, welche nach der Spindel zu verschwinden oder auch mit anderen Rippen sich vereinigen, welche in ihren Zwischenräumen am Kiel meist sehr schwach beginnen und nach der Spindel zu, wo sie sich scharf rückwärts biegen, stärker werden.

Die Längsrippen sind höchstens ein Viertel so breit, wie ihre Zwischenräume, sind gerade oder schwach gekrümmt und laufen, durchschnittlich ein wenig rückwärts gerichtet, über die Windungen herab. Auf den Rippen sowohl, als auch in ihren Zwischenräumen sieht man mit der Loupe sehr feine, dichtgedrängte Spiralen, etwa 16 auf 1 $^{mm}$ der Höhe der Schlusswindung. Ganz ähnlich ist die Sculptur auf der äusseren Hälfte der Basalscheibe, etwas gröber auf der inneren.

Die letzte Rippe zeigt einen Absatz, und die Aussenlippe springt vor diesem noch etwas vor. Die Mündung ist rundeiförmig, etwas schräg gestellt. Der Mundrand ist links unten, am Ende der Spindel, stärker verdickt und nach unten umgebogen, reicht aber nicht tiefer hinab, als der Kiel um die Basalscheibe.

Das Exemplar stimmt einigermaassen in Gestalt und Sculptur mit meinen Exemplaren von *S. subangulata* Speyer von Söllingen überein, hat aber über 4 Windungen mehr, als das grösste derselben, und hat entsprechend grössere Dimensionen, zugleich ge-

drungenere Gestalt und höhere, schmalere Rippen und lässt sich daher von jener Art sehr wohl unterscheiden.

### 13. Scalaria n. sp.

Taf. L, Fig. 10a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg.

Das einzige, kleine, vorliegende Exemplar enthält nur die 3 ersten, mässig gewölbten Mittelwindungen und von dem hochkegelförmigen Embryonalende die letzten $2^1/_2$ glatten, mässig gewölbten Windungen.

Die erste Dreiviertel-Mittelwindung trägt 20 feine, gerade Längsrippchen; alsdann werden die Abstände der Rippen plötzlich grösser, und es finden sich deren auf den folgenden Windungen je 15. Sie sind dünn, hoch, gerade, werden durch 4- bis 5mal so breite Zwischenräume von einander getrennt, laufen in ziemlich gleicher Höhe von Naht zu Naht und werden auf der letzten Windung gleichsam von dem dünnen Kiel bedeckt, welcher die grosse, glatte, ebene Basalscheibe begrenzt.

Die Windungen tragen zuerst 7 flache, dicht gedrängte Spiralen, welche unten am breitesten sind und nach oben hin etwas schmaler werden. Auf der letzten Windung erhalten sie, besonders die untersten, ein wenig deutlichere Zwischenräume und zwischen die unteren beginnen ganz feine Streifen sich einzuschieben. Das Exemplar ist zwar leidlich wohl erhalten, aber noch so klein, dass ich darauf verzichte, ihm einen neuen Namen beizulegen, obwohl es zu keiner mir bekannten Art passt.

---

Die Untergattung *Foratiscala* wurde von de Boury für eine kleine, vom Eocän bis zum Pliocän hinauf verbreitete Zahl von Arten aufgestellt, welche dünnschalig sind, einen mehr oder minder weiten und mehr oder minder scharf begrenzten Nabel besitzen, sowie Längsrippen und Spiralstreifen sowohl auf den Windungen selbst, als auch auf der Basalscheibe.

### 14. Scalaria (Foratiscala) umbilicata v. Koenen.

Taf. XLVII, Fig. 14a, b, c.

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

Ich habe nur das einzige, sehr beschädigte, abgebildete Stück von Lattorf; dasselbe ist 4,2 mm dick und reichlich 10 mm lang gewesen, wovon circa 2,5 mm auf die Mündung kommen. Es sind 6 Mittelwindungen erhalten; die Schlusswindung und circa die 2 ersten Mittelwindungen nebst dem Embryonalende fehlen.

Die Mittelwindungen sind stark gewölbt, durch tief liegende Nähte von einander getrennt und tragen 8 rundliche Spiralstreifen, von welchen die 4 untersten etwa gleich breit (nur die unterste ist etwas schmaler) und in der Jugend etwa ebenso breit sind, wie ihre Zwischenräume, später aber verhältnissmässig schmaler werden und auf der Schlusswindung nur etwa halb so breit sind, wie diese. Die 4 oberen Spiralen nehmen nach oben an Stärke ab, und die Zwischenräume werden dort entsprechend breiter resp. sind auf der letzten Windung nahezu dreimal so breit, als die oberen Spiralen, aber etwa ebenso breit, als die Abstände der obersten und der untersten Spirale von der oberen resp. von der unteren Naht. Auf der letzten Mittelwindung schiebt sich noch auf jeder Seite der untersten Spirale je eine feine ein.

Die letzte Windung führt in der Nahtlinie einen ziemlich hohen, oben 2 Spiralstreifen tragenden Kiel, welcher auf einer Kante von etwa 120 Grad liegt, und unter welchem sie auf einer Breite von fast 1 mm nicht unbeträchtlich eingesenkt ist bis zu einer rundlichen Kante, welche den verhältnissmässig weiten Nabel begrenzt.

Ueber die Windungen laufen zahlreiche, dünne, hohe, ziemlich regelmässige Lamellen fort, welche, den Anwachsstreifen folgend, zunächst unter der Naht scharf rückwärts gerichtet sind, sich aber bald erst schneller, dann langsamer immer mehr nach unten biegen, so dass sie an der unteren Naht nur noch schwach rückwärts gerichtet sind. Ueber den unteren Theil der letzten Windung, welcher theilweise von Resten der folgenden, zerstörten

Windung bedeckt ist, scheinen sie ziemlich gerade, wenn auch wohl erheblich niedriger, fortzulaufen bis in den Nabel hinein, in welchem sie wieder recht stark vorwärts gerichtet sind. Auf der ersten vorhandenen Windung beträgt ihre Zahl 20, auf der letzteren 40. Die Mündung war augenscheinlich rundlich-oval, unten etwas abgeplattet. Von Calbe a/S. habe ich nur ein kleines Bruchstück von 4 Windungen, welches sich von dem von Lattorf durch etwas weniger zahlreiche Längsleisten und etwas höhere Spiralen auszeichnet, von denen nur die beiden obersten schwächer sind, als die übrigen, und die dritte ein wenig mehr hervorragt.

Von High-Cliff-Barton habe ich von F. E. Edwards 4 Exemplare erhalten resp. selbst gesammelt, welche unter einander einigermaassen variiren und zum Theil mit dem Exemplare von Lattorf ziemlich gut übereinstimmen, zum Theil aber nur 7 Spiralen auf den Windungen tragen, sämmtlich aber einen weit engeren Nabel und eine wesentlich schärfere Kante um denselben tragen. Es ist dies die von Deshayes (Anim sans. vert. II, pag. 338), auch von Barton angeführte *S. cerithiformis* var. *sculptata*, die de Boury später (Cossmann, Catalogue illustré Coqu. foss. de l'Eocène du bass. de Paris III, pag. 149) als *S. sculptata* von *S. cerithiformis* abtrennte, und die de Boury (Observ. sur quelques Scalidae du bass. de Paris) *Foratiscala Newtoni* nannte.

Mein einziges Exemplar von Parnes, welches ich Herrn de Boury verdanke, besitzt aber ebenfalls einen engeren, schärfer begrenzten Nabel, so dass ich die norddeutsche unter-oligocäne Art von den eocänen Stücken trennen muss.

---

Die Untergattung *Tenuiscala* de Boury enthält schlanke, kleine Formen mit schwachen Längsrippen und etwa ebenso starken Spiralen, mit »wenig entwickelter Basalscheibe«, sehr dünner Innenlippe und viereckig-ovaler Mündung. Vielleicht gehört hierher *Sc. millegranosa*, welche mir ja nur in einem sehr unvollkommen erhaltenen Exemplare vorliegt; freilich ist von einer Begrenzung einer Basalscheibe nichts zu erkennen.

Eocäne Exemplare des Pariser Beckens, von welchen Cossmann 4 Arten anführt, kann ich leider nicht vergleichen.

### 15. Scalaria millegranosa v. Koenen.

Taf. L, Fig. 7a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg.

Es liegt nur das abgebildete Bruchstück von knapp 3 Windungen vor, welches 1 mm Durchmesser und 2,2 mm Länge hat und fast walzenförmig ist. Die Aussenlippe ist etwas beschädigt.

Wie lang der fehlende Theil des Gewindes war, und wie viele Windungen fehlen, lässt sich nicht genau bestimmen.

Die Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt und tragen 8 feine, ziemlich gedrängte Spiralen, welche zum Theil paarig angeordnet und wohl durch Spaltung von 4 stärkeren, auf den früheren Windungen vorhandenen Streifen entstanden sind; die unteren sind etwas stärker als die oberen, und von ersteren beginnt der unterste am Ende der letzten Mittelwindung sich wieder zu spalten.

Die Schlusswindung ist unterhalb der Nahtlinie noch stärker gewölbt bis zum Anfange der Innenlippe, zu welcher sie ohne merkliche Ecke oder Kante übergeht, und trägt dort noch 6 gedrängte Spiralstreifen. Ueber die Mittelwindungen laufen zahlreiche, von der Naht an schwach rückwärts gerichtete Längsstreifen fort, welche fast ebenso stark und fast ebenso weit von einander entfernt sind, wie die Spiralen, und diese sehr zierlich und gleichmässig granuliren, auf der Schlusswindung aber an der Nahtlinie verschwinden. Die Innenlippe ist auf ihrer unteren Hälfte dünn und schwach gekrümmt; die Mündung ist von Gestein erfüllt, scheint aber annähernd rautenförmig zu sein.

---

Die Untergattung *Cerithiscala* de Boury unterscheidet sich von *Tenuiscala* besonders dadurch, dass die Schale dicker und die Sculptur wesentlich gröber ist, dass also dicke Spiralleisten von dicken Längsleisten gekreuzt werden, und durch eine Spiralleiste wird eine deutliche Basalscheibe begrenzt. Während Cossmann aus dem Pariser Becken 3 hierher gehörige Arten anführt, findet sich im Unter-Oligocän nur eine einzige; es ist aber wohl die im

Oligocän verbreitete *Turritella crispula* SANDB. ihrer Sculptur nach in die Nähe dieser Untergattung zu stellen.

### 16. Scalaria (Cerithiscala) quadricincta v. KOENEN.

Taf. L, Fig. 3a, b; 4a, b, c.

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

Von Calbe habe ich 1 Stück; von Lattorf liegen mir Bruchstücke von mindestens 14 Exemplaren vor, welche etwa 9 Windungen ohne das sehr spitze Embryonalende gehabt haben, von dem an einem Stück 4 mässig gewölbte, glatte Windungen erhalten sind, mindestens eine Windung jedoch noch fehlt. Die Dicke beträgt bis zu 1,6 mm, die Länge mag 6 mm betragen haben.

Die erste Mittelwindung erhält 2 dicke, hervorragende Spiralen, die eine dicht über ihrer Mitte, die andere zwischen dieser und der unteren Naht. Am Ende der zweiten Mittelwindung oder auf der dritten erscheint eine schwächere Spirale über der ersteren, und dann eine vierte Spirale dicht unter der Naht, während die erstere allmählich etwas tiefer rückt, auf die Mitte der Windungen oder selbst ein wenig tiefer, und kielartig hervorragt. Die beiden untersten Streifen sind zuerst ebenso breit oder breiter, als ihr Zwischenraum, werden aber später etwas schmaler, etwa ebenso breit, wie die Abstände zwischen den 3 oberen Spiralen. Etwa auf der fünften oder sechsten Mittelwindung wird jedoch der Abstand zwischen der obersten und folgenden Spirale etwas grösser, und es schiebt sich dort dicht unter der obersten ein feiner Streifen ein, welcher auch auf der Schlusswindung noch feiner ist, als die beiden über und unter ihm liegenden, während diese den beiden zuerst so viel stärkeren unteren Streifen ziemlich gleich werden. Zugleich erhalten die letzten Windungen eine recht gleichmässige und mässige Wölbung, so dass keine der Spiralen mehr stärker hervorragt.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie eine zu einem kleinen Theile wohl auch schon auf den früheren Windungen sichtbare Spirale, welche den darüber liegenden an Stärke gleich ist und die flach eingesenkte Basalscheibe begrenzt. Auf dieser sind nur undeutlich einige flache Spiralen erkennbar.

