

# **Digitales Brandenburg**

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

## **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna**

Rissoidea - Littorinidae - Turbinidae - Haliotidae - Fissurellidae -  
Calyptraeidae - Patellidae. II. Gastropoda Opisthobranchiata. III  
Gastropoda Polyplacophora. 2. Scaphopoda - 3. Pteropoda - 4.  
Cephalopoda

**Koenen, Adolf von**

**Berlin, 1892**

II. Opisthobranchiata.

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-7141**

## II. Opisthobranchiata.

### I. Tornatellidae.

Von der Gattung *Tornatella* (*Actaeon*) im engsten Sinne wurden von COSSMANN abgetrennt: 1. *Actaeonidea* GAB., schlankere Formen mit enger Mündung, schwach gedrehter Spindel und dementsprechend hoch liegender Falte. 2. *Crenilabrum* COSSM. für das *C. aciculatum*, mit schlankem Gewinde, hinten sehr schief gedrehter Spindel, welche vorn etwas gebogen ist und feine Kerben trägt. 3. *Solidula* FISCHER VON WALDHEIM für den *Actaeon Bevaleti* BAUDON des Mittel- und Ober-Eocäns, eine kleine, gedrungene Art, welche in Gestalt und Sculptur anderen *Tornatella*-Arten sehr nahe steht, aber dickschaliger ist und zwischen der Naht und der Spindelfalte noch eine zweite Falte trägt. 4. *Tornatellaea* CONRAD für die *T. parisiensis* DESH. 5. *Semiactaeon* für *Actaeon sphaericulus* DESH.; eine kleine, bauchige Art mit sehr schwacher Spindelfalte, stumpfem Embryonalende und einzelnen Anschwellungen auf der Schlusswindung, sowie auf der Aussenlippe.

Von den unteroligocänen Arten würde *T. simulata* zu *Tornatellaea* gehören, *T. alata* nähert sich wohl der Section *Actaeonidea*, *Crenilabrum tenue* schliesst sich nahe an *C. aciculatum* an, und *Solidula plicatula* stelle ich mit allem Vorbehalt zu der Gattung *Solidula*, die ich aus dem Oligocän und Miocän nicht kenne.

Von unseren Arten schliessen sich weitaus die meisten eng an die zahlreichen eocänen Arten an; nur *T. simulata* und *T. punctato-sulcata* gehen auch in höhere Schichten hinauf, und ähnliche *Crenilabrum*-Arten finden sich, wie bei dieser Gattung erwähnt, auch in jüngeren Tertiärschichten mehrfach.

Gattung: *Tornatella* LAMARCK.1. *Tornatella simulata* SOLANDER sp.

Taf. LX, Fig. 1, 2, 3.

- Tornatella simulata* SOL. (v. KOENEN, Mittel-Oligocän S. 69.)  
 » » » (v. KOENEN, Bull. Soc. Imp. des Nat. de Moscou 1868, S. 20.)  
 » » » (v. KOENEN, Palaeontogr. XVI, S. 151, Taf. XII, Fig. 7.)  
 » » » (VINCENT, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 12.)  
 » » » (COSSMANN u. LAMBERT, Oligocène marin d'Étampes S. 120.)  
 » » » (SPREYER, Cassel S. 261, Taf. XXXIII, Fig. 1—3.)  
 » » » (Koch, Mecklenbg. Archiv XXX, S. 37.)  
 » *Nysti* DESH. (SANDBERGER, Mainzer Becken S. 263, Taf. XIV, Fig. 8.)  
 » » » (DESHAYES, Anim. s. Vert. II, S. 604, Taf. 38, Fig. 7—9.)  
*Solidula simulata* SOL. (R. B. BULLEN, Brit. Olig. and Eoc. Moll., S. 261.)

Vorkommen. Unter-, Mittel und Ober-Eocän: London, Bracklesham, Barton etc.

Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg, Westeregeln, Helmstädt, Osterweddingen, Brandhorst bei Bünde; Lethen etc.; Aralsee, Jekaterinoslaw (Sokolow).

Mittel-Oligocän: Norddeutschland, Belgien, Mainzer und Pariser Becken.

Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Cassel, Crefeld etc.

Bei Lattorf, Westeregeln und Helmstädt war unsere Art, mindestens stellenweise, nicht selten, so dass mir von dort je über 20 Stücke vorliegen, wenn auch die von Helmstädt und Westeregeln meist beschädigt und verdrückt sind; von den übrigen unteroligocänen Fundorten habe ich nur vereinzelte, beschädigte Exemplare. Die grössten Stücke von Lattorf erreichen etwa 20<sup>mm</sup> Länge und 11<sup>mm</sup> Dicke; noch dicker werden die von Westeregeln und Lethen, welche zum Theil sogar 12<sup>mm</sup> Durchmesser haben. Die Schale enthält bis zu 6½ Windungen ohne das abgerundete Embryonalende, von welchem knapp 1½ dicke, gewölbte Windungen sichtbar, zum Theil aber abweichend gewunden sind, während der Anfang eingewickelt ist. Die Exemplare variiren sehr erheblich im Verhältniss des Durchmessers zur Länge und zur Höhe der Mündung, wie ich dies schon früher (*Palaeontogr. XVI*) durch die Zahlenverhältnisse dargelegt habe.

Die Mittelwindungen sind im Allgemeinen um so flacher gewölbt, je höher sie sind, und tragen zuerst 4 oder 5, seltener 6, sehr feine, eingeritzte Furchen, welche allmählich breiter und tiefer werden und auf der viertletzten Windung anfangen, in Reihen runderlicher oder elliptischer Grübchen überzugehen, welche durch schmale Rinnen mit einander verbunden sind.

Die oberste Furche ist in der Regel etwas breiter, als die übrigen, doch sind alle Furchen bei verschiedenen Individuen recht verschieden breit und werden auch bei ein und demselben Stück keineswegs immer durch gleich breite Streifen von einander getrennt. Auf der letzten Mittelwindung wird zuweilen noch eine siebente oder selbst achte Furche sichtbar, und auf der Schlusswindung beträgt die Zahl der Furchen meist zwischen 18 und 22, zuweilen aber bis zu 25; nach unten zu werden sie allmählich breiter, und ihre Zwischenräume schmaler, so dass diese ihnen an Breite oft gleich werden, oder sie sogar schliesslich darin übertreffen.

Die Aussenlippe wird durch die Furchen gekerbt und zeigt innen den Kerben entsprechende Spiralleisten, welche anscheinend bei jedem Wachsthums-Stillstande in der Mündung recht scharf werden.

Die eocänen englischen Vorkommnisse mag ich auch jetzt nicht von den norddeutschen trennen, da viele von ihnen mit den letzteren im Wesentlichen übereinstimmen, während freilich andere, besonders die etwas abgeriebenen aus den grauen Sanden von Barton-Highcliff, sich durch durchschnittlich zahlreichere Spiralfurchen, etwas gedrungene Gestalt und die unten mehr eingezogene Aussenlippe und etwas schwächere Falten wohl würden unterscheiden lassen.

Die *T. parisiensis* aus dem französischen Paleocän weicht durch schlanke Gestalt weit von diesen Formen ab.

## 2. *Tornatella curta* v. KOENEN.

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

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

Von Calbe, Unseburg und Westeregeln liegt nur je ein grösseres, beschädigtes Stück und von den beiden ersteren Fundorten eine Anzahl kleinerer vor, von Westeregeln nur ein solches, und von Lattorf ausser 12 kleinen zwei grössere, wovon eins mit sehr beschädigtem Gewinde.

Das Stück von Unseburg ist 4,2<sup>mm</sup> dick und 7,7<sup>mm</sup> lang, wovon knapp zwei Drittel auf die Mündung kommen; es besteht aus ca. 4 Windungen ohne das beschädigte Embryonale, von welchem an anderen Exemplaren etwa eine glatte, gewölbte Windung sichtbar, zum Theil aber abweichend gewunden ist, während der Anfang eingewickelt ist. An dem beschädigten Embryonale ist aber zu sehen, dass dieser eingewickelte Theil um eine horizontale Axe gewunden ist.

Die erste Mittelwindung ist mässig gewölbt und sehr niedrig; die folgenden werden allmählich höher, springen dann immer deutlicher unter der Naht vor und sind zunächst darunter etwas stärker, im Uebrigen aber flach gewölbt. Die Schlusswindung senkt sich wesentlich stärker, so dass die letzte Mittelwindung fast noch ein Mal so hoch ist, als die vorhergehende.

Die Schlusswindung wird an der Mündung von der Nahtlinie dicht über den unteren zwei Dritteln getroffen und bekommt unter derselben eine allmählich etwas stärker werdende Wölbung, bis sie sich unten an der Mündung annähernd in einem Drittel-Kreise zur Innenlippe umbiegt. Diese trägt eine ziemlich dicke und rundliche, nur nach oben deutlicher begrenzte Falte etwas oberhalb der Stelle, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt; auf dieser wird sie nach oben schnell sehr dünn.

Auf den ersten Mittelwindungen erscheint allmählich eine feine, eingeritzte Furche, welche zuerst sehr flach und etwa dreimal so weit von der unteren Naht entfernt ist, wie von der oberen; etwas später stellt sich eine zweite Furche zwischen der ersten und der Naht ein, öfters dieser etwas näher, und bleibt meist ein wenig schmaler als die erste.

Auf der letzten Mittelwindung wird in Folge ihrer Zunahme an Höhe eine dritte, etwas schmalere Furche sichtbar, und etwa 0,4<sup>mm</sup> tiefer weiterhin oder, falls die Zunahme an Höhe geringer

ist, erst auf der Schlusswindung, noch eine vierte; zwischen diese und die dritte schiebt sich auf der Schlusswindung eine feine ein, welche jenen allmählich an Breite ziemlich gleich wird.

Der untere Theil der Schlusswindung trägt zunächst in ähnlichen Abständen 10 ähnliche Furchen, welche bei etwas kleineren Stücken jedoch alternirend stärker und schwächer sind, und von welchen die schwächeren sich erst auf der letzten Mittelwindung eingeschoben haben; darunter folgen bis zum unteren Ende der Schlusswindung noch gegen 10 ähnliche Furchen, jedoch meist in nur etwa halb so grossen Abständen, und dann bis zur Innenlippe noch gegen 6 feinere, durch mehr rundliche Streifen getrennte Furchen. Auf der glänzend glatten Zone unter den beiden obersten Furchen werden zuweilen auf der Schlusswindung vereinzelte sehr feine Furchen sichtbar.

Alle etwas breiteren Furchen werden durch ziemlich regelmässige, nur in den Furchen sichtbare Anwachsstreifen in Reihen rundlicher Grübchen zerlegt. Die Aussenlippe ist bei allen grösseren Stücken beschädigt, war aber innen glatt. Zuweilen treten flache Anwachsfallen auf, oder unregelmässig abwechselnd schmale dunklere und breitere hellere, den Anwachsstreifen entsprechende Bänder. Sie sind unter der Naht ziemlich stark vorwärts gerichtet, biegen sich aber, zuerst schneller, später langsamer, bis zum unteren Rande der glatten Zone gerade nach unten und sind auf der unteren Hälfte der Schlusswindung ganz schwach rückwärts eingebuchtet.

### 3. *Tornatella punctato-sulcata* PHIL.

Taf. LX, Fig. 18a, b; 19a, b.

- Tornatella punctato-sulcata* PHILIPPI (v. KOENEN, Mittel-Oligocän S. 70.)  
 » » » » (KOCH, Mecklenbg. Archiv XXX, S. 37.)  
 » » » » (KOCH u. WIECHMANN, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1868, S. 546, Taf. XII, Fig. 1.)  
 » » » » (SPEYER, Cassel S. 262, Taf. XXXIII, Fig. 6 bis 16.)  
 » » » » (VISCENT, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 12.)  
 » » » » (LIENENKLAUS, Jahresber. naturw. Ver. Osnabrück 1891, S. 52.)

- Tornatella linneiiformis* SANDBERGER, MAINZER Becken S. 265, Taf. XIV, Fig. 9.  
 » » » (DESHAYES, Anim. s. Vert. II, S. 598, Taf. 38,  
 Fig. 4—6.)  
 » » » (R. B. NEWTON, Brit. Olig. and Eoc. Moll.  
 S. 259.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Unseburg; Belgien (fide VINCENT); Roydon und Hordwell (fide NEWTON).

Mittel-Oligocän: Söllingen, Stettin; Mainzer und Pariser Becken, Hempstead.

Ober-Oligocän: allgemein verbreitet.

Von Lattorf habe ich 15 meist kleine und beschädigte Stücke, von Unseburg deren drei.

Die grössten Stücke erreichen 1,8<sup>mm</sup> Durchmesser und 3,25<sup>mm</sup> Länge, wovon zwei Drittel auf die Mündung kommen. Die Schale besteht aus knapp 3½ Windungen ohne das aufgebogene Embryonale, von welchem etwa eine Windung sichtbar, der Anfang aber eingewickelt ist. Die Mittelwindungen sind mässig gewölbt, jedoch auf ihrer oberen Hälfte erheblich stärker, als auf der unteren, und springen somit etwas unter der Naht vor.

Die Schlusswindung wird von der Nahtlinie an der Aussenlippe dicht unter dem obersten Drittel getroffen und ist unterhalb derselben ziemlich flach gewölbt, nach unten jedoch allmählich immer stärker, bis zu der Stelle, wo sie sich in kurzem Bogen herum biegt und zur Innenlippe übergeht. Diese trägt ein wenig über der Stelle, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt und schnell ganz dünn wird, eine stumpfe, rundliche Falte, welche nur nach oben deutlicher begrenzt wird.

Die erste Mittelwindung erhält erst eine feine, eingeritzte Furche etwas unter der Naht, dann eine zweite, etwas feinere, dicht unter der Naht, eine dritte unmittelbar über der unteren Naht (ist aber öfters auch von der Naht verdeckt), und eine vierte zwischen der dritten und der ersten, so dass die unteren zwei Drittel in zwei platte, glatte Streifen geteilt werden. Auf der zweiten Mittelwindung erscheint zuweilen ganz dicht unter der Naht wiederum eine ganz feine Furche, und die beiden platten

Streifen erhalten hier, oder später, in der Mitte je eine zuerst äusserst feine Furche, welche auf der Schlusswindung den übrigen an Stärke ziemlich gleich werden und die beiden Streifen in je zwei spalten. Diese Streifen sind dann 3 oder 4 mal so breit, wie die sie trennenden Furchen, während die oberen 2 oder 3 Streifen nach oben an Breite abnehmen, und die Furchen dort etwas breiter sind, mindestens die ursprünglich erste.

Unter der Nahtlinie trägt die Schlusswindung 5 oder 6 breite, platte, meist schon deutlich gespaltene Streifen, von welchen die untersten indessen etwas schmaler werden, und ganz unten folgen bis zur Innenlippe noch etwa 6 weit schmalere, abgerundete Streifen.

Die Aussenlippe ist, ebenso wie die Anwachsstreifen, unter der Naht etwas vorwärts gerichtet, biegt sich aber bis zur Nahtlinie gerade nach unten und dann ein wenig rückwärts. Die Anwachsstreifen treten, abgesehen von flachen Anschwellungen oder feinen Absätzen der Schale, nur in den Furchen als ganz feine Leisten hervor, welche die Furchen in annähernd quadratische Grübchen theilen.

Mit den mittel-oligocänen Vorkommnissen der *T. linneiformis* SDBG. von Söllingen, Waldböckelheim etc. scheinen die unter-oligocänen genügend übereinzustimmen, während die ober-oligocänen Vorkommnisse doch im Allgemeinen durch wesentlich stärkeres Vorspringen der Windungen unter der Naht recht erheblich abweichen; indessen hat ja SANDBERGER selbst die Identität seiner *T. linneiformis* mit der *T. punctato-sulcata* festgestellt, wie dies auch SPEYER und KOCH gethan haben, denen also anscheinend besser übereinstimmendes Material vorgelegen hat.

Wenn aber KOCH die *T. Ferussaci* DESH. (*T. subinflata* D'ORB.) von Barton auch mit hierher zieht, so kann ich dem nicht zustimmen; die Stücke von Barton haben schmalere, mehr abgerundete Spiralstreifen.

NEWTON führt unsere Art auch aus dem englischen Unter- und Mittel-Oligocän an.



4. *Tornatella reticosa* v. KOENEN.

Taf. LX, Fig. 6a, b; 7a, b, c.

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

Von Lattorf liegt mir das Fig. 7 abgebildete Stück vor, welchem das ganze Gewinde fehlt, und drei kleine, zum Theil vollständige Exemplare. Von Calbe, Atzendorf und Unseburg habe ich nur etliche kleine, meist beschädigte Stücke.

Das grosse Stück von Lattorf hat bei 5,7<sup>mm</sup> Durchmesser gegen 12<sup>mm</sup> Länge gehabt und etwa 5½ Windungen ohne das abgestumpfte Embryonalende enthalten, welches an den kleineren Exemplaren zum Theil erhalten ist; es ist von demselben eine ungewöhnlich dicke Windung sichtbar, während der Anfang abweichend gewunden und eingewickelt ist. Die Mittelwindungen springen unter der Naht etwas vor und sind ziemlich flach gewölbt, oben öfters etwas stärker, als nach unten zu. Die Mündung ist 8<sup>mm</sup> lang und wird von der Nahtlinie gegen 2<sup>mm</sup> von oben getroffen; die Schale ist unterhalb derselben bis fast zum untersten Viertel recht flach gewölbt und etwas verjüngt, während von hier an die Wölbung schnell stärker wird, so dass die Aussenlippe unten in kurzem Bogen auf die Innenlippe trifft. Diese trägt eine stumpfe, nur nach oben deutlicher begrenzte Falte nahe über der Stelle, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt, und ist über derselben nur ganz dünn.

Auf den Mittelwindungen finden sich 5 oder 6, seltener 7 platte, meist durch höchstens halb so breite, tiefe Furchen von einander getrennte Spiralstreifen, von welchen einzelne indessen öfters schmäler als die übrigen und dann etwa ebenso breit sind, wie die sie trennenden Furchen.

Die Schlusswindung trägt unterhalb der Nahtlinie noch etwa 18 ähnliche Streifen, von welchen indessen die obersten die breitesten sind, und die übrigen mehr oder minder schnell nach unten an Breite abnehmen, und die untersten nur ebenso breit oder schmäler sind, als ihre Zwischenräume.

Sehr unregelmässig beginnen einzelne Streifen sich zu spalten, zuweilen schon auf der drittletzten Windung, auf dem grössten Stück erst auf der Schlusswindung, und zwar hier die 6 breitesten auf deren oberer Hälfte, und einige ganz unten, so dass nahe an der Mündung an Stelle je eines breiten Streifens je 2 schmalere vorhanden sind, welche durch je eine schmalere Furche von einander getrennt werden. Zwei schmale, von breiten Furchen begleitete Streifen liegen endlich in der Zone zwischen dem unteren Ende der Schale und der Innenlippe, doch liegen in diesen Furchen bei einigen kleinen Stücken ebenfalls noch schmale Streifen.