Bei den meisten Stücken erscheinen die Windungen aber stärker gewölbt, besonders durch die Längsrippen, welche in der Jugend fast ebenso breit sind, wie ihre Zwischenräume, später nur etwa halb so breit und auf der Schlusswindung etwa ein Drittel so breit; sie sind ziemlich gerade, im Alter auch wohl etwas gekrümmt und von der Naht an deutlich rückwärts gerichtet, indem sie sich auf der Mitte der Windung und ein wenig unter derselben am höchsten erheben. An dem Randkiel der Basalscheibe verschwinden sie vollständig. Ihre Zahl beträgt meist 11 pro Windung, oder auch eine mehr oder weniger.

### 17. Scalaria crispula Sandberger sp.

Taf. XLVI, Fig. 10a, b; 11a, b.

*Turritella crispula* Sandb., Mainzer Becken, S. 117, Taf. XII, Fig. 3.
» » » (Speyer, Söllingen, S. 33, Taf. I, Fig. 7).
» » » (v. Koenen, Mittel-Oligocän, S. 54).

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.
Mittel-Oligocän: Söllingen; Waldböckelheim.
Ober-Oligocän: Crefeld.

Von Lattorf habe ich nur 3 stark beschädigte, kleinere Exemplare, von welchen die beiden abgebildeten sich ergänzen. Das grössere derselben hat demnach bei 1,1 mm Dicke fast 4 mm Länge und circa 6 Windungen ohne das Embryonalende besessen, welches aus 2 stark gewölbten Windungen mit glattem, grossem, aufgebogenem und eingewickeltem Anfange besteht, während der Rest fein längsgestreift ist.

Die erste halbe Mittelwindung trägt eine Zwischen-Sculptur von 6 dicken, geraden Rippen. Die zweite Mittelwindung bekommt dicht über ihrer Mitte eine abgerundete Kante und zwischen dieser und der unteren Naht eine zweite; beide gehen schnell in dicke Spiralen über, von welchen die obere etwas stärker ist und etwas mehr hervorragt. Ueber derselben erscheint auf der dritten Mittelwindung eine flache Anschwellung, welche auf den folgenden Windungen sich höher erhebt und zu einer ebenso starken, aber weniger hohen Spirale entwickelt, worauf dann über ihr und unter der Naht nochmals eine flache Anschwellung zum Vorschein

kommt. Die Spiralen sind reichlich halb so breit, wie ihre Abstände von einander; in der Nahtlinie liegt ein ziemlich starker Kiel, unter welchem die Schale nahezu eben ist. Die späteren Mittelwindungen erhalten eine flachere Wölbung als die ersten.

Die dünnen, aufgerichteten, doch nach vorn geneigten Lamellen stellen sich am Ende der Zwischen-Sculptur ein; ihre Zahl beträgt zuerst etwa 12 pro Windung und steigt bis auf einige 20 auf der letzten vorhandenen Windung. Unter der Naht sind sie recht stark rückwärts gerichtet, biegen sich aber von der obersten Spirale an ziemlich gerade nach unten und zeigen auf den Spiralen eine Einbuchtung rückwärts, welche besonders dann sehr ins Auge fällt, wenn an diesen Stellen ihr oberster Rand abgebrochen ist.

Das dritte Bruchstück enthält 3 Windungen und ist kaum so gross, wie das grössere, Fig. 10, abgebildete. Es zeichnet sich aber dadurch aus, dass es schon auf der ersten vorhandenen Windung 3 fast gleich hohe Spiralen besitzt, dass die vierte auf der letzten Windung nur wenig schwächer ist, und dass über ihr noch eine Zone liegt, auf welcher Platz für eine fünfte, schwache Spirale sein würde. Die Windungen sind, abgesehen von dieser Zone, nur flach gewölbt.

Von diesem Bruchstück unterscheidet sich mein einziges, ziemlich grosses Stück von Crefeld besonders durch stärkere Wölbung und geringere Höhe der Windungen, während es in der Spiral-Sculptur ihm noch am nächsten steht.

Meine Exemplare von Söllingen haben ein etwas dickeres und um fast eine halbe Windung längeres Embryonalende, als das von Lattorf, und bekommen ohne Zwischen-Sculptur die Spiralen früher und deutlicher, stimmen aber sonst zum Theil im Wesentlichen mit den abgebildeten Stücken von Lattorf überein und variiren selbst recht bedeutend, so dass ich sie von jenen nicht trennen mag auf Grund des geringfügigen Materials von Lattorf.

## Gattung: **Crassiscala** de Boury.

Die Gattung *Crassiscala* de Boury enthält dicke Arten mit niedrigen, dicken Rippen, welche nach unten, sowie im Alter

verschwinden oder doch schwächer werden und gelegentlich durch breite, dicke Mundwülste ersetzt werden. Eine Basalscheibe wird durch eine wulstige Anschwellung begrenzt, würde aber ohne diese nicht bemerkbar werden; die Aussenlippe ist dick, ebenso wie die Innenlippe, welche an der Spindel abgeplattet erscheint und zuweilen einen engen Nabel begrenzt, wenn sie auf einem früheren Mundwulst liegt.

Die Oberfläche der Schale trägt zahlreiche, ganz flache, breite Spiralen und ganz ähnliche Anwachsstreifen; beide entsprechen Leistchen, welche in der obersten Schal-Lage ein sehr zierliches, recht regelmässiges Gitterwerk bilden, und die in demselben enthaltenen Löcher sind als solche theils auf der Schal-Oberfläche sichtbar, theils kommen sie in Folge von Anwitterung derselben zum Vorschein.

Ich möchte daher *Crassiscala* schärfer von *Scalaria* selbst abtrennen, als DE BOURY dies that.

Von den 6 Arten aus dem Eocän des Pariser Beckens, welche COSSMANN anführt, liegt mir keine einzige vor, doch scheinen die 2 Arten des Unter-Oligocän sich weniger an diese, als an solche des englischen Eocän anzuschliessen.

### 1. **Crassiscala gibbosa** v. KOENEN.

Taf. XLVII, Fig. 1a, b; 2a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Helmstädt; Grimmertingen.

Von Lattorf habe ich 6 gute Exemplare, bei welchen aber sämmtlich die Gewindespitze abgeworfen ist, von Helmstädt ein etwas angewittertes. Die Stücke von Lattorf enthalten meist 8 Windungen, und es dürften den grössten ausser dem Embryonalende etwa die beiden ersten Mittelwindungen fehlen. Der Durchmesser der grössten Stücke schwankt zwischen 13 mm und 14,5 mm; die Länge beträgt bis zu 31 mm, wovon 9 mm auf die Mündung kommen.

Die ersten vorhandenen Windungen sind ziemlich stark gewölbt, besonders auf ihrer unteren Hälfte; später wird die Wölbung etwas schwächer, und es bildet sich unter dem oft recht

dicken Nahtsaum eine Abplattung oder auch eine schmale Einsenkung aus, die nur zuweilen auf der Schlusswindung etwas breiter wird.

Die Schlusswindung trägt etwas unterhalb der Nahtlinie einen rundlichen Randwulst, welcher die ebene Basalscheibe begrenzt. Die ersten Mittelwindungen tragen ferner je circa 16 rundliche Rippen, welche an der Naht nicht unbeträchtlich rückwärts gerichtet sind, auf der unteren Hälfte der Windungen sich aber meist etwas mehr nach unten biegen; auf der fünften oder sechsten Mittelwindung werden sie flacher, unregelmässiger, mehr faltenartig und verschwinden meistens eine Windung später ganz oder gehen in breite, flache, unregelmässige Anschwellungen über. Der Mundrand hat dieselbe Neigung, wie die Rippen und Anwachsstreifen, und ist stark verdickt, etwa 1,5 $^{mm}$ dick und ganz ungewöhnlich breit, bis zu 4 $^{mm}$ breit, und zwar nach vorn wesentlich steiler begrenzt, als nach hinten. Vorn springt ein innerer, höchstens halb so dicker Theil noch ein wenig weiter als eigentliche Innenlippe vor. Innen begrenzt der dicke Mundrand eine enge Nabelspalte.

Sehr vereinzelt sind frühere verdickte Mundränder vorhanden; bei 3 Exemplaren circa $^2/_3$ Windungen zurück, bei 2 etwa $1^1/_2$ Windungen zurück, bei einem anderen $2^1/_2$ und $3^1/_2$ Windungen zurück. Durch diese Mundränder erscheint die Schale sehr höckerig.

Eine sehr feine, etwas unregelmässige Spiral-Sculptur und Struktur wird durch Anwitterung etwas deutlicher, ist aber doch nur mit Hilfe der Loupe gut zu erkennen. Etwas stärker und regelmässiger sind die Anwachsstreifen, von welchen etwa 15 auf 1 $^{mm}$ kommen, und welche ebenfalls nicht blos oberflächlich vorhanden sind, sondern mit den Spiralen in der obersten Schal-Lage eine gitterförmige Struktur hervorbringen.

Von *C. rugulosa* unterscheidet sich *C. gibbosa* durch die feinere Sculptur und Struktur der Schale, breitere und etwas weniger schräge Mundränder und das Fehlen der Rippen auf den letzten Windungen.

Verwandt ist die Art aus dem Mittel-Eocän von Bracklesham,

welche SOWERBY (DIXON, Geology of Sussex, pag. 99, Taf. VII, Fig. 14) als *S. interrupta* SOW. anführte, die aber von der *S. interrupta* der Min. Conch. von Barton recht verschieden ist und von EDWARDS *S. punctulata* genannt wurde. Dieselbe ist aber wesentlich schlanker als *S. gibbosa*; leider kann ich kein Exemplar derselben vergleichen.

Nach meinen Notizen besass BOSQUET *C. gibbosa* auch von Grimmertingen.

### 2. Crassiscala rugulosa v. KOENEN.

Taf. XLVII, Fig. 3a, b, c.

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

Von Lattorf und Unseburg habe ich je 2 Stück, von Calbe a/S. eins, alle bis auf die Geswindespitze ziemlich wohl erhalten. Das abgebildete Stück von Lattorf ist 11,5 mm dick und 31 mm lang, wovon 8 mm auf die Mündung kommen; es enthält 10 Windungen; das Embryonalende und ein Theil der ersten Mittelwindung sind abgeworfen.

Die ersten Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt; die folgenden werden allmählich flacher, zum Theil dadurch, dass sich unter der Naht immer deutlicher ein Nahtsaum ausbildet und unter diesem eine schmale, mehr oder minder tiefe Einsenkung. Auf der Schlusswindung begrenzt ein dicker, rundlicher, dicht unter der Nahtlinie liegender Wulst die ziemlich ebene Basalscheibe.

Ueber die Windungen laufen ziemlich regelmässige, rundliche, flache Rippen fort, welche unter der Naht zuerst mit circa 30 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet sind, aber schon unter dem obersten Viertel der Mittelwindungen anfangen sich mehr nach unten zu biegen; auch an der unteren Naht sind sie indessen noch merklich rückwärts gerichtet. An der oberen Naht beginnen sie sehr flach, sobald die Einsenkung dort auftritt; sie erheben sich erst unter dieser etwas höher und werden zur unteren Naht, beziehungsweise zu dem Randwulst der Basalscheibe wieder

sehr flach. Auf der Basalscheibe selbst sind sie nur zum Theil noch zu erkennen. Ihre Zahl beträgt auf der ersten Windung des abgebildeten Exemplars 15, auf der letzten 17, bei den anderen meist 12 oder 13 pro Windung, in der Jugend wohl auch nur 10.