Die Aussenlippe ist unter der Naht recht beträchtlich vorwärts gerichtet, biegt sich jedoch bis zur Nahtlinie etwas mehr gerade, ein wenig unter dieser gerade nach unten und dann ein wenig rückwärts; in dieser Richtung läuft sie bis nahe an das untere Ende, wo sie schwach rückwärts eingebuchtet ist. Die Anwachsstreifen treten in allen Furchen als dünne, hohe Leisten hervor, sind auf den Streifen nur als schwache Anschwellungen zu erkennen und theilen die Furchen auf der Schlusswindung des grossen Stückes meist in quadratische oder rechteckige, sonst in rundliche oder ovale Grübchen.

In der Gestalt der Schlusswindung nähert sich unsere Art einigermaassen der *T. turgida* DESH. aus dem französischen Paleocän.

##### 5. *Tornatella elatior* v. KOENEN.

Taf. LX, Fig. 4a, b, c, 5a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Westeregeln.

Von Lattorf habe ich 2 grössere und 2 kleinere Stücke, von Westeregeln 2 kleinere. Die Exemplare schwanken in ihren Grössenverhältnissen recht erheblich; so betragen bei den zwei grössten Stücken von Lattorf der Durchmesser bei beiden 4,1<sup>mm</sup>, die Länge 11,5<sup>mm</sup> resp. 10<sup>mm</sup>, die Länge der Mündung bei beiden 5,5<sup>mm</sup>, und die Zahl der Windungen ist 6½ resp. 6 ohne das hornartig aufgebogene Embryonalende, von welchem die letzte Windung ganz sichtbar, die erste grösstentheils verhüllt ist.

Die Nähte scheinen in einer ganz engen Rinne zu liegen, und

die Mittelwindungen springen daher unter der Naht deutlich vor, sind aber im Uebrigen flach gewölbt; die ersten sind recht niedrig, die folgenden nehmen mehr oder minder stark an Höhe zu, und die Schlusswindung wird von der Nahtlinie an der Mündung etwa in der Mitte resp. unter ihren oberen zwei Fünfteln getroffen. Sie senkt sich dort zuletzt bei dem längsten Stück noch stärker und erhält dafür unter der Naht eine etwas stärkere Wölbung und unter dieser bis zur Nahtlinie eine ganz schwache. Der untere Theil der Schlusswindung nimmt nach unten an Stärke der Wölbung zuerst ganz allmählich, zuletzt weit schneller zu, und unten bildet die Mündung nahezu einen Halbkreis.

Die Innenlippe beginnt ganz unten sich stark zu verdicken und wird dann durch eine Furche in 2 rundliche Falten gespalten, von welchen die untere als umgebogener Spindelrand gelten könnte, und die obere, etwas schwächere, gegen jene etwas divergirend in die Mündung verläuft, unmittelbar über der Stelle, wo die Innenlippe sich auf die vorhergehende Windung auflegt und zugleich schnell ganz dünn wird.

Auf den ersten Mittelwindungen erscheint eine Furche, etwa 4 oder 5 mal so weit von der unteren Naht entfernt, wie von der oberen; zuerst ist sie ganz schwach, später wird sie immer breiter und tiefer und zuletzt etwa halb so breit, wie ihr Abstand von der oberen Naht, ist dann aber weit von der unteren Naht entfernt, und dieser Haupttheil der letzten Mittelwindungen wird durch ca. 9 feine, eingeritzte Furchen, von welchen die oberste die breiteste ist, in platte Streifen getheilt; die 4 oder 5 untersten dieser Streifen sind ein wenig breiter, als die übrigen, und werden auf der Schlusswindung meist durch sehr feine, allmählich stärker werdende Furchen in zwei Streifen getheilt. Nahe unter der Naht stellt sich auf der letzten Windung meist noch eine Furche ein, welche indessen oft in Folge von Ausbrechen der schmalen, über ihr liegenden Zone unkenntlich wird.

Unterhalb der Nahtlinie trägt die Schlusswindung bis zu ihrem unteren Ende noch gegen 13 ähnliche Furchen, welche nach unten etwas breiter werden und dann durch etwas mehr abgerundete Streifen von einander getrennt werden; diese werden zum

Theil auch durch feine Furchen gespalten. Zwischen dem unteren Ende der Schlusswindung und der Innenlippe folgen noch mehrere schmalere Streifen.

Die Aussenlippe, sowie die Anwachsstreifen laufen von der Naht an ziemlich gerade nach unten, sind zur Mitte der Mündung ein wenig vorgebogen, und unterhalb derselben biegen sie sich wieder schwach rückwärts. Die Anwachsstreifen treten nur in den breiteren Furchen auf der unteren Hälfte der Schlusswindung zuweilen als erhabene, dünne Leisten hervor, sind aber im Uebrigen, zumal auf den platten Streifen, nur als flache Anwachsfalten oder frühere Mundränder stellenweise zu erkennen.

#### 6. *Tornatella alata* v. KOENEN.

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

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg.

Von den beiden einzigen, vorliegenden, ein wenig verdrückten Exemplaren fehlt dem grösseren ein Theil des Gewindes, und dem kleineren die Aussenlippe, so dass sich beide gut ergänzen.

Der Durchmesser des grösseren Stückes betrug etwa 2<sup>mm</sup>, und die Länge etwa 8<sup>mm</sup>, wovon etwa die Hälfte auf die Mündung kommt. Die Zahl der Windungen betrug gegen 3½ ohne das aufgerichtete, zuletzt schnell an Windungshöhe zunehmende Embryonalende, von welchem nahezu eine Windung ganz sichtbar, der Anfang aber eingewickelt ist.

Die Mittelwindungen springen ein wenig unter der Naht vor und sind dort deutlich gewölbt, im Uebrigen aber nur ganz flach; sie werden durch schmale, tief eingeritzte Furchen in etwa 2 bis 3mal so breite, platte Streifen getheilt, welche oben am schmalsten sind und nach unten etwas breiter werden.

Die Schlusswindung wird von der Nahtlinie an der Aussenlippe etwas unter dem obersten Drittel getroffen und trägt unterhalb derselben noch 8 ähnliche, wenn auch etwas schmalere Spiralsstreifen und unter diesen 7 wesentlich schmalere, welche zugleich schmäler sind, als die Furchen zwischen ihnen. Dieser untere Theil der Schlusswindung ist etwas deutlicher gewölbt, als der

obere, und nahe dem unteren Ende nimmt die Wölbung schnell an Stärke zu.

Die Mündung sowie die Spindel sind unten etwas beschädigt; letztere ist stark gedreht und zu einer dicken, rundlichen Falte umgebogen, vor welche die Innenlippe ein wenig vorspringt; der Rest der Mündung ist mit Gestein erfüllt, welches sich nicht entfernen lässt.

Die Anwachsstreifen sowie die Aussenlippe sind unter der Naht ziemlich stark vorwärts gerichtet und biegen sich gleich darunter noch schärfer vor, fangen aber schon oberhalb der Nahtlinie an, sich allmählich mehr nach unten zu biegen, so dass sie zum untersten Drittel der Schlusswindung gerade nach unten laufen, und biegen sich dann weiter merklich rückwärts. Die Anwachsstreifen erheben sich in den Furchen zwischen den platten Streifen zu hohen, schmalen Leisten, sind auf den Streifen selbst aber nur stellenweise zu erkennen und zerlegen die Furchen in Reihen tiefer, rundlicher bis quadratischer Grübchen.

Unsere Art nähert sich in der ganzen Gestalt sowohl, als auch in der Biegung der Aussenlippe der Gattung *Crenilabrum* COSSMANN, hat aber eine wesentlich deutlichere Spindelfalte und keine Kerben auf derselben.

Von eocänen Arten steht der unsrigen wohl *T. (Actaeonidea) dactylina* DESH. aus dem Calcaire grossier (Anim. s. Vert. II S. 596, Taf. 37, Fig. 10—13) am nächsten.

#### Gattung: *Crenilabrum* COSSMANN.

*Crenilabrum* COSSMANN *Catalogue illustré* IV, S. 306.

Die Section *Crenilabrum* wurde von COSSMANN für schlanke Arten aufgestellt mit stark gedrehter Spindel ohne eigentliche Falte, aber mit einer Anzahl eigenthümlicher Kerben oder eigentlich Runzeln auf der Spindelplatte.

Wenn in der Diagnose angegeben wird, das Gewinde sei glatt, so trifft dies besonders für die mittel- und ober-oligocäne Art (*Bulla terebelloides* PHIL. Beitr. S. 18, Taf. III f. 5; SPEYER, Cassel, S. 257, Taf. XXXII f. 9, 10; KOCH, Mecklenbg. Archiv XXX,

S. 38; v. KOENEN, Mittel-Oligocän S. 71; KOCH u. WIECHMANN, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1868 S. 11) nicht zu, da diese auch auf den Mittelwindungen deutliche Spiral-Sculptur erkennen lassen, wie dies namentlich bei einem guten Stück von Joachimsthal der Fall ist. Aber auch das eocäne *C. crenatum* Sow. resp. *elongatum* Sow. und die unteroligocänen Stücke haben gestreifte Mittelwindungen. Diese Sculptur veranlasst mich jetzt, wo mir besseres Material vorliegt, das *C. terebelloides* von der unteroligocänen Art und dem eocänen *C. elongatum* zu trennen, das ich mit Vorbehalt zu der Gattung *Tornatina* gestellt hatte, da es immer noch am besten zu dieser passte.

#### *Crenilabrum tenue* v. KOENEN.

Taf. LX, Fig. 12a, b; 13a, b.

*Tornatina? elongata* (non Sow.) pars v. KOENEN, Mittel-Oligocän S. 70.

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

Von den angeführten Fundorten liegen mir nur je ein oder 2 mehr oder minder beschädigte, vermuthlich noch nicht ganz ausgewachsene Exemplare vor, von welchen die von Unseburg noch am besten erhalten sind. Das kleinere, Fig. 12 abgebildete hat 1,1<sup>mm</sup> Durchmesser bei 3,2<sup>mm</sup> Länge, wovon etwa die Hälfte auf die Mündung kommt. Es besteht aus 3 Windungen ohne das dicke, aufgebogene Embryonalende, von welchem die letzte Windung frei liegt, die vorhergehende aber fast ganz eingewickelt ist. Das andere, Fig. 13 abgebildete Stück enthält noch etwa  $\frac{3}{4}$  Windungen mehr, ist aber leider stark beschädigt.

Die Mittelwindungen sind ganz flach gewölbt, nehmen ziemlich schnell an Höhe zu und springen zuweilen ein wenig unter der Naht vor, indem sich ein flacher Nahtsaum ausbildet. Schon auf der ersten erscheint dicht unter der Naht eine sehr feine Furche, welche sich später etwas weiter von der Naht entfernt und etwas deutlicher wird; ausserdem erkennt man mit Hülfe einer scharfen Loupe gegen 12 äussere feine, vertiefte Linien in etwas ungleichen Abständen. Die Schlusswindung wird von der

Nahtlinie an der Mündung etwa in der Mitte getroffen, ist unterhalb derselben wesentlich stärker gewölbt und trägt dort ebenfalls zahlreiche, feine, eingeritzte Linien, welche höchstens  $0,1^{\text{mm}}$  von einander entfernt sind, und von welchen die ca. 5 obersten noch äusserst fein sind, die folgenden 5 aber schnell weit tiefer und deutlicher werden, und die untersten 5 durch etwas schmalere und etwas abgerundete Streifen von einander getrennt werden.

Die feinen, nur stellenweise deutlich erkennbaren Anwachsstreifen, sowie die Aussenlippe, sind unter der Naht recht stark vorwärts gerichtet und biegen sich bis etwas über der Naht, beziehentlich Nahtlinie, gerade nach unten und dann allmählich rückwärts bis zum unteren Ende der Schale. Die Innenlippe ist an der stark gedrehten Spindel mässig verdickt und vor dieser etwas nach oben und ein wenig nach aussen ausgebreitet, fehlt weiter nach oben aber ganz, so dass dort die vorhergehende Windung frei liegt.

Die Spindel ist auf ihrem gedrehten Theil etwas angeschwollen und trägt dort 8 flache, kurze, rundliche, durch schwache Kerben getrennte Runzeln.

Die eocäne Art von Barton und High-Cliff (*C. crenatum* und *C. elongatum* Sow.) lässt sich von der unteroligocänen sehr wohl durch das Fehlen der Furche unter der Naht, gedrungene Gestalt und deutlichere Spiral-Sculptur unterscheiden, obwohl die Bruchstücke von Lattorf in den letzten beiden Punkten sich der eocänen Art etwas mehr zu nähern scheinen.

Gattung: **Solidula** FISCHER VON WALDHEIM.

**Solidula plicatula** v. KOENEN.

Taf. LXII, Fig. 9a, b; 10a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Die beiden abgebildeten Stücke sind die einzigen, mir bekannten und gehören dem Berliner Museum.

Das grössere hat  $3,9^{\text{mm}}$  Durchmesser und  $9^{\text{mm}}$  Länge, wovon  $2,7^{\text{mm}}$  auf die Mündung kommen. Das kleinere enthält nur die beiden letzten Windungen und hat bei  $2,9^{\text{mm}}$  Durchmesser eine

wesentlich schlankere Gestalt gehabt. Das erstere enthält  $6\frac{1}{2}$  unter der Naht deutlich vorspringende Windungen, von welchen die ersten ganz angewittert sind, die folgenden wenigstens theilweise. Das Embryonale fehlt. Die Mittelwindungen sind nur flach gewölbt und tragen nahe unter der Naht eine flache Einsenkung.

Die Schlusswindung wird an der Aussenlippe von der Nahtlinie etwa in der Mitte der Höhe getroffen und bekommt unterhalb derselben eine stärkere, besonders unten noch an Stärke zunehmende Wölbung, mit welcher sie zur Innenlippe übergeht. Diese zieht sich in schnell abgeflachter Biegung zur letzten Mittelwindung hinauf, trägt jedoch etwas unter derselben eine scharfe, hohe Falte, welche sich nach aussen herabbiigt und in den äusseren, scharfen Rand der Innenlippe übergeht. Ausserdem trägt die Innenlippe noch etwas unter der Mitte zwischen der Falte und der Naht eine rundliche Anschwellung, welche weiter nach innen noch etwas deutlicher wird und stellenweise einen kleinen Höcker trägt.

Die Aussenlippe verläuft, ebenso wie die Anwachsstreifen, von der Naht an auf etwa  $1^{\text{mm}}$  Länge ziemlich gerade nach unten, biegt sich dann merklich rückwärts und läuft in gerader Richtung bis an das untere Ende, und die Innenlippe biegt sich über diesem etwa ebenso stark vorwärts.

Ausser den recht deutlichen Anwachsstreifen werden flache, unregelmässige Längsfalten sichtbar, welche unterhalb der Nahtlinie allmählich verschwinden. Mit Hülfe einer scharfen Loupe erkennt man, dass die ziemlich dicke Schale mit etwas unregelmässigen, sehr feinen, flachen Spiralstreifen bedeckt ist.

Die Aussenlippe war anscheinend scharf, trägt aber etwas nach innen eine schwache Verdickung und auf dieser 8 hohe Falten, welche durch breitere Zwischenräume von einander getrennt werden, weiter nach innen aber schnell an Stärke und Höhe abnehmen.

Das kleinere Bruchstück zeigt gerade in der Mündung zwischen der Naht und der Spindelfalte einen sehr starken Höcker, welcher jedoch nicht weit nach innen reicht. Ob dieses Stück



derselben Art angehört, wie das grössere, muss ich ganz dahin gestellt lassen; ich mag es aber bei seiner ungenügenden Erhaltung nicht als besondere Art unterscheiden.

In der Form der Mündung und der Falten auf der Innenlippe nähert sich unsere Art besonders dem *Actacon Bevaleti* BAUDON (DESHAYES, Anim. s. Vert. Paris II, S. 601, Taf. 26, Fig. 29—31), welchen COSSMANN zu der Section *Solidula* stellte; es fehlt ihr aber ganz die Spiral-Sculptur von vertieften Furchen jener Art, abgesehen von der ganz abweichenden Gestalt.

Leider kann ich recente Arten der Gattung *Solidula* nicht vergleichen, so dass ich zweifelhaft bin, ob die unteroligocäne Art wirklich zu dieser Gattung gehört, oder etwa zu den Auriculiden.

## 2. Bullidae.

Von den 15 Arten, welche unter den *Bullidae* aufgezählt werden, gehören weitaus die meisten zu Formenreihen, welche eine grössere vertikale Verbreitung besitzen und fast im ganzen Tertiärgebirge, sowie auch recent vertreten sind. Auffällige Formen sind namentlich *Cylichna bicamerata* v. K. und *C. labiosa* v. K., die erstere vermöge der Abrundung ihres oberen Endes, und die letztere vermöge ihres dicken Spindel-Umschlages, doch nähert sich ihr *C. teretiuscula* PHIL. hierin einigermaassen.

*Volvula apicina* PHIL. und *V. intumescens* v. KOENEN stehen sowohl eocänen, als auch jüngeren Arten recht nahe und würden zur Familie der *Tornatinidae* gehören, falls man diese unterscheiden will. Die Gattung *Cylichna* mit mehr oder minder deutlicher Falte der Spindel ist durch 8 Arten vertreten, von welchen die letzte, *C. seminulum* v. K., zu der Sektion *Acrostemma* COSSMANN gehören würde. *Bulla clara* v. K. gehört zu der weit verbreiteten Gattung oder Untergattung *Atys*, deren Arten noch keineswegs genügend von einander getrennt sind; dasselbe gilt von der Gattung *Scaphander*.

Zu *Bulla* im engeren Sinne kann ich nur *B. multistriata* v. K. und *B. adjecta* v. K. rechnen, die sich von den spärlichen sonstigen Arten des Tertiärgebirges sehr gut unterscheiden lassen.

Von Interesse ist das Auftreten der Gattung *Acera* MÜLLER, welche ja fossil so selten vorkommt oder doch selten erhalten ist.

WIECHMANN beschrieb (Mecklenbg. Archiv XXI, S. 149) eine *Bulla (Cylichna) Kochii* n. sp. von Westeregeln. Ob damit die von mir im Folgenden als *Bulla adjecta* oder die als *B. intermissa*

beschriebene Art oder irgend eine andere gemeint ist, kann ich nicht entscheiden.

Gattung: *Volvula* ADAMS.

1. *Volvula apicina* PHILIPPI sp.