Parallel mit den Rippen verlaufen die Anwachsstreifen und die stark verdickten Mundränder. Die Aussenlippe ist 1,3—1,5 mm dick und gegen 2 mm oder selbst 2,5 mm breit, es finden sich aber vereinzelt auch frühere verdickte Mundränder; so bei dem abgebildeten Stück einer $2^1/_2$ Windungen zurück, bei dem Stück von Calbe vier solche, eine halbe, $1^1/_4$, $1^3/_4$ und $2^3/_4$ Windungen zurück, bei dem einen von Unseburg einer $1^1/_2$ Windungen zurück, bei dem anderen kein einziger. Vor dem letzten verdickten Mundrand springt ein innerer Theil als eigentliche Aussenlippe noch ein wenig vor.

Die Innenlippe ist immerhin auch 1 mm dick; die Mündung ist rundlich-oval.

Die Stücke von Calbe und Unseburg unterscheiden sich von denen von Lattorf in etwas durch stärkere Wölbung der Windungen, etwas weniger zahlreiche Rippen und, besonders die von Unseburg, auch durch etwas dickere Rippen.

Sehr gut erkennbar ist die Struktur der Schal-Oberfläche, welche aus einem Gitterwerk sich kreuzender Leisten besteht, und zwar solcher, welche in der Richtung der Anwachsstreifen verlaufen, etwa 10 auf ein Millimeter der Schale, und andrerseits spiraler, etwa ebenso zahlreicher, welche meist paarig liegen, indem die Zwischenräume zwischen ihnen abwechselnd etwas schmaler und etwas breiter sind. Diese Zwischenräume sind aber durchschnittlich etwas schmaler, als die Leisten selbst. Durch Anwitterung wird diese Sculptur besonders deutlich.

Die *Scalaria interrupta* des Barton-Thons unterscheidet sich von unserer Art durch wesentlich schlankere Gestalt, stärker vertiefte Nähte, zahlreichere, mehr faltige Rippen und geringere Grösse. Wood (Crag Moll. Suppl. I, pag. 98) meint zwar, die *S. interrupta* der Mineral Conchology stamme aus dem Crag; ich

finde aber doch, dass eine Art von Barton recht gut zu der Abbildung passt.

## Gattung: **Clathroscala** de Boury.

de Boury stellte die Untergattung *Clathroscala* für die *Scalaria cancellata* Broc. und deren nächste Verwandte auf (Révision des Scalidae Miocènes et Pliocènes de l'Italie. Boll. della Soc. Malacol. Ital. XIV, pag. 215, Separatabdruck S. 59), für schlanke Formen ohne Nabel mit niedrigen Längsrippen, deutlichen Spiralstreifen, einer flachen, spiral gestreiften Basalscheibe, dünner Innen- und Aussenlippe. Er rechnet auch hierzu die *Scalaria undosa* Sow. aus dem englischen Eocän, mit welcher die Arten des norddeutschen Unteroligocän nahe verwandt sind. Von diesen unterscheide ich, wie schon oben bemerkt, nur 3 Arten, weil das vorliegende Material nicht in jeder Beziehung genügend ist.

### 1. **Clathroscala obeliscus** v. Koenen.

Taf. II, Fig. 14 a, b, c.

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

Von Calbe habe ich nur ein Bruchstück von $2^1/_2$ Windungen, von Lattorf nur das abgebildete Stück, von Unseburg 3, von Atzendorf ein kleines Stück, das allenfalls hierher gehören könnte.

Das Fig. 14 abgebildete Stück von Lattorf ist 10,7 mm dick und 37 mm lang, wovon 6 mm auf die Mündung kommen. Die Zahl der vorhandenen Windungen beträgt 12, doch fehlt die Gewindespitze mit circa 3 Mittelwindungen und dem Embryonalende, welches an einem anderen Exemplar spitz-kegelförmig ist und aus mindestens 4 glatten, mässig gewölbten Windungen besteht.

Die ersten 6 Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt und durch tief liegende Näthe von einander getrennt; die folgenden Windungen erhalten allmählich eine etwas geringere Wölbung, etwas grössere Höhe und flach liegende Nähte, indem über der Naht noch ein Theil des dicken, meist 3 Spiralen tragenden Rand-

kieles sichtbar wird, welcher auf der Schlusswindung theils in, theils über der Nahtlinie liegt und die ziemlich ebene Basalscheibe begrenzt.

Die ersten Mittelwindungen tragen gegen 9 gedrängte Spiralstreifen, von welchen die 4 obersten zuweilen weit schmaler sind, als die übrigen, und welche später durch ein wenig breitere, tiefe Furchen getrennt werden. In diesen werden etwa auf der achten Mittelwindung feinere Streifen sichtbar, welche auch auf der Schlusswindung noch weit schwächer sind, aber hier durch allmählich breiter und flacher gewordene Furchen von einander getrennt werden; diese Furchen werden mitunter fast ebenso breit, wie die stärkeren Spiralen, und erhalten zuweilen noch ganz feine Streifen.

Die Basalscheibe trägt bei den verschiedenen Exemplaren eine sehr verschiedene, aber stets schwächere und mitunter ziemlich feine Spiral-Sculptur. Auf den ersten 10—12 Mittelwindungen sind die Längsrippen hoch, schmal, meist nur halb so breit, wie ihre Zwischenräume, oder doch weit schmaler; sie sind ferner ursprünglich ziemlich gerade und stehen gerade, fangen aber früher oder später an sich etwas zu krümmen, bei dem abgebildeten Exemplare erst auf der fünftletzten Windung, indem sie unter der Naht sich allmählich immer deutlicher rückwärts richten. Auf den letzten Windungen sind sie bis zu deren Mitte sehr beträchtlich rückwärts gerichtet, biegen sich darunter mehr nach unten, sind aber auch an der unteren Naht öfters noch nicht gerade nach unten gerichtet. Ihre Zahl beträgt etwa 15 auf den ersten Mittelwindungen und steigt auf den folgenden, bis auf 22 auf der Schlusswindung. Auf dem Kiel sind sie weit niedriger, und auf der Basalscheibe gehen sie allmählich in faltenartige Anschwellungen über, welche sich zuerst gerade nach unten und an der Innenlippe stärker rückwärts biegen.

Die Mundränder sind recht dünn, die Innenlippe ist selbst unten nur wenig verdickt. Mehrere frühere Mundränder auf den beiden letzten Windungen sind kenntlich durch je einige blättrig-aufgerichtete Anwachsstreifen und sind ebenso oder oben etwas stärker gekrümmt, als die Rippen.

### 2. Clathroscala limatula v. Koenen.

Taf. II, Fig. 11a, b, c; 13a, b, c, var. *asperulata*, Taf. II, Fig. 15a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von Lattorf habe ich 4 ziemlich gut erhaltene Exemplare, und 2 solche befinden sich in der Sammlung der kgl. geolog. Landesanstalt in Berlin.

Das grösste, Fig. 11, abgebildete und zur Hälfte nach einem anderen Exemplar ergänzte Stück würde bei 17 mm Durchmesser gegen 50 mm lang gewesen sein, wovon gegen 11 mm auf die Mündung kommen; es mag etwa 12 Windungen ohne das Embryonalende enthalten haben, doch fehlt die Gewindespitze an sämmtlichen Exemplaren. Die übrigen Stücke sind meistens etwas gedrungener.

Die ersten Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt und durch tief liegende Nähte von einander getrennt; später wird die Wölbung auf der unteren Hälfte der Windungen in der Regel etwas flacher, und die Nähte liegen flach, indem der Randkiel um die Basalscheibe noch theilweise über der Naht sichtbar wird. Bei den gedrungensten Stücken, wo dies nicht der Fall ist, springt dann die Schale unter der Naht merklich vor. Die Basalscheibe ist flach eingesenkt und trägt eine ziemlich unregelmässige Streifung von circa 18 flachen Spiralen, welche in der Mitte weit breiter sind, als nahe dem Rande und der Spindel, und sich durch Theilung sowohl, als auch durch Einschieben feinerer Streifen vermehren.

Die ersten Mittelwindungen tragen ferner meist 7 oder 8 erhabene, rundliche, durch schmale Furchen getrennte Spiralen, von welchen die 2 oder 3 obersten wesentlich schmaler sind, als die übrigen. In den Furchen sind jedoch fast bei allen Stücken schon feinere Streifen sichtbar, welche bald stärker werden, aber auch auf der Schlusswindung meist noch weit schwächer sind, als erstere; eine Serie noch weit feinerer Streifen erscheint gewöhnlich auf der letzten Mittelwindung.

In ziemlich gleichmässiger Stärke laufen über die Windungen die Längsrippen fort, welche in der Jugend ziemlich gerade stehen

und gerade oder doch nur ganz flach geschwungen sind, sich früher oder später jedoch auf dem obersten Drittel der Windungen, den Anwachsstreifen folgend, recht scharf rückwärts richten, im Alter mit 30 bis 40 Grad gegen die Schal-Axe geneigt, bis zur Mitte der Windungen dann gerade nach unten biegen und nahe der Naht meist wieder schwach rückwärts.

Auf der Basalscheibe setzen sie als flache Anschwellungen fort.

Die Zahl der Rippen beträgt auf den ersten erhaltenen Mittelwindungen zwischen 13 und 17 pro Windung und steigt bis zur Schlusswindung bis auf 25 oder selbst einige 30; auf der Schlusswindung des grössten Stückes werden sie zuletzt flacher, unregelmässiger, mehr faltenartig. In der Regel sind sie etwas schmaler, oder höchstens ebenso breit, wie ihre Zwischenräume.

Die Mundränder sind dünn; die Innenlippe ist nur unten an der Spindel deutlich verdickt und ein wenig nach unten ausgebogen.

Mehrfach werden auf der Schlusswindung und vereinzelt auf den Mittelwindungen frühere Mundränder sichtbar in Form von blättrig aufgerichteten Anwachsstreifen und Absätzen.

Das Fig. 13 abgebildete Stück schliesst sich durch Gestalt und Berippung an unsere Art an, hat aber ein wenig höhere Windungen und auf den früheren Windungen doppelt so viele, aber flachere Spiralen; leider ist es etwas abgerieben, und ich stelle es daher mit Vorbehalt zu unserer Art.

Von Unseburg habe ich ausser einem Gewindebruchstück von 4 Windungen das grosse, Fig. 15, abgebildete Exemplar, welches die 3 letzten Windungen enthält und 16,5 $^{mm}$ dick ist. In der Spiral-Sculptur schliessen sich dieselben an die typischen Exemplare von Lattorf eng an, doch sind die Windungen wohl ein wenig niedriger, die Rippen gröber, weniger zahlreich und im Alter wesentlich schräger gestellt, ebenso wie die Anwachsstreifen.

Die Zahl der Rippen beträgt auf den 3 letzten Windungen 17, beziehentlich 19 und 21, auf den früheren Mittelwindungen je 15 oder 16. Die Rippen und Anwachsstreifen sind unter der Naht auf den letzten Windungen mit etwa 40 Grad gegen die

Schal-Axe rückwärts gerichtet und biegen sich bis zur Mitte der Windungen sehr wenig, von da an wesentlich schneller mehr nach unten, sind aber auch an dem Basalkiel noch deutlich rückwärts gerichtet. Dieser ist auf den 3 letzten Mittelwindungen fast in seiner ganzen Dicke über der Naht sichtbar. Ich stelle diese Form, da von ihr nur so ungenügendes Material vorliegt, als var. *asperulata* zu *S. limatula*.

### 3. Clathroscala teretior v. Koenen.

Taf. IL, Fig. 6a, b, c, var. *complanata*, Taf. IL, Fig. 10a, b, c; 12a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Westeregeln (Mus. Berol.).