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

*Bulla apicina* PUN. Palaeontographica I, S. 59, Taf. IX, Fig. 4.

? » *acuminata* VINCENY, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 12.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf, Unseburg, Westeregeln, Osterweddingen (Mus. Dresd.); Belgien? (fide VINCENT.)

Von Atzendorf und Westeregeln habe ich je 3 Exemplare, von Unseburg 7 und von Lattorf über 40. Das grösste von diesen ist 1,8<sup>mm</sup> dick und 3,8<sup>mm</sup> lang, doch erreichen andere nur 1,65<sup>mm</sup> Dicke und 3,3<sup>mm</sup> Länge. Im Verhältniss der Länge zur Dicke schwanken die Exemplare nicht unerheblich, doch ist dies zum Theil mit dadurch bedingt, dass sie etwas verdrückt sind, oder dass die Aussenlippe beschädigt ist; jüngere Exemplare sind im Allgemeinen gedrungener, als ältere. Der grösste Durchmesser liegt etwas über der Mitte; zu dem obersten Viertel nimmt die Wölbung etwas zu und geht darüber an der Aussenlippe in eine Abflachung über, welche auf der ersten Hälfte der Schlusswindung sich in eine mehr oder minder tiefe Einsenkung verwandelt, so dass der oberste Theil der Schale dort schärfer als Spitze begrenzt ist. Nach unten fängt die flache Wölbung erst auf dem untersten Fünftel an der Aussenlippe an, etwas stärker zu werden, und nimmt dann immer schneller zu, so dass sie am unteren Ende der Schale dort am stärksten wird, wo die Aussenlippe sich zur Innenlippe und Spindel umbiegt; diese trägt eine ziemlich scharf übergebogene Falte nahe über der Stelle, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt, um anscheinend nach innen ganz zu verschwinden.

Dicht unter der obersten Spitze der Schale löst sich die Innenlippe meist ein wenig los und begrenzt dadurch eine enge Nabelspalte oder Grube.

Aussen ist die Schale glänzend glatt, doch erkennt man mit

Hülfe einer sehr scharfen Loupe auf dem untersten Drittel eine sehr feine Streifung, welche aber nur auf dem untersten Viertel deutlicher ist und dort aus circa 10—12 eingeritzten, zum Theil alternirend stärkeren und schwächeren Linien besteht.

Die Anwachsstreifen sind nur stellenweise deutlich zu erkennen und haben, ebenso wie die Aussenlippe, von der obersten Spitze bis zum untersten Viertel der Schal-Höhe eine schwache Vorbiegung, von dort bis zum unteren Ende eine etwas deutlichere Richtung rückwärts.

Von SPEYER (*Palaeontographica* XIX, S. 179, Taf. XIX, Fig. 11 — 14), sowie von KOCH und WIECHMANN (*Zeitschr. der Deutsch. geolog. Ges.* 1868, S. 18 und *Mecklenbg. Archiv* XXX, S. 40) ist eine eocäne Art von Barton (*B. lanceolata* Sow.) und die *B. apicina* des Unter-Oligocäns mit der *B. striata* BOLL des Ober-Oligocäns und mit der jüngeren *B. acuminata* BRUG. vereinigt worden.

Nun ist es allerdings recht schwierig, diese Formen, welche sämmtlich in der Gestalt nicht unbedeutend variiren und sich sehr ähnlich sind, von einander zu unterscheiden; ich finde aber, dass die unter-oligocäne *B. apicina* sich durch schärfere, deutlicher begrenzte Spindelfalte recht wohl abtrennen lässt, so dass sie den von PHILIPPI für sie gegebenen Namen behalten muss. Auf SPEYER's Abbildung Fig. 13 a der *V. striata* erscheint die Falte verhältnissmässig breit. Auch bei der *B. lanceolata* Sow. ist die Falte weniger scharf, besonders nach innen; noch in höherem Grade ist dies der Fall bei *B. redacta* DESH. aus dem Ober-Eocän etc. von Guépelle etc. und der *B. radius* DESH. aus dem Unter-Eocän von Cuise etc.

## 2. *Volvula intumescens* v. KOENEN.

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

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

Von Westeregeln befindet sich ein Exemplar im Berliner Museum.

Von Lattorf habe ich 5 beschädigte, meist kleine Stücke,

von Atzendorf 2 beschädigte, von Unseburg 12 solche. Dieselben erreichen etwa 5,7<sup>mm</sup> Länge und 2<sup>mm</sup> Durchmesser. Den grössten Durchmesser hat die Schale ein wenig unterhalb ihrer Mitte; sie ist von hier nach oben und unten an der Aussenlippe zunächst nur flach gewölbt, auf dem obersten Viertel flach eingesenkt, erhält jedoch auf dem untersten Viertel eine zuletzt schnell zunehmende Wölbung, so dass sie in ziemlich kurzem Bogen in die Innenlippe übergeht, welche schnell an Dicke zunimmt, nach links übergebogen ist und dort eine scharfe, zahnartige Kante bekommt; diese verläuft mit ziemlich starker Krümmung nach innen und nimmt da, wo sich die Innenlippe auf die vorhergehende Windung auflegt, merklich an Höhe ab. Oben springt die Aussenlippe um ca. 0,5<sup>mm</sup> über die vorhergehende Windung in die Höhe und biegt sich an einer ganz abgerundeten Kante steil zur vorhergehenden Windung herab, so dass sie mit der Kante einen tiefen, engen Nabel begrenzt. Im Uebrigen ist die Aussenlippe nach oben und nach unten flach rückwärts gebogen, aber nur ganz oben zuletzt etwas stärker, sodass oben ein deutlicher Ausguss gebildet wird. Die Mündung ist oben und in der Mitte sehr schmal und nur unten stärker erweitert.

Der grössere Theil der Schale ist glänzend glatt; die Anwachsstreifen sind wenig deutlich; sehr feine, eingeritzte Furchen sind mit Hülfe einer scharfen Loupe besonders auf dem unteren Drittel, aber auch dicht unter dem obersten Ende zu erkennen; sie sind durchschnittlich nicht ganz 0,1<sup>mm</sup> von einander entfernt und werden ganz unten ein wenig deutlicher, zumal da ihre Zwischenräume dort etwas abgerundet werden.

Unsere Art ist zunächst verwandt mit der eocänen *B. conulus* DESH. von Grignon etc. und der *B. extensa* Sow. von Barton etc., sowie mit der miocänen *B. subconulus* D'ORB.; die *B. extensa* hat jedoch eine weit stärkere Spiral-Sculptur auf der ganzen Schale, und *V. intumescens* unterscheidet sich von allen diesen Arten recht wohl durch die schärfere Falte auf der Innenlippe und durch bedeutend grössere Dicke.

Ich habe indessen von Lattorf 6 kleine, beschädigte Exemplare, welche in diesen Punkten von den übrigen wesentlich ab-

weichen und sich der Art von Grignon nähern; bei ihrer ungenügenden Erhaltung muss ich aber auf eine genauere Bestimmung verzichten.

Gattung: *Cylichna* LOVEN.

1. *Cylichna bicamerata* v. KOENEN.

Taf. LXI, Fig. 7a, b, c; 8a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg.

Von 4 etwas beschädigten Exemplaren hat das grösste 1,9<sup>mm</sup> Dicke und 4,9<sup>mm</sup> Länge; die übrigen sind etwa um ein Fünftel kleiner. Die walzenförmige Schale ist oben, von der Rückseite gesehen, ziemlich gleichmässig gewölbt, ebenso wie unten auf der Seite der Aussenlippe, auf der anderen natürlich etwas abgeflacht.

Die Aussenlippe springt mit ihrer obersten Rundung, auf welcher sie am tiefsten rückwärts ausgebuchtet ist, höchstens um 0,2<sup>mm</sup> über die vorhergehende Windung vor und legt sich dann auf diese ohne merklichen Absatz auf, indem sie sich deutlich verdickt und so in die Innenlippe übergeht. Vor dieser ist dann wohl eine flache Einsenkung zu sehen, aber keine Spur eines Nabels.

Unten ist die Wölbung der Aussenlippe nur wenig stärker, als die Krümmung der Innenlippe; diese ist merklich verdickt und nach links übergebogen, so dass sie hier eine recht scharfe Kante erhält, welche sich als Falte da, wo die Innenlippe sich auf die vorhergehende Windung auflegt, kurz in die Mündung hinein biegt und zugleich schnell an Stärke abnimmt.

Die Aussenlippe ist, ebenso wie die Anwachsstreifen, zwischen dem untersten Viertel der Höhe und dem obersten Achtel nur schwach gekrümmt, biegt sich aber oben wie unten erst langsamer, dann schneller rückwärts, so dass die Mündung unten mit durchschnittlich ca. 40 Grad und oben mit etwa 45 Grad gegen die Schal-Axe abgestutzt ist.

Die etwas grössere untere Hälfte der Schale trägt eine sehr feine Spiral-Sculptur, und zwar zu oberst sehr feine Furchen, welche durch flache, 0,05 bis allerhöchstens 0,1<sup>mm</sup> breite Streifen

von einander getrennt werden. Nach unten werden die Furchen etwas tiefer und deutlicher und auf dem untersten Viertel auch breiter, und die Streifen werden dafür schmaler und sind nicht selten paarweise angeordnet.

Auch auf dem obersten Sechstel der Schale sind sehr feine Furchen vorhanden, und zwar die unteren durch ähnliche Streifen getrennt, wie auf der Mitte der Schale; nach oben werden jedoch die Furchen und Streifen so fein, dass sie selbst mit Hilfe einer sehr scharfen Loupe kaum zu erkennen sind.