Von Unseburg habe ich nur 2 Bruchstücke, von Lattorf habe ich ausser solchen 5 mehr oder minder beschädigte Exemplare, von welchen das grösste, Fig. 12, abgebildete und ein zweites von den übrigen, abgesehen von der Grösse, durch die Berippung abweichen und sich zunächst an das einzige, abgebildete Stück von Westeregeln anschliessen.

Von den übrigen hat das beste, Fig. 6, abgebildete 8 mm Dicke und 26 mm Länge, wovon fast 5 mm auf die Mündung gekommen sein dürften; es enthält 12 Windungen, doch fehlt ein Theil der Schlusswindung und die Gewindespitze, an dieser freilich allerhöchstens eine Mittelwindung nebst dem Embryonalende.

Die ersten Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt und werden durch stark vertiefte Nähte getrennt, von der vierten an wird aber die Wölbung der Windungen allmählich flacher, und die Nähte liegen nicht mehr vertieft, indem über denselben noch ein mehr oder minder breiter Theil des stumpfen Kieles sichtbar wird, welcher die ebene oder ganz flach eingesenkte Basalscheibe begrenzt. Auch noch die letzten Mittelwindungen und der entsprechende Theil der Schlusswindung sind nicht unbedeutend gewölbt. Einzelne Bruchstücke von Lattorf und Unseburg zeichnen sich durch etwas stärkere Wölbung aus.

Die ersten Mittelwindungen tragen 9 gedrängte, erhabene Spiralen, von welchen die beiden obersten weit schmaler sind, als

die übrigen, diese jedoch nach der Mitte zu ein wenig an Breite zunehmen. Etwa von der vierten Mittelwindung an werden die tiefen Furchen zwischen ihnen allmählich etwas breiter und zwar zuerst und am meisten in der Mitte, und es schieben sich zuerst in diesen, später auch in den übrigen, feine Streifen ein, welche auch auf der Schlusswindung noch nicht halb so breit geworden sind, zum Theil hier aber noch von ganz feinen Spiralen begleitet werden.

Die Basalscheibe trägt mindestens 12 schwächere und flachere Spiralen, von welchen die 4 oder 5 mittelsten etwas breiter sind, als die übrigen. Der stumpfe Kiel, welcher die Basalscheibe begrenzt, wird durch 2 oder 3 feine Furchen in 3 oder selbst 4 flache Streifen getheilt, von welchen die untersten sich nicht sonderlich von denjenigen der Basalscheibe unterscheiden.

Die ersten Mittelwindungen tragen ferner je etwa 15 bis 18 hohe Längsrippchen, welche etwa ebenso breit wie die mittleren Spiralen, aber etwa halb so breit wie ihre Zwischenräume und ziemlich gerade sind und stehen; schon auf der dritten Mittelwindung beginnen aber die Rippen sich zu krümmen und allmählich dicker zn werden, indem sie auf dem obersten Viertel der Windungen mehr oder minder stark rückwärts gerichtet sind, sich dann gerade nach unten biegen und nahe der unteren Naht zuweilen, besonders auf den letzten Windungen, sich wieder etwas rückwärts umbiegen. Ihre Zahl steigt auf diesen zunächst auf 24 bis 27, wird auf den 2 letzten Windungen noch grösser, doch werden sie zugleich unregelmässiger, durchschnittlich etwa ebenso breit, wie ihre Zwischenräume, und zuletzt mehr faltenartig und immer niedriger; auf der Basalscheibe sind sie nur undeutlich als flache Anschwellungen zu erkennen. Die Anwachsstreifen sind durchschnittlich ebenso gekrümmt, wie die Rippen, aber regelmässiger, und laufen über die Basalscheibe mit ganz geringer Einbuchtung nach hinten bis in die Nähe der Innenlippe, wo sie sich stärker zurückbiegen. Der Mundrand wurde durch einige aufgerichtete, blättrige Anwachsstreifen gebildet, und auf der Schlusswindung, sowie auf den vorhergehenden Windungen sind solche frühere Mundränder sichtbar.

Die Innenlippe ist auf ihrer oberen Hälfte recht dünn, auf ihrer unteren, soweit sie dort erhalten ist, nur mässig verdickt.

Das oben erwähnte, grösste Stück von Lattorf ist fast 10 mm dick und gegen 35 mm lang gewesen und enthält 9 Windungen; etwa 4 Mittelwindungen mögen am Gewinde fehlen. Die ersten vorhandenen Windungen gleichen denen der übrigen Exemplare ziemlich gut, haben aber nur je 14 Rippen, welche zum Theil ein wenig vorwärts gerichtet sind, lassen von dem Basalkiel etwas mehr sehen und haben schmalere Furchen zwischen den niedrigeren, etwas abgeplatteten Spiralen.

Die folgenden Windungen werden jedoch flacher gewölbt, die Furchen zwischen den Spiralen verbreitern sich langsamer und fangen erst auf der drittletzten Windung an, feine Streifen zu zeigen. Die Rippen werden bald niedriger, weniger gekrümmt, unten öfters etwas vorgebogen; die letzte Mittelwindung ist nur noch flach gewölbt und trägt 19 flache Rippen, welche etwa eben so breit wie ihre Zwischenräume sind und an der oberen Naht, sowie am Basalkiel in Anschwellungen übergehen. Auf der Schlusswindung werden sie zum Theil noch unregelmässiger und schwächer. Bei dem anderen Stück von Lattorf sind die ersten Mittelwindungen leidlich gut erhalten, und es zeigen die Rippen hier mehr oder minder deutlich in ihrer Mitte nach unten hin eine Vorbiegung.

Das Fig. 10 abgebildete Stück von Westeregeln ist 7 mm dick und circa 20 mm lang gewesen und besteht aus 9 Windungen. Es ist wesentlich gedrungener, als das eben erwähnte von Lattorf, dem es im übrigen ziemlich nahe steht; es sind die Spiralen aber noch etwas platter, und zwei derselben werden durch je eine feine Furche in je 2 gespalten; zudem folgen die Rippen, deren auf der ersten Windung 14, auf der letzten 18 vorhanden sind, meist ganz den Anwachsstreifen und sind ebenso stark wie diese gekrümmt.

Es ist recht wohl möglich, dass diese 2 Exemplare einer anderen Art zuzurechnen sind, als die zuerst beschriebenen, doch genügt mir das vorliegende Material nicht zu einer sicheren Entscheidung; vorläufig will ich sie als var. *complanata* bezeichnen.

## Gattung: **Acirsa** Mörch.

Die Gattung *Acirsa*, wie sie von de Boury [1]) und Cossmann [2]) aufgefasst wurde, enthält feste Schalen mit schwach gewölbten Windungen, welche deutliche Spiralstreifung und in der Jugend auch Längsrippen besitzen. Die Mündung ist abgerundet, die Mundränder sind dünn, nur unten an der Spindel dicker; Mundwülste fehlen. Den Typus der Gattung, die recente *Scalaria borealis* Gould, kann ich leider nicht vergleichen, doch stimmen unsere Arten in allen wesentlichen Punkten mit den zu *Acirsa* gestellten Arten des Pariser Beckens und Englands überein, wenn sie auch in der Gestalt und Sculptur in etwas weiteren Grenzen variiren.

Sie gleichen zum Theil und in mancher Beziehung gewissen *Turritella*-Arten, haben aber, mindestens in der Jugend, in der Regel eingeritzte Furchen, eine nach unten deutlich verdickte Spindel und mehr oder minder häufige, erhabene, unter der Naht stärker rückwärts gerichtete Anwachsstreifen, welche besonders im Alter sich öfters dicht gedrängt finden, dann oft einen Absatz der Schale bedingen und gewissermaassen einem Mundwulst entsprechen.

Bei der Erhaltung der unteroligocänen Vorkommnisse schliessen sich die *Acirsa*-Arten durch das hornartige Aussehen der äusseren Schale ganz an die übrigen Scalarien an und weichen hierin bedeutend von den Turritellen ab, denen sie ja zum Theil sonst ziemlich ähnlich sind.

Während Cossmann aus dem ganzen Eocän des Pariser Beckens nur 9 *Acirsa*-Arten anführt, von welchen 4 zu der Untergattung *Acirsella* gehören, haben wir im norddeutschen Unter-Oligocän nicht weniger als 14 scharf zu unterscheidende, grössten-

---

[1]) Étude sur les sousgenres des Scalidae du bassin de Paris, pag. 31, Paris 1887 und Révision des Scalidae miocènes etc., de l'Italie Bull. Soc. Malacol. Ital. XIV, 267.

[2]) Cossmann, Catalogue illustré Coqu. foss. de Paris III, pag. 150, Bruxelles 1888.

theils ungewöhnlich grosse Arten, so dass hier die Gattung jedenfalls ihre grösste Entwicklung erreicht.

Als Untergattung wurde von DE BOURY *Hemiacirsa* unterschieden für *H. lanceolata* BROC. und *H. corrugata* BROC., schlanke Arten mit schwachen Spiralstreifen und mit flachen, dicken Rippen oder einzelnen Mundwülsten; zu *Subacirsa* gehört von unseren Arten wohl *A. pervaricosa*, während *A. rugata*, *A. crassa* und *A. plana* durch ihre deutliche Berippung eben dahin gehören würden und von *Acirsa*, wie die Gattung von DE BOURY und COSSMANN begrenzt wurde, wesentlich abweichen. Da sie aber ächten *Acirsa*-Arten, wie *A. coarctata* und *A. Heyseana*, im Uebrigen sehr nahe stehen, halte ich es nicht für richtig, sie zu einer besonderen Untergattung zu ziehen.

### 1. Acirsa grandis v. KOENEN.

Taf. III, Fig. 11a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegt mir ausser einem Bruchstück nur das abgebildete Exemplar von Lattorf aus der Sammlung der kgl. geologischen Landesanstalt vor; dasselbe hat 23 mm Durchmesser und, ergänzt, 80 mm Länge, wovon 14 mm auf die Mündung kommen; es würde vollständig etwa 16 Windungen haben ohne das Embryonalende, welches nebst den ersten circa $5^1/_2$ Mittelwindungen fehlt.

Die ersten vorhandenen Mittelwindungen sind mässig stark gewölbt und tragen 9 flache, gerundete, durch schmale Furchen getrennte Spiralstreifen, von welchen die 6 untersten die breitesten, die 2 darüber folgenden aber weit schmaler sind, während die oberste etwas breiter ist und einen ganz schwachen Nahtsaum bildet. Auf den folgenden Mittelwindungen zieht sich die Wölbung mehr nach unten, so dass sie zunächst unter der Naht eine Abflachung oder selbst eine flache Einsenkung erhalten; zugleich erhalten die unteren Spiralen, obwohl sie ganz flach bleiben, eine scharfe Begrenzung nach oben und fallen nach unten allmählich ab, während die schwächeren oberen Spiralen grössere Abstände von einander bekommen.

Auf den letzten Mittelwindungen werden die unteren, breiteren Spiralen immer flacher, ihre obere Kante geht in einen schmalen, flachen Streifen über, und zwischen je 2 dieser sowohl, als auch der oberen Streifen werden ganz unregelmässig 2 bis 3 oder mehr ganz feine Streifen sichtbar.

Die Schlusswindung ist unmittelbar unter der Nahtlinie stärker gewölbt, darunter aber wieder recht flach bis dahin, wo sie sich ziemlich kurz zur Innenlippe umbiegt; sie trägt dort eine ähnliche, aber weniger regelmässig alternirende Spiral-Sculptur.

Die Anwachsstreifen sind an der Naht sehr scharf, dicht darunter meist nur mit circa 30 Grad, gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet, aber meist mit zunächst 45 Grad und mehr an solchen Stellen, wo sie sich höher erheben, und wo sich ein früherer Mundsaum befindet; sie biegen sich aber allmählich mehr nach unten, laufen jedoch auch an der unteren Naht noch nicht gerade nach unten, sondern erst unterhalb der Nahtlinie auf der Schlusswindung. Durch die zahlreichen, erhabenen, sehr ungleich starken Anwachsstreifen erscheint die ganze Schale rauh und die Spiralen vielfach zackig und verschoben.

Die Innenlippe ist etwas nach aussen ausgebreitet und unten schwielig verdickt. Sie ist bräunlich, noch mehr hornartig durchscheinend, als die ganze Schale. Die Mündung ist rundlich-eiförmig, unten weiter als oben, leider stark beschädigt.

### 2. **Acirsa robusta** v. Koenen.

Taf. III, Fig. 8a, b; 12.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Westeregeln (Mus. Berol.).

Von 11 meist sehr stark beschädigten Exemplaren von Lattorf hat das grösste 19 mm Durchmesser und hat gegen 72 mm Länge gehabt, wovon stark 12 mm auf die Mündung kommen. Die Zahl der Windungen hat etwa 17 betragen ohne das Embryonalende, von welchem nur die letzte, glatte Windung an 2 Stücken noch erhalten ist.

Die ersten Mittelwindungen sind ziemlich stark gewölbt und

tragen 8 oder 9 flache, abgerundete, durch schmale Furchen getrennte Spiralstreifen, von welchen die 4 oder 5 untersten die breitesten sind, die 4 darüber folgenden aber nach oben an Breite abnehmen; nur die oberste ist zuweilen wieder etwas breiter und bildet einen ganz schwachen Nahtsaum.

Auf den folgenden Mittelwindungen erhalten die oberen Spiralen breitere Zwischenräume und, ebenso wie die unteren, nach oben hin eine recht scharfe Kante, so dass sie oben scharf begrenzt sind, während sie nach unten sich ganz allmählich abflachen. Zugleich wird die Wölbung der Windungen flacher, besonders auf ihrer oberen Hälfte, wo sich früher oder später eine flache Einsenkung einstellt, in der Regel verbunden damit, dass die Naht sich etwas tiefer herabzieht.

Auf den letzten Mittelwindungen wird endlich ausserdem eine wenig deutliche Sculptur von ganz unregelmässigen, flachen Furchen und Streifen sichtbar, welche die Schale matt und rauh erscheinen lassen, zumal da sie durch die erhabenen Anwachsstreifen vielfach unterbrochen und seitlich verschoben werden. Auch die letzten Mittelwindungen lassen, obwohl sie zuweilen fast eben sind, doch stets deutlich eine flache Einsenkung auf ihrem obersten Drittel und darunter eine schwache Wölbung erkennen, welche nahe der unteren Naht oft etwas stärker wird, auf der Schlusswindung unter der Nahtlinie schnell weit stärker wird, weiter nach unten sich aber bald wieder sehr abflacht. Die Spiral-Sculptur ist auf dem unteren Theile der Schlusswindung eine ähnliche, wie auf dem seitlichen, doch liegen die kantenartigen Spiralen dort weit näher an einander.

Die Anwachsstreifen sind mehr oder weniger erhaben, zum Theil faltenartig; da dann oft ein Absatz folgt, sind diese Stellen wohl als frühere Mundränder anzusehen.

An der Naht selbst sind die Anwachsstreifen sehr scharf rückwärts gerichtet, darunter mit circa 45 Grad gegen die Schal-Axe geneigt; nahe der Mitte der Windungen fangen sie an, sich mehr nach unten zu biegen, aber erst unterhalb der Nahtlinie laufen sie auf der Schlusswindung gerade nach unten und nahe der Innenlippe wieder scharf rückwärts.

Die Mündung ist nur an einem mittelgrossen Exemplar einigermaassen vollständig erhalten. Die Aussenlippe ist scharf und sehr dünn; die Innenlippe ist auf ihrer unteren Hälfte stark verdickt und bildet dort einen gekrümmten, schwieligen Umschlag der Spindel, welcher sich nach unten schnell verjüngt, indem sich die Anwachsstreifen gleichsam von ihm ablösen.

Von Westeregeln besitzt das Berliner Museum ein mittelgrosses Exemplar, welches sich in etwas durch rauhere sekundäre Furchen auszeichnet, aber mit solchen Stücken von Lattorf recht wohl übereinstimmt, bei denen die letzten Windungen sich stärker senken.

Durch schlankere Gestalt und stärkere Wölbung der Windungen unterscheidet sich *A. robusta* wesentlich von *A. grandis*.

### 3. **Acirsa turris** v. Koenen.

Taf. III, Fig. 10a, b; 13.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg, Westeregeln, Brandhorst bei Bünde.

Von Calbe, Bünde und Westeregeln habe ich je ein stark beschädigtes Stück, von Unseburg deren 2, von Lattorf 14 zum Theil wohl erhaltene; nur die Spitze des Embryonalendes fehlt bei allen.

Die beiden abgebildeten Exemplare sind die grössten von allen. Das bessere derselben hat 9,8 mm Dicke und 48 mm Länge, wovon 8 mm auf die Mündung kommen; es enthält 15 Windungen ohne das Embryonalende, von welchem $1^1/_2$ glatte, gewölbte Windungen erhalten sind; das andere, grössere hat $16^1/_2$ Windungen ohne das Embryonalende und ist etwa 12 mm dick und 56 mm lang gewesen.

Die ersten Mittelwindungen sind stark gewölbt und tragen 6 rundliche, durch schmale Furchen getrennte Spiralen, von welchen die untersten die flachsten und zugleich breitesten sind, die oberen aber höher und schmaler werden; die oberste ist öfters zuerst kaum zu erkennen und ist zugleich Nahtsaum. Auf den folgenden Mittelwindungen (etwa von der fünften an) erhalten die

obersten Streifen etwas grössere Zwischenräume und, ebenso wie alle übrigen, oben eine scharfe Kante, durch welche sie nach oben scharf begrenzt werden, während sie nach unten allmählich abfallen. Die 6 Kanten, deren oberste allein etwas abgerundet ist und dicht unter der Naht liegt, sind dann annähernd gleich weit von einander entfernt, und auf den letzten Mittelwindungen werden zwischen ihnen meist je eine ganz flache Furche, sowie undeutliche und unregelmässige Spiralstreifen sichtbar. Von der dritten oder vierten Mittelwindung an wird die Wölbung allmählich flacher, besonders auf der oberen Hälfte der Windungen, und etwa von der achten Mittelwindung an sind die Windungen ziemlich eben, obschon eine flache Wölbung auf ihren unteren zwei Dritteln und auch wohl eine ganz flache Einsenkung auf ihrem obersten Drittel in der Regel deutlich erkennbar bleibt neben dem Vorspringen der Windungen über der Naht, welches bei einzelnen Stücken, wie bei dem grossen, Fig. 13, abgebildeten, besonders stark hervortritt. Bei diesen zeigt aber auch die Spiral-Sculptur besonders häufig allerlei Abweichungen. So wird z. B. die zweite Spiral-Kante von oben sehr schwach, so dass im Alter unter der Naht ein breiter Saum mit sehr schwacher Spiral-Sculptur auftritt. Zuweilen treten auch zwischen den unteren Spiral-Kanten einzelne, fast ebenso starke, sekundäre Spiralen auf.

In und unter der Nahtlinie ist die Schlusswindung stärker gewölbt und weiter nach unten wieder schwächer bis dahin, wo sie in kurzem Bogen sich zur Innenlippe umbiegt; sie trägt dort eine sehr variable, aber weit gedrängtere Sculptur von ähnlichen Spiralen, wie auf ihrer Aussenseite, doch werden dieselben nach unten hin stets gedrängter und schwächer.

Alle Spiralen werden vielfach unterbrochen oder nach unten oder oben verschoben durch die sehr unregelmässigen, erhabenen Anwachsstreifen, welche nicht selten auf den letzten Windungen sehr stark faltenartig werden und als alte Mundränder erscheinen. Unter der Naht sind sie scharf rückwärts gerichtet, biegen sich aber erst schneller, später langsamer mehr nach unten, so dass sie an der Nahtlinie resp. unteren Naht fast gerade nach unten verlaufen. Nahe der auf ihrer unteren Hälfte stark verdickten

und umgeschlagenen Innnenlippe biegen sie sich wieder scharf rückwärts.

### 4. Acirsa angusta v. Koenen.

Taf. III, Fig. 9 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegen mir 6 zum Theil wohl erhaltene Stücke von Lattorf vor, von welchen das grösste 6,3 mm dick und 29,5 mm lang ist und aus fast 15 Windungen ohne das anscheinend spitz-kegelförmige Embryonalende besteht; von diesem sind nur die beiden letzten, glatten, gewölbten Windungen erhalten. Die erste Mittelwindung ist ebenfalls stark gewölbt, die zweite schon etwas weniger, und die folgenden erhalten auf ihrem oberen Theile eine immer deutlicher und breiter werdende Abplattung, während die Wölbung immer schwächer wird und sich immer mehr der unteren Naht nähert. Etwa die neunte Mittelwindung ist, ebenso wie die folgenden, ziemlich eben und nur auf ihrer unteren Hälfte noch ganz flach gewölbt.

Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie eine ganz stumpfe Kante, unter welcher sie zunächst stärker, später wieder etwas schwächer gewölbt ist bis dahin, wo sie mit kurzem Bogen in die an der Spindel stark verdickte und nach aussen umgeschlagene Innenlippe übergeht.

Die ersten Mittelwindungen tragen 6 rundliche, durch ganz schmale Furchen getrennte Spiralen, von welchen die beiden obersten wesentlich schmaler sind, als die übrigen, und auf den späteren Mittelwindungen durch Undeutlicherwerden der sie trennenden Furche mit einander verschmelzen. Oft wird noch eine siebente Spirale theilweise über der Naht sichtbar.

Auf den folgenden Mittelwindungen werden die Spiralen immer flacher, und auf der achten oder neunten sind sie ziemlich eben und fangen an sich oben schärfer über die sie begrenzenden schmalen Furchen zu erheben, so dass die oberste dann auch unter der Naht in Form eines Nahtsaums mehr hervorspringt.

Diese Sculptur wird bis zur Schlusswindung immer deutlicher, und auf der Mitte der Spiralen stellen sich dann oft noch

je eine oder auch wohl zwei flache, wenig deutliche Furchen ein. Unterhalb der Nahtlinie trägt die Schlusswindung etwa 10—12 flache, durch ganz schmale Furchen getrennte Spiralen, von welchen die beiden obersten oft noch etwas breiter, die übrigen aber nur schmal sind.

Die Anwachsstreifen sind zunächst der Naht sehr scharf rückwärts gerichtet, biegen sich jedoch gleich darunter mehr nach unten und zwar zuerst schneller, später langsamer, so dass sie auf der unteren Hälfte der Mittelwindungen nur noch unerheblich gekrümmt, aber doch noch deutlich rückwärts gerichtet sind; erst auf dem unteren Theile der Schlusswindung laufen sie gerade bis in die Nähe der Innenlippe, zu welcher sie sich wieder rückwärts biegen.

Die Anwachsstreifen treten meist in Form von faltenartigen Absätzen, wohl ehemaligen Mundrändern, stärker hervor, aber sehr unregelmässig, auf den früheren Mittelwindungen seltener und niedriger, auf den letzten häufiger und höher; ebenso auf der Schlusswindung. Sie bilden hier aber zum Theil auch erhabene Leisten, welche die Spiralfurchen unterbrechen und über die obere Naht etwas vorspringen, so dass diese dadurch unregelmässig und zackig wird.

Die Aussenlippe ist dem entsprechend etwas nach aussen umgebogen. Die Mündung ist rhombisch, doch mit gänzlich abgerundeten Ecken. Die Innenlippe beginnt erst unterhalb ihres obersten Drittels dicker zu werden.

### 5. **Acirsa pusilla** v. Koenen.

Taf. L, Fig. 8a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Westeregeln?.