Durch die Faltung der Innenlippe unten und durch den Verlauf der Aussenlippe am oberen Ende, sowie durch geringere Grösse unterscheidet sich unsere Art von *C. labiosa*.

## 2. *Cylichna labiosa* v. KOENEN.

Taf. LXI, Fig. 13a, b, c, d, e.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg, Westeregeln.

Von Westeregeln befindet sich das gut erhaltene, abgebildete Stück und ein weniger gutes in der Berliner Sammlung und ein drittes in der hiesigen; von Unseburg habe ich ein gutes kleineres und ein etwas verdrücktes grösseres Stück; das letztere hat bei ca. 10<sup>mm</sup> Länge gegen 3<sup>mm</sup> Durchmesser gehabt, während das abgebildete 8,6<sup>mm</sup> lang und 2,8<sup>mm</sup> dick ist. Die Schale ist vom untersten Achtel bis zum obersten Viertel an der Aussenlippe ganz eben oder selbst ein klein wenig eingesenkt, erhält jedoch auf dem untersten Achtel eine schnell an Stärke zunehmende Wölbung, während auf dem obersten Viertel die Wölbung nur allmählich stärker und erst ganz oben schnell stark wird, so dass der oberste Theil der Schale fast halbkugelig ist, abgesehen von der engen, theilweise von der Innenlippe verdeckten Nabelspalte. Vom untersten Sechstel bis zum obersten Achtel verläuft die Aussenlippe, ebenso wie die Anwachsstreifen, ziemlich gerade von unten nach oben und biegt sich oben zuerst nur langsam rückwärts, später immer schneller, und zuletzt ganz scharf, so dass sie neben dem Nabel eine tiefe Einbuchtung besitzt, ehe sie sich dort auf die vorhergehende Windung auflegt; sie ver-

deckt dabei zur Hälfte den engen, tiefen Nabel. Unten dagegen biegt sie sich am oberen Rande des untersten Sechstels ziemlich schnell rückwärts und ist dann mit etwa 40 Grad gegen die Schale-Axe geneigt, ebenso wie der untere Theil der Mündung.

Die Innenlippe ist noch stärker gekrümmt und nimmt von unten nach oben schnell an Breite und Dicke zu; sie erhält zugleich zwischen ihrem scharf begrenzten Umschlage und dem runden Spindelrande eine nach innen schnell breiter und tiefer werdende Einsenkung, so dass die Innenlippe unten abgeplattet erscheint, und der Spindelrand um so stärker als eine stumpfe, rundliche Falte hervorspringt.

Die ganze Schale ist bedeckt von feinen, eingeritzten Furchen, welche durchschnittlich noch nicht 0,1 mm von einander entfernt sind und auf dem grössten Theile nur mit Hülfe der Loupe deutlich erkannt werden können, auf dem untersten Viertel jedoch etwas deutlicher und breiter werden und endlich durch abgerundete, wenn auch flache Streifen von einander getrennt werden.

### 3. *Cylichna teretiuscula* PHIL. sp.

Taf. LXI, Fig. 6a, b, c, d.

*Bulla teretiuscula* PHILIPPI. Palaeontographica I, S. 58, Taf. IX, Fig. 3.  
 » » » (VINCENT, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 12.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a./S., Westeregeln, Osterweddingen (Mus. Dresd.); Belgien (fide VINCENT).

Von Lattorf habe ich 18 meist beschädigte Stücke, von Westeregeln 10 meist kleine, von Calbe nur 2 kleine, die allenfalls hierher gehören könnten.

Die Stücke variiren nicht unbedeutend in ihren Verhältnissen; so haben 2 der grössten von Lattorf 5,55 mm resp. 5,1 mm Durchmesser und je 14 mm Länge; ein anderes hat 15 mm Länge und 5,7 mm Dicke. Der grösste Durchmesser liegt ziemlich in der Mitte der fast walzenförmigen Schale, welche eine halbe Windung vor der Mündung in der Richtung von oben nach unten eine mehr oder minder deutliche Wölbung besitzt, während sie an der Ausenlippe auf dem grössten Theil der Länge ziemlich eben oder



selbst in der Mitte ganz flach eingesenkt ist und erst auf dem obersten Fünftel und dem untersten Sechstel oder Siebentel eine deutlichere Wölbung erhält.

Die Aussenlippe springt um fast 1<sup>mm</sup> über die vorhergehende Windung in die Höhe, ist oben kurz gewölbt, zieht sich dann als Wandung des tiefen, oben ca. 1<sup>mm</sup> weiten Nabels ziemlich gerade herab bis zu einer abgerundeten, aber fast rechtwinkeligen Kante, unter welcher sie sich ganz flach geneigt oder nahezu horizontal auf die letzte Mittelwindung auflegt. Unten erscheint die Mündung unter einem Winkel von etwa 50 Grad gegen die Schal-Axe abgestutzt, indem sich die Aussenlippe zum untersten Viertel schnell zurückbiegt, während sie sonst ziemlich gerade verläuft und oben auf dem obersten Viertel sich ganz allmählich und erst nahe der obersten Kante schnell rückwärts biegt. Innerhalb und unterhalb dieser Kante biegt sie sich annähernd in einem Halbkreis wieder scharf vorwärts auf der ganz flach eingesenkten oder ebenen Zone der Nabelwandung, welche unten, dicht über der Naht, durch eine abgerundete Kante begrenzt ist. Die Naht liegt daher im Nabel in einer tiefen Rinne.

Die Innenlippe beginnt nahe über dem unteren Ende der Schale sich stark zu verdicken und umzuschlagen und bekommt in der Mitte eine nur schwach abgerundete Kante, welche nach oben durch eine flache Einsenkung von der ebenfalls abgerundeten Kante an der oberen Grenze des Umschlages getrennt wird, so dass 2 stumpfe Falten in die Mündung verlaufen, in welcher über der oberen Falte die Innenlippe sich noch etwas nach oben ausbreitet; bei jungen Exemplaren sind diese Falten, welche nach aussen und unten convergieren und sich endlich vereinigen, weit schärfer und durch eine tiefere Einsenkung von einander getrennt, als bei älteren.

Die Schale ist auf den unteren zwei Dritteln bedeckt von flachen, wenig deutlichen, durch ganz schmale Furchen getrennten, höchstens etwa 0,15<sup>mm</sup> breiten Streifen, welche jedoch vielfach beginnen sich zu spalten und auf dem unteren Drittel nach unten schnell höher werden und etwas breitere Zwischenräume erhalten; nahe der Innenlippe folgt jedoch wiederum eine kleine Zahl flacher, gedrängter Streifen.

Durch die zwei Kanten auf der Innenlippe resp. Spindel ist unsere Art wohl am leichtesten von sonst ähnlichen Arten des Eocäns zu unterscheiden.

PHILIPPI's Original ist ein schlecht erhaltenes Bruchstück, und seine Beschreibung und Abbildung stimmen mit vollständigen Exemplaren in keiner Weise überein; ich habe mich aber durch Vergleich des Originals im Dresdener Museum überzeugt, dass dieses mit unserer Art übereinstimmt.

#### 4. *Cylichna cf. minima* SANDBERGER sp.

*Bulla minima* SANDBG. Mainzer Becken S. 270.

? » » » (SPEYER, Cassel S. 247, Taf. XXXI, Fig. 11.)

? » » » (KOCH, Mecklenbg. Archiv XXX, S. 41.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Unseburg.

Mittel-Oligocän: Mainzer Becken.

? Ober-Oligocän: Cassel, Sternberger Gestein.

Von 2 ein wenig beschädigten Exemplaren hat das grössere 2<sup>mm</sup> Länge und 0,8<sup>mm</sup> Durchmesser. Die Schale ist walzenförmig, unten und oben halbkugelig, abgesehen von einer Abflachung oben, welche aussen durch eine stumpfe Kante begrenzt wird; innerhalb dieser Kante senkt sich die platte Zone ein wenig nach dem engen Nabel zu und endigt an diesem mit einer zweiten, noch stumpferen Kante.

Unten geht die Aussenlippe mit ziemlich gleichmässiger, nur ganz unten merklich stärker werdender Krümmung in die Innenlippe über, welche sich anscheinend ohne merkliche Verdickung schräg nach innen bis zur Berührungsstelle mit der vorhergehenden Windung hinaufzieht.

Von der oberen Naht ist die Aussenlippe ein wenig rückwärts gerichtet bis zur platten Zone, auf dieser eingebuchtet und auf ihrer äusseren Hälfte ganz scharf vorwärts gerichtet, biegt sich unter derselben zuerst schneller, dann immer langsamer mehr nach unten, so dass sie unter ihrem obersten Drittel ziemlich gerade nach unten gerichtet ist; darunter biegt sie sich ganz allmählich mehr rückwärts, doch erst auf dem untersten Viertel wird diese Biegung merklich stärker. Eine Spiral-Sculptur ist nicht zu erkennen.

Die Stücke von Unseburg scheinen mit einzelnen Exemplaren von Waldböckelheim genügend übereinzustimmen, sind aber doch für eine genaue Vergleichung nicht gut genug erhalten und zum Theil mit Gestein erfüllt.

Die Stücke von Waldböckelheim variiren übrigens recht beträchtlich in der Dicke der Innenlippe, in der Stärke der Wölbung nahe der platten Zone, in der Neigung dieser zum Nabel etc.