Von Lattorf habe ich 6 Exemplare, von welchen das abgebildete 3,25 mm dick und 12 mm lang ist und aus $10^1/_2$ Windungen besteht ohne das fehlende Embryonalende. Die beiden ersten Windungen sind glatt und ziemlich stark gewölbt; die folgende wird schnell flacher, und die vierte ist nur flach gewölbt; die übrigen sind ziemlich eben oder zeigen noch auf ihrem untersten

Viertel, besonders zunächst der Naht noch eine geringe Wölbung, und zwar zumal bei denjenigen Exemplaren, bei welchen die Schale im Alter wesentlich schlanker wird, wie dies in der Regel von der sechsten oder siebenten Windung an der Fall ist. Ein besonders gedrungenes Stück ist 3,4 mm dick und 11 mm lang.

Die Schlusswindung ist unterhalb der Nahtlinie recht stark gewölbt bis dahin, wo sie in ganz kurzem Bogen oder in einer abgerundeten Ecke in die Innenlippe übergeht, deren untere Hälfte allein merklich verdickt und ziemlich gerade ist und mit mindestens 130 Grad gegen die obere, ganz dünne Hälfte geneigt ist.

Auf den späteren Mittelwindungen finden sich etwa 5 ganz feine und schmale Spiralfurchen ein, von welchen die untersten noch die deutlichsten sind, und welche die Windungen in ganz flache, breite Streifen theilen. Der untere Theil der Schlusswindung trägt noch etwa 10 ähnliche Streifen, welche indessen noch deutlicher nur von oben scharf begrenzt sind, nach unten flach abfallen und nach unten hin allmählich an Breite abnehmen.

Die Anwachsstreifen sind meist sehr fein, zum Theil aber auch faltenartig; unter der Naht sind sie zunächst nicht unbedeutend rückwärts gerichtet, biegen sich aber bis zur unteren Naht fast gerade nach unten. Besonders deutlich werden sie an der Mündung, wo die Aussenlippe etwas eingezogen oder eingeschnürt ist, und an früheren Mundrändern, welche vereinzelt und ganz unregelmässig auf den meisten Windungen sichtbar werden; sie sind dort stets von einem, wenn auch schwachen Absatze der Schale begleitet.

Von Westeregeln habe ich 2 Exemplare, ein grösseres und ein kleineres, beide mit beschädigter Mündung und etwas abgeriebenem Gewinde. In der Gestalt und in der Sculptur des unteren Theiles der Schlusswindung stimmen sie leidlich gut mit einzelnen Exemplaren von Lattorf überein; sie haben aber eine deutlichere Spiral-Sculptur von 5 feinen, eingeritzten Furchen auf den früheren Mittelwindungen und von 6 resp. 7 auf den letzten und auf dem oberen Theile der Schlusswindung, indem eine solche Spirale sich zwischen der obersten und der zweiten einschiebt, und eine andere

noch über der Naht sichtbar wird. Ich muss es dahin gestellt lassen, ob diese Exemplare wirklich noch zu *A. pusilla* gehören.

### 6. Acirsa plicatula v. Koenen.

Taf. L, Fig. 10a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln, Atzendorf?

Ausser dem abgebildeten Exemplare habe ich noch 2 kleinere, an welchen die Gewindespitze ebenfalls und die Aussenlippe noch stärker als bei ersterem beschädigt ist. Dieses enthält nicht ganz 8 Windungen und hat 4,2 mm Durchmesser bei 14 mm Länge, wovon etwa 3 mm auf die Mündung kommen. Mindestens 1 mm der Länge und die ersten 2 oder 3 Mittelwindungen nebst dem Embryonalende fehlen. Zwei ähnliche Stücke befinden sich im Hildesheimer Museum.

Die Mittelwindungen sind, soweit sie erhalten sind, ziemlich eben, öfters in der Mitte ein klein wenig eingesenkt, unter der Naht mit einer schwachen Anschwellung, und die letzten Mittelwindungen zeigen, indem sie etwas höher werden, über der unteren Naht den Anfang der Wölbung, mit welcher die Schlusswindung sich ziemlich gleichmässig bis zum Anfange der Innenlippe umbiegt. Diese ist nur auf ihrer unteren Hälfte stärker verdickt und stösst in einer ganz stumpfen und abgerundeten Ecke mit der scharfen, etwas eingezogenen Aussenlippe zusammen, hinter welcher in einiger Entfernung eine flache Anschwellung der Schale liegt.

Aehnliche frühere Mundränder, auf welche stets eine wulstige Anschwellung der Schale folgt, finden sich vereinzelt in sehr verschiedenen Abständen auch auf den Mittelwindungen.

Dazu gesellen sich ganz flache, faltenartige Längsrippen, welche recht verschieden stark sind und ungleiche Abstände haben, unter der Naht ganz schwach beginnen und in der Jugend schwach, im Alter immer stärker rückwärts gerichtet über die Windungen fort laufen. Auf den ersten vorhandenen Windungen finden sich ihrer etwa je 15, und sind sie dort sehr deutlich; später werden sie zahlreicher, schwächer und gehen mehr und mehr in wenig

deutliche, faltenartige Anschwellungen über, welche dann zum Theil den Anwachsstreifen folgen und auf der oberen Hälfte der Mittelwindungen etwas stärker rückwärts gerichtet sind, als auf der unteren. Auf dem unteren Theile der Schlusswindung sind sie recht flach, biegen sich gerade nach unten und an der Innenlippe wieder rückwärts.

Die Mittelwindungen tragen ferner etwa 10 ganz feine, schmale Spiralfurchen, welche jedoch mit Ausnahme der tieferen untersten erst auf der letzten Mittelwindung anfangen deutlicher zu werden; der untere Theil der Schlusswindung trägt zunächst eine ähnliche, doch noch stärkere Spiralsculptur, ist jedoch in der Nähe der Innenlippe glatt.

Im Berliner Museum befinden sich 7 Exemplare unserer Art.

Von Atzendorf habe ich ein kleines Stück, welches die 3 ersten Mittelwindungen und das Embryonalende mit fast 3 gewölbten, glatten Windungen, enthält; von diesen ist die erste aufgebogen, dick und blasig, und ihr Anfang eingewickelt. Die Mittelwindungen sind ziemlich eben und tragen je etwa 10 flache Längsrippen sowie feine, eingeritzte Spiralfurchen, von welchen zuerst nur 3, auf der letzten Windung 6 oder 7 mit Hülfe der Loupe zu erkennen sind.

Ob das Stück, welches nur 2,1 mm lang ist, wirklich als Jugendform zu *A. plicatula* gehört, lässt sich natürlich nicht mit Sicherheit entscheiden.

### 7. Acirsa angulata v. Koenen.

Taf. L, Fig. 13.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln (Mus. Berol.).

Es liegt nur das abgebildete Exemplar vor, welches dem Berliner Museum gehört, gegen 12,5 mm Durchmesser bei 32 mm Länge hat und aus 8 Windungen besteht. Die letzte Hälfte der Schlusswindung ist stark beschädigt, und die Spitze des Gewindes mit mindestens 4—5 Mittelwindungen in einer Länge von mindestens 5 mm fehlt.

Die Schale ist in der Jugend wesentlich schlanker, als im

Bereiche der letzten 4 oder 5 Windungen. Die ersten vorhandenen Windungen haben schon unter der Naht eine schmale Einsenkung und sind im Uebrigen zuerst noch mässig gewölbt, werden aber schnell flacher, und zugleich wird auch die Einsenkung unterhalb der Naht etwas breiter, bleibt aber sehr flach.

Die Schlusswindung zieht sich zuletzt ein wenig tiefer herab, so dass über der Naht noch die stumpfe, etwas abgerundete Kante sichtbar wird, unter welcher die Schlusswindung zunächst nicht unbedeutend gewölbt ist, während sie weiter nach unten ziemlich eben ist.

Die ersten vorhandenen Windungen tragen 8 durch etwa doppelt so breite Zwischenräume getrennte Spiralstreifen, von welchen der oberste jedoch bald undeutlich wird, und die 4 untersten allmählich immer deutlicher nach oben schärfer begrenzt werden und nach unten allmählich abfallen; etwas später erfolgt das Gleiche auch mit den 3 übrigen, etwas schwächeren Spiralstreifen. Von der dritten vorhandenen Windung an stellen sich aber auch zwischen den Spiralstreifen allmählich flache, wenig deutliche secundäre Streifen ein, von welchen je einer auch ohne Hilfe der Loupe gut sichtbar ist.

Unterhalb der Nahtlinie trägt die Schlusswindung ähnliche, doch annähernd halb so weit von einander entfernte primäre Spiralen, und erst weiter nach unten alternirend stärkere und schwächere.

Die Anwachsstreifen sind hoch, etwas unregelmässig, oft faltenartig und dichtgedrängt; häufig wird dadurch ein früherer Mundrand angedeutet, auf welchen dann eine Furche, ein Absatz folgt.

Unmittelbar an der Naht sind sie sehr scharf rückwärts gerichtet, gleich darunter aber schwächer, mit durchschnittlich etwa 45 Grad; sie biegen sich jedoch allmählich mehr nach unten, so dass sie an der unteren Naht nur noch schwach rückwärts gerichtet sind und auf dem unteren Theile der Schlusswindung sich bald gerade nach unten, nahe der Innenlippe aber wieder stark rückwärts biegen.

Die Innenlippe ist ziemlich dick, besonders an der Spindel, doch ist diese nur zu einem kleinen Theile erhalten.

### 8. Acirsa sulcata v. Koenen.

Taf. III, Fig. 6a, b; 7.

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

Es liegt mir ausser dem Fig. 6 abgebildeten Stück von Lattorf aus der Sammlung der Königl. geologischen Landesanstalt nur noch ein ganz kleines ebendaher vor, sowie das sehr beschädigte Stück von Calbe a/S. Ersteres ist 15 mm dick und ca. 43 mm lang gewesen, wovon 10 mm auf die Mündung kommen; es enthält $8^1/_2$ Windungen, während nahezu 5 Mittelwindungen und das Embryonalende fehlen. Das Bruchstück von Calbe enthält nur ca. $3^1/_2$ Windungen ohne die letzte Hälfte der Schlusswindung, erreicht aber 16 mm Dicke und rührt von einem wesentlich schlankeren Exemplar her, welches mindestens eine Windung mehr gehabt hat, als das von Lattorf.

Die ersten Mittelwindungen sind stark gewölbt; von der fünften oder sechsten an wird die Wölbung aber allmählich flacher, und wird dann ziemlich schwach, bleibt aber bei dem Stück von Calbe ein wenig stärker, als bei dem von Lattorf; die Windungen erhalten jedoch nahe der unteren Naht eine etwas stärkere Wölbung und tragen 7 Spiralstreifen, von welchen der unterste etwas schmaler als die 3 darüber folgenden ist, aber etwa eben so stark, wie der fünfte von unten, und ein wenig stärker, als die beiden obersten. Die beiden untersten Streifen sind nur durch eine schmale, aber tiefe Furche getrennt; die Zwischenräume der nächsten Streifen nehmen nach oben an Breite zu, so dass der zwischen dem vierten und fünften Streifen breiter ist, als jeder von diesen. Die beiden darüber folgenden Zwischenräume nehmen wieder etwas an Breite ab und sind ein jeder annähernd so breit, wie der unter ihm liegende Streifen.

Von dem untersten dieser Streifen durch eine halb so breite Furche getrennt, folgt auf der Schlusswindung in der Nahtlinie ein etwas breiterer Streifen und dicht an diesem ein etwa halb

so breiter, dann eine diesem fast gleich breite Furche und ein doppelt so breiter Streifen. Bis zu diesem reicht von der Nahtlinie an die kurze, scharfe Umwölbung der Schlusswindung, deren unterer Theil flach eingesenkt ist bis in die Nähe der dicken, schwieligen, stärker hervortretenden Innenlippe.

Die Schale trägt dort ca. 15 rundliche, durch schmalere Zwischenräume getrennte Streifen, von welchen die äusseren jedoch unregelmässig abwechselnd stärker und schwächer sind.

Auf den Streifen der Mittelwindungen und des oberen Theiles der Schlusswindung erkennt man in der Regel mit Hilfe der Loupe je eine feine, flache Linie, und ähnliche, sehr feine Linien werden auch in den Furchen sichtbar.

In den Furchen, selten auf den Streifen, treten auch faltenartig-erhabene, etwas unregelmässige Anwachsstreifen hervor, durchschnittlich etwa 4 auf 1 mm der Schale. Diese Streifen sind dicht an der Naht sehr scharf rückwärts gerichtet, biegen sich aber schon auf der obersten Spirale wesentlich mehr nach unten und von dieser an erst schneller, zuletzt langsamer weiter nach unten, so dass sie an der Nahtlinie nur noch schwach rückwärts gerichtet sind und unter dieser gerade nach unten laufen, bis sie sich zur Innenlippe wieder scharf rückwärts biegen.

Die Aussenlippe ist stark beschädigt.

Die Innenlippe ist nicht nach aussen ausgebreitet und nur an der Spindel stark verdickt.

### 9. Acirsa Heyseana Philippi sp.

Taf. III, Fig. 4a, b; 5.

*Melania Heyseana* Phil., Palaeontographica I, S. 59, Taf. Xa, Fig. 11.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Osterweddigen.

Philippi's etwas abgeriebenes Original von Osterweddingen, welches sich in der Heyse'schen Sammlung befand, stimmt mit dem Fig. 4 abgebildeten von Lattorf besonders in der Gestalt und Höhe der Windungen gut überein, besitzt aber etwa eine halbe Windung weniger und fast doppelt so viel Spiralen auf den letzten

Windungen. Da sich aber bei dem grossen Fig. 5 abgebildeten, noch um eine Dreiviertelwindung grösseren Stücke von Lattorf die Spiralen durch Theilung noch nahezu verdoppeln, so lege ich auf jenen Unterschied geringeren Werth.

Ausser den beiden erwähnten habe ich von Lattorf nur noch ein kleineres, sehr beschädigtes Stück. Die beiden anderen haben 12 mm resp. 15 mm Dicke bei 33 mm resp. ca. 40 mm Länge, wovon 9,5 mm resp. ca. 11,5 mm auf die Mündung kommen.

Das grösste Stück von Lattorf enthält 9 Windungen ohne das Embryonalende, welches bis auf ein kurzes Stück abgeworfen und abgerieben ist.

Die erste Mittelwindung ist mässig gewölbt, die folgenden allmählich schwächer und mehr auf ihrer unteren Hälfte, indem sich auf dem obersten Viertel eine Abplattung ausbildet, welche etwa von der vierten oder fünften Mittelwindung an in eine ganz flache Einsenkung übergeht und dann ein deutliches Vorspringen der Windungen unter der Naht bedingt.

Die Schlusswindung, welche sich an dem grossen Stücke nahe der Mündung etwas tiefer herabzieht, ist unterhalb der Nahtlinie zunächst stärker gewölbt, ganz unten aber wieder flacher bis dahin, wo sie mit kurzer Biegung in die nur unten mässig verdickte und nach unten umgeschlagene Innenlippe übergeht.

Die Gewindespitze ist bei allen Stücken angewittert oder abgerieben; die ersten Mittelwindungen scheinen jedoch 5 ganz flache, platte, durch ganz schmale Furchen von einander getrennte Streifen zu tragen, doch ist der oberste vielleicht von Anfang an schon in 2 Streifen getheilt. Die übrigen werden ebenfalls bald durch je eine Furche früher oder später unregelmässig in je 2 Streifen getheilt, die 2 unter der Naht nochmals, so dass auf der letzten Mittelwindung zunächst unter der Naht etwa 4 etwas schmalere und dann 9 — 10 etwas breitere, aber unregelmässige, flache Streifen sich finden, welche letzteren zum Theil schon auf ihrer Oberfläche einen oder auch 2 schwache, ganz feine Furchen erkennen lassen und später durch diese in je 2 oder 3 schmalere Streifen gespalten werden.

Unterhalb der Nahtlinie trägt die Schlusswindung bei dem Original zu Fig. 4 eine ganz ähnliche, aber etwas rauhere Sculptur von gedrängten, durchschnittlich etwa 0,3—0,4 mm breiten Spiralen. Bei PHILIPPI's Original von Osterweddingen sind dieselben zum Theil schon durch feine Furchen gespalten, und noch deutlicher ist dies der Fall bei dem Original zu Fig. 5.

Die Aussenlippe und die Anwachsstreifen sind unter der Naht mit durchschnittlich etwa 45 Grad gegen die Schal-Axe geneigt, rückwärts gerichtet, fangen aber bald an, sich zuerst schneller, dann langsamer mehr nach unten zu biegen und sind auch an der unteren Naht noch merklich rückwärts gerichtet, laufen auch in gleicher Richtung über den unteren Theil der Schlusswindung bis zu deren unterem Ende. Die Anwachsstreifen werden besonders in Gestalt von flacheren oder höheren, oft etwas blättrigen Absätzen sichtbar, die sich in der Nähe der Aussenlippe am stärksten entwickeln; solche ehemalige Mundränder sind unregelmässig und vereinzelt auf allen späteren Mittelwindungen vorhanden. Die Mündung ist schief eiförmig, links oben etwas abgestutzt.

### 10. **Acirsa coarctata** v. KOENEN.

Taf. III, Fig. 1 a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von 4 vorliegenden Exemplaren hat das grösste 10 mm Dicke und 28 mm Länge, wovon 8 mm auf die Mündung kommen. Das abgebildete Stück ist 27 mm lang und 10,3 mm dick. Die Schale besteht aus 9 Windungen ohne das Embryonalende, von welchem an keinem Stück mehr als eine glatte, gewölbte Windung erhalten ist.

Die erste Mittelwindung ist stark gewölbt; auf den folgenden wird die Wölbung allmählich flacher, und es bildet sich unter der Naht eine Abflachung aus, welche auf den letzten Windungen gewöhnlich in eine flache Einsenkung übergeht, während die Wölbung nach unten etwas stärker wird; bei dem abgebildeten Exemplar ist sie etwas stärker, als bei den übrigen.

Die Schlusswindung hat dicht unter der Nahtlinie eine kurze Wölbung, die man fast eine ganz abgerundete Kante nennen könnte, und ist unterhalb derselben bis zum Anfange der Innenlippe flach eingesenkt.

Nahe der Mündung zieht sich die Naht gewöhnlich etwas herab, so dass die Mündung auffallend klein ist.

Die erste Mittelwindung trägt in der Regel 7 flache, abgerundete, durch ganz schmale Furchen getrennte Spiralen, von welchen jede der 5 untersten fast eben so breit ist, wie die beiden obersten zusammen.

Die Spiralen werden bald ein wenig höher, die beiden oberen vermehren sich auf den nächsten Mittelwindungen durch Einschiebung feinerer, welche ihnen bald an Stärke gleich werden, auf 4, und die 5 unteren, breiteren Spiralen werden unregelmässig, früher oder später, durch feine Furchen in je 2 oder 3 meist ungleich breite Streifen getheilt, so dass die letzte Mittelwindung einige 20 verschieden breite Streifen trägt, von welchen die auf der Mitte der Windung die flachsten, die unter der Naht die höchsten sind, abgesehen von den 2 obersten, welche nur undeutlich von einander getrennt sind. Diese Spiral-Sculptur variirt übrigens bei den verschiedenen Stücken recht erheblich.

Der untere Theil der Schlusswindung trägt eine ähnliche, schwache, recht variable Sculptur, welche zunächst der Mündung etwas höher wird.

Die ersten Mittelwindungen tragen etwa je 16 mässig hohe Längsrippchen, welche anfangs gerade und sehr schwach sind, bald aber stärker werden und, den Anwachsstreifen folgend, unter der Naht zunächst ziemlich stark rückwärts gerichtet sind, sich aber bald mehr nach unten biegen und auf der unteren Hälfte der Windungen ziemlich gerade nach unten laufen. Dort werden sie auch am stärksten, ebenso breit oder breiter als ihre Zwischenräume. Auf der vierten Mittelwindung werden sie niedriger, unregelmässiger, gehen dann auf der fünften in Anwachsfalten über und endlich in seltenere, ganz unregelmässig wiederkehrende und ungleich starke, faltenartige Absätze der Schale. Die Aussenlippe zeigt aussen meist mehrere solche etwas blätterige Absätze, und

bei den meisten Stücken sind ähnliche frühere Mundränder vereinzelt auch auf den früheren Windungen, namentlich aber auf der Schlusswindung vorhanden.

Auf den letzten Mittelwindungen schon sind auf deren unterer Hälfte die Anwachsstreifen nicht mehr gerade nach unten, sondern etwas rückwärts gerichtet, und in gleicher Richtung laufen sie bis an das unterste Ende der Schlusswindung.

Die Innenlippe ist nicht nach aussen ausgebreitet, aber schon oben merklich verdickt, wesentlich stärker jedoch auf ihrem untersten Drittel, wo sie nach unten zu einem schwachen Ausguss umgebogen ist. Die Mündung ist eiförmig, nach innen merklich verengert.

### 11. **Acirsa rugata** v. Koenen.

Taf. III L, Fig. 3a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das abgebildete Stück hat 13 mm Dicke und 34 mm Länge, wovon etwa 10 mm auf die Mündung kommen; es enthält fast 9 Windungen, während die Gewindespitze mit ca. 1/2 Mittelwindung und dem Embryonalende fehlt.

Die ersten vorhandenen Windungen sind mässig gewölbt, die folgenden allmählich schwacher und erhalten zunächst unter der Naht eine Abplattung, zuletzt eine ganz flache Einsenkung, unter welcher eine immerhin stets beträchtliche Wölbung folgt. Die Schlusswindung ist unterhalb der Nahtlinie zunächst stark gewölbt, nach der Innenlippe zu jedoch ziemlich eben.

Die ersten Mittelwindungen tragen auf ihrer oberen Hälfte 4 ganz flache, gedrängte Spiralen, auf ihrer unteren deren 2 fast noch einmal so breite; eine dritte ist meist nur theilweise sichtbar. Auf der dritten vorhandenen Windung ist die oberste Spirale wesentlich breiter geworden und spaltet sich in 2 Theile, und die 2 bis 3 unteren Spiralen nehmen nur noch die kleinere Hälfte der Windung ein. Zwei Windungen später beginnen die 7 flachen Streifen sich durch je eine feine Furche auf ihrer Mitte zu spalten, und zwar die obersten und untersten zuerst, und auf der letzten

Mittelwindung werden die Zwischenräume zwischen den 7 Streifenpaaren etwas grösser und erhalten ganz feine, flache Streifen, während die obersten Streifen noch eine weitere Theilung erhalten, so dass sie, statt in je 2, in je 3 Streifen zerfallen. Die Schlusswindung besitzt unterhalb der Nahtlinie eine ähnliche, doch nach unten feiner und höher werdende Spiralstreifung.

Die ersten Mittelwindungen tragen ferner recht regelmässige, flache, rundliche Längsrippen, welche unter der Naht kaum merklich beginnen und auf der unteren Hälfte der Windungen am stärksten anschwellen; ihre Zahl beträgt dort 16 pro Windung und steigt bis auf 18 auf der vierten Windung, an deren Ende zuerst dicht hintereinander 2 deutlich abgesetzte frühere Mundsäume auftreten, indem die Rippen zugleich flacher werden. Von hier an gehen die Rippen in wenig regelmässige, gekrümmte, flache Falten über und verschwinden 2 Windungen später fast ganz.

Die Anwachsstreifen sind unter der Naht mit nahezu 45° gegen die Schal-Achse rückwärts gerichtet und biegen sich zuerst schneller, später immer langsamer mehr nach unten, so dass sie an der unteren Naht nur noch wenig rückwärts gerichtet sind. Auf der Schlusswindung laufen sie, ebenso wie die Aussenlippe, in gleicher Richtung bis an deren unteres Ende, wo sie mit der auch nach unten zu nur mässig verdickten und mässig gekrümmten Innenlippe zusammenstösst.