Ob die von SPEYER und dann auch von KOCH zu *B. minima* gerechnete Form des Ober-Oligocäns wirklich dazu gehört, ist mir sehr zweifelhaft; die Krümmung der Aussenlippe im Bereiche der oberen, abgeplatteten Zone scheint ganz verschieden zu sein.

##### 5. *Cylichna secalina* v. KOENEN.

Taf. LXI, Fig. 15a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von Lattorf habe ich nur ein Exemplar von 0,75<sup>mm</sup> Durchmesser und 1,8<sup>mm</sup> Länge. Die Schale ist an der Aussenlippe zwischen dem untersten und dem obersten Viertel eben oder ganz flach eingesenkt und bekommt auf dem untersten Sechstel eine nach unten stärker werdende Wölbung bis dahin, wo die Innenlippe beginnt und ziemlich gerade bis zur vorhergehenden Windung verläuft, von welcher sie sich unten ein wenig ablöst. Auf dem obersten Achtel ist die Schale ziemlich gleichmässig gewölbt bis zu der ganz abgerundeten Kante, welche den tiefen, mässig engen Nabel begrenzt; derselbe wird durch den übergebogenen obersten Theil der Windungen wesentlich verengt und erweitert sich stark nach oben, zur Naht.

Von der Naht bis zu der abgerundeten Kante ist die Aussenlippe ein wenig rückwärts gerichtet, von der Kante an dagegen ziemlich stark vorwärts, biegt sich dann zuerst schneller, später langsamer, bis zur Mitte der Höhe gerade nach unten und dann allmählich rückwärts, so dass die Mündung unten mit durchschnittlich etwa 35 Grad gegen die Schal-Axe abgestutzt ist.

Eine Spiral-Sculptur ist auf der glatten Schale nicht zu erkennen. Unsere Art hat einige Aehnlichkeit mit der mittel-oligo-

cänen *B. minima* SANDBG. (Mainzer Becken S. 270), doch ist bei dieser der Nabel durch eine Kante schärfer begrenzt, die Schale oben gleichsam abgeplattet, und die Aussenlippe ist schon auf dieser Abplattung sehr scharf vorwärts gerichtet.

### 6. *Cylichna interstincta* v. KOENEN.

Taf. LXI, Fig. 9a, b, c, d, e; 10a, b, c, d; 11a, b, c, d.

*Bulla elliptica* (non Sow.). PHILIPPI, Palaeontographica I, S. 59.

» » » v. KOENEN, Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges., XVII,  
S. 516.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a./S., Atzendorf, Unseburg, Westeregeln, Osterweddingen (Mus. Dresd.), Helmstädt.

Von Atzendorf und Calbe a./S. habe ich nur je 2 kleine Exemplare, von Helmstädt 1, von Unseburg über 20 kleine und mittelgrosse, von Lattorf 10 zum Theil grössere und von Westeregeln über 40 meist kleine und mittelgrosse, aber auch 3 sehr grosse, welche, wie das Fig. 9 abgebildete Stück des Berliner Museums, 4,2<sup>mm</sup> Durchmesser und 9,2<sup>mm</sup> Länge erreichen, während die besser erhaltenen von Lattorf nur bis etwa 3,2<sup>mm</sup> Durchmesser und 7,6<sup>mm</sup> Länge haben. Der grösste Durchmesser der Schale liegt zwischen der Mitte und dem untersten Drittel; in der Richtung von oben nach unten ist die Schale an der Aussenlippe in der Mitte ziemlich eben und erhält auf dem untersten Viertel eine ziemlich schnell zunehmende Wölbung, während diese auf dem obersten Drittel wesentlich deutlicher wird, aber doch ziemlich gleichmässig bleibt bis zu der ganz stumpfen und abgerundeten Kante, von welcher sich die Schale ziemlich steil zur Naht senkt. Die Aussenlippe springt über letzterer etwa 0,5<sup>mm</sup> in die Höhe und lässt nur einen ganz engen Nabel offen.

Die Aussenlippe ist unter jener Kante auf circa 0,5<sup>mm</sup> merklich vorwärts gerichtet, biegt sich dann aber schnell gerade nach unten, und bei Beginn des untersten Drittels beginnt sie sich allmählich immer stärker zurück zu biegen, so dass die Mündung unten mit durchschnittlich etwa 25 Grad gegen die Schal-Axe ge-

neigt ist, abgesehen von dem untersten, stärker abgestutzten Ende, wo die Aussenlippe fast im Halbkreis in die Innenlippe übergeht. Diese läuft fast in gerader Linie, aber doch deutlich geschwungen, bis dahin, wo sie sich, dicht über dem untersten Fünftel der Schalhöhe, auf die vorhergehende Windung auflegt; sie bekommt nahe über dem unteren Ende, indem sie sich stark vorwärts biegt, eine beträchtliche, in die Mündung vorspringende Verdickung, welche sich nach oben verjüngt und nach innen abflacht, während von dem aufgeworfenen Aussenrande der Innenlippe, etwas über ihrer Aufheftungszone auf der vorhergehenden Windung, eine ganz stumpfe, abgerundete Falte schräg in die Mündung verläuft.

Die ganze Schale ist bedeckt von flachen, durch feine Furchen getrennten, unregelmässig sich spaltenden Spiralstreifen, welche durchschnittlich etwa 0,1 bis 0,15<sup>mm</sup> breit sind, ganz oben und unten aber wesentlich feiner werden. Auf dem grössten Theile der Schale sind sie ziemlich undeutlich und eben; auf dem untersten Drittel der Schale werden sie aber nach unten höher, runderlicher, und die Furchen zwischen ihnen werden etwas breiter.

Die Anwachsstreifen treten bei älteren Exemplaren öfters stärker hervor und bewirken dann gern ein Absetzen, eine Zackung der Spiralen, besonders auf dem untersten Drittel der Schale. Ich lasse 2 extreme Stücke von Lattorf abbilden.

PHILIPPI's Original im Dresdener Museum scheint mit den Stücken von Lattorf gut übereinzustimmen.

Die ächte *B. elliptica* Sow. von Barton lässt sich von unserer Art recht wohl unterscheiden schon durch stärkere Spiralsculptur und weit schwächere, kaum erkennbare Falte auf der Spindel. Die Arten des Pariser Beckens, welche etwa zu vergleichen wären, sind meist bedeutend schlanker oder zeigen andere wesentliche Unterschiede.

### 7. *Cylichna intermissa* v. KOENEN.

Taf. LXI. Fig. 17 a, b, c, d, e.

*Bulla intermedia* PHILIPPI pars. Palaeontographica I, S. 58.

? » » » (v. KOENEN, Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. XVII, S. 516.)

? *Bulla punctata* ANICH., Mém. Ac. Sciences de St. Petersburg II sér. T. VII, S. 550, Taf. 3, Fig. 8.

» » » (v. KÖRSEN, Bull. Soc. Imp. des Natur. de Moscou 1868, S. 20.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln, Osterweddingen, Helmstädt; Aralsee?

Ich habe von Westeregeln nur ein beschädigtes Exemplar; es befinden sich aber 5 zum Theil gut erhaltene von da im Berliner Museum, und die PHILIPPI'schen Originale von dort und Osterweddingen, welche sich im Berliner und Dresdener Museum befinden, liegen mir ebenfalls vor. Von Helmstädt habe ich drei kleinere, beschädigte Exemplare, welche ich hierzu rechnen möchte.

Das abgebildete Stück der Berliner Sammlung hat 10,3<sup>mm</sup> Länge und 4,7<sup>mm</sup> Durchmesser; das grösste hat 13,7<sup>mm</sup> Länge und 6,5<sup>mm</sup> Durchmesser. Die grösste Dicke der Schale liegt dicht über dem untersten Drittel; von hier nach oben verjüngt sich die Schale zuerst nur schwach, weiter nach oben, besonders auf dem obersten Drittel, bedeutend stärker; auf dem untersten Viertel erhält sie eine nach unten schnell an Stärke zunehmende Wölbung. Die Aussenlippe ist auf dem obersten Drittel etwas deutlicher gewölbt, als von da bis zum untersten Viertel, auf welchem ihre Wölbung ebenfalls schnell an Stärke zunimmt, so dass sie in einer stumpfen, abgerundeten Ecke auf die Innenlippe stösst; oben ist sie ziemlich kurz und gleichmässig gewölbt, sodass sie einen Bogen von etwa 120 Grad beschreibt; sie springt über der letzten Mittelwindung um circa 0,7<sup>mm</sup> in die Höhe und ist nach innen scharf rückwärts gerichtet, bedeckt die früheren Windungen vollständig und biegt sich dann, von oben gesehen, mit fast 200 Grad zur Innenlippe um. Es wird hierdurch eine Nabel-artige Vertiefung von reichlich 1<sup>mm</sup> Durchmesser gebildet.

Unter dieser starken obersten Wölbung biegt sich die Aussenlippe schnell nach unten und bis zum Ende des obersten Viertels merklich rückwärts, läuft von da bis zum untersten Drittel gerade nach unten und biegt sich dann ziemlich schnell wieder rückwärts, so dass sie unten mit etwa 30 Grad gegen die Schal-Axe geneigt ist.

Die Innenlippe läuft ziemlich gerade fast 2<sup>mm</sup> nach oben

bis nahe an die Stelle, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt, und begrenzt mit dieser eine ganz enge Nabelspalte.

Die Anwachsstreifen sind nur stellenweise durch flache, faltenartige Anschwellungen deutlich zu erkennen.