Die Aussenlippe ist ein wenig nach aussen umgebogen, und dicht vorher, sowie $^1/_3$ und 1 Windung vorher bezeichnen blättrige Absätze der Schale frühere Aussenlippen, während noch früher nur schwach absetzende Anwachsstreifen oder auch Anschwellungen vorhanden sind.

Nur mit Zweifel rechne ich hierher noch 2 kleinere, beschädigte Exemplare von Lattorf, von welchen das eine etwas schlanker, das andere ein wenig gedrungener ist. Ersteres trägt zugleich wesentlich höhere, aber ebenso zahlreiche Rippen, welche auf der letzten, siebenten, vorhandenen Windung noch recht regelmässig und deutlich sind. Das andere hat nur wenig dickere Rippen und verliert dieselben fast eben so schnell, wie das ab-

gebildete Stück, hat aber ein wenig niedrigere und ein wenig stärker gewölbte Windungen sowie etwas höhere, durch tiefere Furchen getrennte Spiralen. Von diesen ist zugleich eine weniger über der Naht sichtbar, und die Spaltung der primären Spiralen in je 2 beginnt schon fast eine Windung früher.

### 12. Acirsa crassa v. Koenen.

Taf. III, Fig 14a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzige, abgebildete Stück ist 14 mm dick und 32 mm lang, wovon etwa 11 mm auf die Mündung kommen; es enthält fast $7^1/_2$ Windungen; etwa eine Mittelwindung nebst dem Embryonalende fehlt.

Die ersten vorhandenen Mittelwindungen sind etwas abgerieben, aber ziemlich stark gewölbt; die folgenden erhalten unter der Naht eine Abflachung, welche auf der letzten Mittelwindung in eine ganz flache Einsenkung übergeht, während die Wölbung allmählich auch auf dem weit grösseren unteren Theile der Windungen schwächer wird.

Die Schlusswindung ist unterhalb der Nahtlinie zunächst stark gewölbt, weiterhin viel schwächer, bis dahin, wo sie mit kurzer Biegung in die auch unten nur mässig verdickte, aber nach links unten ausgebogene Innenlippe übergeht.

Die ersten vorhandenen Windungen tragen auf ihren unteren zwei Dritteln 3 flache, gedrängte Spiralen, darüber eine weit schmalere, und unter der Naht anscheinend eine glatte Zone; in dieser erscheinen bald 4 schmale Streifen, von welchen die 3 oberen gedrängt bleiben und dicht an der Naht liegen. Die 4 primären Spiralen spalten sich auf der dritten (zuerst die unterste Spirale) und vierten vorhandenen Windung durch feine Furchen in je 2 oder — die zweite von oben — in 3 Streifen, aber auch die dritte von oben zerfällt auf der letzten Mittelwindung in 3 Streifen, und die obere Hälfte des untersten Streifens theilt sich endlich nochmals, während die Zwischenräume zwischen diesen je 2 oder je 3 ein-

zelne Streifen enthaltenden Zonen durchschnittlich etwa eben so breit sind, wie diese selbst.

Der untere Theil der Schlusswindung trägt eine etwas feinere, aber sonst ähnliche Streifung, welche nur ganz unten gedrängt wird.

Die Windungen tragen ferner je ca. 20 niedrige Längsrippen, welche ebenso breit oder etwas schmaler als ihre Zwischenräume sind und nach der oberen wie nach der unteren Naht zu an Stärke abnehmen, und zwar sind sie auf der oberen Hälfte der ersten vorhandenen Mittelwindungen etwas stärker, als auf der unteren, auf den folgenden zieht sich ihre grösste Höhe jedoch mehr nach unten; dann werden sie allmählich flacher, und auf der Schlusswindung gehen sie in flache, unregelmässige Falten über, die meist oberhalb der Nahtlinie schon verschwinden. Dafür treten hier die Anwachsstreifen deutlicher hervor, welche, ebenso wie die Falten und Rippen, deutlich gekrümmt und unter der Naht zunächst mit ca. 30 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts gerichtet sind, sich aber schnell mehr nach unten biegen und an der unteren Naht nur noch wenig rückwärts gerichtet sind. Ueber den unteren Theil der Schlusswindung laufen sie fast gerade hinweg.

Die Aussenlippe zeigt mehrere blättrig-absetzende Anwachsstreifen dicht hinter einander, und mehrere derartige frühere Mundränder sind auf der ganzen Schlusswindung vorhanden, fehlen aber auf den früheren Windungen.

### 13. **Acirsa plana** v. Koenen.

Taf. IIL, Fig. 2a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das abgebildete Stück ist das einzige mir bekannte; es hat 11 mm Durchmesser bei nahezu 30 mm Länge gehabt, wovon ein Drittel auf die Mündung kommt. Die Schale besteht aus 7 Windungen ohne die Gewindespitze, welche mit etwa 2 Mittelwindungen und dem Embryonalende fehlt. Die erste vorhandene Windung ist nur mässig gewölbt, die folgende schon weniger, die dritte oben flach und nur unten deutlicher; auf der fünften

bildet sich oben eine ganz flache Einsenkung aus, die auch auf der Schlusswindung nur ganz schwach ist, während die Wölbung immer flacher wird und nur nahe über der Naht noch deutlicher ist.

Die Schlusswindung ist in und unterhalb der Nahtlinie recht stark gewölbt, weiter nach unten aber sehr flach bis dahin, wo sie zur Innenlippe umbiegt, welche nur unten, an der Spindel, etwas verdickt und nach unten ausgebogen oder abgeplattet ist. Die Mündung ist dreieckig-oval.

Die erste Mittelwindung trägt 22 wohl in Folge von Anwitterung oder Abreibung sehr flache Rippen; auf der folgenden schwellen die Rippen auf ihrer Mitte etwas stärker an und werden nahe der unteren Naht wieder recht flach, sind aber etwa eben so zahlreich und zunächst unter der Naht deutlich rückwärts gerichtet. Auf den folgenden Windungen werden sie etwas zahlreicher, aber unregelmässiger und schmaler, als ihre Zwischenräume, mehr faltenartig und folgen ganz den Anwachsstreifen; auf dem von der vierten Windung an deutlicher werdenden Nahtsaum beginnen sie meistens sehr schwach, um an der unteren Naht zu verschwinden.

Die Anwachsstreifen sind auf den letzten Windungen nur sehr wenig gekrümmt und zunächst unter der Naht nur sehr wenig stärker rückwärts gerichtet, als auf dem Rest der Schale, und zwar wird ihre Neigung gegen die Schal-Axe immer stärker, auch noch auf der Schlusswindung, wo sie zuletzt gegen 30 Grad beträgt. Auf der Schlusswindung werden die Rippen oder Falten undeutlich, und es treten dafür die rauhen, oft etwas blättrigen oder absetzenden Anwachsstreifen stärker hervor, welche in gleicher Richtung, also weit weniger schräg gegen die Schal-Axe, auch über den unteren Theil der Schlusswindung fortlaufen.

Die Spiral-Sculptur besteht auf der ersten Windung anscheinend aus 6 ganz flachen, gedrängten Streifen, von welchen die 3 obersten wesentlich schmaler sind, als die 3 unteren. Schon auf der zweiten Windung stellen sich auf diesen Streifen ganz schwache Furchen ein, welche allmählich stärker werden und sie auf der dritten Windung in je 2 Streifen theilen. Die beiden obersten von diesen bleiben gedrängt und spalten sich auf der

vierten und fünften Windung nochmals, während die Zwischenräume der übrigen immer breiter werden und eine ganz flache, wenig deutliche Spiral-Streifung erhalten, die Streifen selbst aber höher werden mit Ausnahme eines unterhalb der Mitte liegenden Streifens, welcher breiter und flacher bleibt, aber schliesslich durch feine Furchen in 3 schmale Spiralen getheilt wird. Auf der Schlusswindung sind die höheren Streifen meist schmaler, als ihre Zwischenräume, und die beiden zunächst über der Nahtlinie folgenden spalten sich nochmals, während der untere Theil der Schlusswindung eine ähnliche, jedoch unregelmässigere Streifung besitzt.

### Untergattung: **Acirsella** de Boury.

#### **Acirsella pervaricosa** v. Koenen.

Taf. II., Fig. 1a, b, c; 2a, b; 7a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von 11 grossentheils gut erhaltenen Exemplaren von Lattorf hat das grösste, Fig. 7a, b, c abgebildete 6 mm Durchmesser und 19 mm Länge, wovon 4,3 mm auf die Mündung kommen; es enthält 12 Windungen ohne das fehlende Embryonalende, welches auch an den anderen Stücken nicht erhalten ist. Die beiden Fig. 2 und 1 abgebildeten Stücke sind 4 mm resp. 3,5 mm dick und je 12 mm lang.

Die Mittelwindungen sind auf ihrer unteren Hälfte flach gewölbt, besonders nahe der Naht, auf ihrer oberen Hälfte ziemlich eben oder, besonders die letzten, auch wohl flach eingesenkt; die Schlusswindung ist unterhalb der Nahtlinie ziemlich gleichmässig und stark gewölbt.

Die Wölbung wird aber zum Theil bedingt, und die Einsenkung zum Theil verdeckt durch die schmalen, oft kantigen Längsrippen, welche an der oberen Naht schwach beginnen, bald sich etwas mehr erheben und nach der unteren Naht zu schnell an Höhe abnehmen, auf der Schlusswindung aber bald unter der

Nahtlinie ganz verschwinden oder doch in flache Anschwellungen übergehen.

Auf den ersten 6 Mittelwindungen sind sie meistens gerade und stehen gerade, fangen aber auf der siebenten, oder auch später erst, an, sich schräg zu stellen, indem sie von oben immer stärker rückwärts gerichtet nach unten laufen, nicht selten auch eine deutliche Krümmung erhalten, indem sie auf der unteren Hälfte der Windungen sich gerade nach unten biegen, doch ist die Längs-Sculptur an ein und demselben Stück und auf derselben Windung recht veränderlich.

Die Zahl der Rippen beträgt auf den ersten Mittelwindungen durchschnittlich etwa je 12, aber auch wohl nur 10 oder auch bis 15, steigt auf den folgenden Windungen schnell auf je etwa 15 und später auf 20 und selbst mehr, wenn der Raum abgerechnet wird, welchen die breiten, dicken früheren Mundwülste einnehmen. Diese treten etwa von der vierten bis sechsten Windung an unregelmässig meist je einer auf jeder Windung auf in Abständen von $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Windungen.

Ihre Breite beträgt auf den letzten Windungen bis zu 2 mm und mehr, und ihre Höhe ist mitunter so bedeutend, dass ihr Querschnitt einen Drittel-Kreis ausmacht. Vor dem Mundwulst, welcher nach unten an Höhe und Breite abnimmt und am Anfang der Spindel verschwindet, springt der eigentliche, äussere, ziemlich dünne Mundrand ein wenig vor, welcher in einer etwas abgerundeten Ecke unter einem Winkel von nahezu 90 Grad auf die Innenlippe stösst. Diese bildet die Radien eines Bogens von ca. 120 Grad; die untere Hälfte ist nur wenig dicker, als die obere. Die Mündung hat somit annähernd die Gestalt eines Kreisausschnittes von 120 Grad.

Von Spiralen lassen die ersten Mittelwindungen nichts erkennen; erst auf der fünften oder sechsten finden sich etwa 6 oder 7 feine, schmale Furchen ein, von welchen jedoch nur die 2 oder 3 untersten deutlicher zu sein pflegen. Später werden die übrigen Furchen zahlreicher, etwas breiter und unregelmässiger, so dass eine unregelmässige und wenig deutliche Streifung sich

entwickelt. Die breiten, zwischen den unteren Furchen liegenden Streifen werden im Alter durch je eine schwache Furche nochmals getheilt und erscheinen nach oben weit schärfer begrenzt, als nach unten.

Unterhalb der Nahtlinie trägt die Schlusswindung ähnliche, doch nach unten schwächer und schmaler werdende Streifen.