Die Schale trägt aussen tief eingeritzte Furchen, welche zwischen dem obersten Fünftel und dem untersten Drittel meist 0,7 bis 0,8<sup>mm</sup> von einander entfernt und am schmalsten sind, auf dem untersten Drittel nur etwa 0,5<sup>mm</sup> und auf dem obersten Fünftel nur etwa 0,3<sup>mm</sup>; hier sind sie zugleich etwas breiter und tiefer, die Streifen zwischen ihnen fallen unten steil ab, nach oben allmählicher, und die obersten Streifen sind nochmals durch ähnliche Furchen gespalten, während auf den untersten Streifen sowie auf denen auf dem unteren Drittel einzelne flache, weniger scharf begrenzte Furchen auftreten. Besonders in den etwas breiteren Furchen treten die Anwachsstreifen als niedrige feine Leisten hervor.

Sollte die *Bulla punctata* ABICH mit unserer Art übereinstimmen, würde für diese der ABICH'sche Name anzunehmen sein.

Unserer Art stehen Exemplare der *B. lineata* PHIL. aus dem Sternberger Gestein ziemlich nahe; dieselben haben jedoch weit stärkere Anwachsstreifen und auf dem obersten Theile der Schale weit breitere Furchen, wie dies auch SPEYER (*Palaeontographica* XIX, Taf. XVIII, Fig. 13) abbildet; sie unterscheiden sich dadurch sowohl von *B. intermissa*, als auch von *B. multilineata* sehr gut. Bei meinen Exemplaren aus dem Sternberger Gestein und von Crefeld ist übrigens die Mündung unten nicht so kurz abgestutzt, wie auf SPEYER's Abbildung.

Mit der ächten oberoligocänen *B. intermedia* PHIL. (*Beitr.* Taf. III, Fig. 4) haben die mir vorliegenden unter-oligocänen Arten nur etwa in der Spiral-Sculptur einige Aehnlichkeit, nicht aber in der Gestalt.

#### 8. *Cylichna seminulum* v. KOENEN.

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

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Von 2 ziemlich gleich grossen Exemplaren ist das grössere 0,75<sup>mm</sup> dick und 1,4<sup>mm</sup> lang. Die grösste Dicke liegt etwas

unter der Mitte; von da nach oben verjüngt sich die Schale sehr merklich, zu oberst etwas stärker, als weiter unten, während auf dem untersten Drittel die Verjüngung schnell an Stärke zunimmt.

Die Schale ist an der Aussenlippe vom untersten Drittel bis nahe an den oberen Rand nur flach gewölbt; dieser wird durch eine kurze Umbiegung der Schale gebildet, wird unten durch eine feine Furche etwas schärfer begrenzt und umschliesst selbst einen engen, tiefen Nabel. Ueber der Furche tritt der Rand mit einer ganz schwachen und wenig deutlichen Kante etwas hervor.

Unten bekommt die Aussenlippe ziemlich schnell eine etwas stärkere Wölbung und biegt sich dann kurz zur Innenlippe um, welche unten etwas verdickt ist, flach geschwungen nach oben läuft und sich oben ein wenig ablöst.

Die Aussenlippe verläuft oben von der Naht bis zum oberen Rande ziemlich gerade, biegt sich noch auf diesem merklich vor und darunter zuerst schneller, dann langsamer in flachem Bogen bis zur Mitte der Höhe gerade nach unten und dann allmählich rückwärts bis zum untersten Viertel, auf welchem die Rückwärtsbiegung schneller an Stärke zunimmt, so dass die Mündung unten mit durchschnittlich etwa 20 Grad gegen die Schal-Axe abgestutzt ist. Eine Spiral-Sculptur ist nirgends zu erkennen.

#### Gattung: *Alys* MONTFORT.

##### *Alys clara* v. KOENEN.

Taf. LIX, Fig. 29 a, b, c, d, e.

*Bulla utriculus* (non Broc.) PHILIPPI, Palaeontographica I, S. 58.

? » » » » VINCENT, Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 12.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Atzendorf, Unseburg, Wolmirsleben, Westeregeln, Osterweddingen; Belgien? (VINCENT).

Von den meisten unteroligocänen Fundorten liegen nur vereinzelte kleinere Exemplare vor, von Lattorf und Unseburg jedoch je über 20, freilich meist kleine und beschädigte.

Das grösste Stück von Lattorf hat 4,3<sup>mm</sup> Dicke und 7<sup>mm</sup> Länge; das grösste, etwas verdrückte Exemplar von Unseburg ist



noch etwas grösser gewesen. Der grösste Durchmesser der Schale liegt dicht unter ihrer Mitte; sie ist dort an der Aussenlippe zwischen dem obersten Achtel und dem untersten Drittel nur flach gewölbt. Nach unten wie nach oben, unter und über diesem flach gewölbten Theile, wird die Wölbung etwas deutlicher und endigt oben mit der kurzen Umbiegung der Schale zu dem tiefen, ganz engen Nabel; auf dem untersten Viertel beschreibt die Aussenlippe fast einen Achtel-Kreis, biegt sich jedoch zuletzt wesentlich stärker bis zu einer ganz abgerundeten Kante, an welcher sie in die Innenlippe übergeht. Diese verläuft, wenn man in die Mündung hineinsieht, ziemlich gerade nach oben bis in die Nähe der vorhergehenden Windung, ist aber über der Kante ein wenig verdickt und auf eine kurze Strecke, höchstens 0,5<sup>mm</sup> lang, scharf vorwärts gerichtet, so dass an der Kante und dicht darüber ein schwacher Ausguss gebildet wird. Die Innenlippe begrenzt ein halbkreisförmiger, nach oben schnell verengter Nabel.

Die Aussenlippe ist von hier an auf dem untersten Viertel der Länge deutlich vorwärts gerichtet, mit etwa 15 bis 20 Grad gegen die Schal-Axe geneigt, biegt sich dann allmählich, noch über der Mitte der Länge, gerade nach oben, auf dem obersten Viertel ein wenig vorwärts, nahe dem obersten Ende wieder etwas rückwärts und auf diesem und nach dem Nabel zu noch deutlicher rückwärts.

Die Sculptur besteht bei kleinen Individuen aus feinen, eingeritzten Furchen, welche auf dem grössten Theile der Schale etwa 0,2<sup>mm</sup> von einander entfernt sind, auf dem obersten Fünftel aber unten nur 0,15<sup>mm</sup> und nach oben nur etwa 0,1<sup>mm</sup>. Bei mittelgrossen Stücken schieben sich zwischen die primären Furchen, welche dort etwa 0,3<sup>mm</sup> von einander entfernt sind, zuerst oben, dann unten und zuletzt in der Mitte, feine Furchen ein, welche den ersteren bald an Stärke gleich werden, so dass auf der Schlusswindung grosser Stücke der Abstand der Furchen wiederum 0,3 bis 0,4<sup>mm</sup> beträgt; es beginnen hier aber nochmals feinere Furchen sich einzuschieben, wieder zuerst oben und unten, und die Hauptfurchen sind auf der Mitte der Schale bis zu ein Sechstel

so breit, wie die ebenen Streifen zwischen ihnen, oben und unten dagegen zum Theil noch nicht ein Viertel so breit als die Streifen, und die Streifen selbst sind hier etwas höher und nicht so eben, sondern etwas abgerundet.

In den Furchen treten erhabene Anwachsramellen hervor, welche die Furchen in Reihen von rundlich-viereckigen Grübchen theilen und in den breiteren Furchen auf dem oberen und unteren Theile der Schale meist weniger zahlreich und entsprechend weiter von einander entfernt sind, als auf dem mittleren. Bei dem abgebildeten Stück sind die Furchen wesentlich schmaler, als bei den meisten übrigen Exemplaren.

Die ober-oligocäne Art, welche SPEYER, sowie KOCH und WIECHMANN, zu *B. utriculus* stellten, unterscheidet sich von der unsrigen dadurch, dass die Schale gewöhnlich weit bauchiger ist, und dass die Innenlippe sich unten über den Nabel ausbreitet; wo sie aber dort fehlt, ist der Nabel recht tief und schärfer begrenzt. Vielleicht sind dies 2 verschiedene Arten.

Die miocäne Form von Baden hat eine unten noch weiter ausgebreitete Innenlippe, und bei der echten *B. utriculus* von SIENA läuft vom unteren Ende der Mündung nach oben nahe der Innenlippe eine dicke Leiste, welche mit jener eine enge Nabelspalte begrenzt.

Gattung: **Bulla** LAMARCK.

1. **Bulla multistriata** v. KOENEN.

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

*Bulla multistriata* v. KOENEN, Zeitschr. d. geol. Ges. XVII, S. 516, Taf. XVI, Fig. 7.  
? » *attenuata* (non Sow.) PHILIPPI, Palaeontographica I, S. 59.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Helmstädt, Osterweddingen.

Von Lattorf habe ich nur 2 wohl erhaltene Exemplare, von welchen das grössere, abgebildete 4,6<sup>mm</sup> Durchmesser und 13,7<sup>mm</sup> Länge hat. Der grösste Durchmesser liegt etwas über dem untersten Drittel; die Schale ist an der Aussenlippe in der Richtung von oben nach unten ziemlich eben oder selbst eine Spur eingesenkt und nimmt auf dem obersten Viertel eine

allmählich zunehmende Wölbung an, während auf dem untersten Viertel diese Zunahme wesentlich schneller erfolgt.

Die Mündung ist unten mit ca. 30 Grad gegen die Schal-Axe abgestutzt; die Aussenlippe erhebt sich oben gegen 1,5<sup>mm</sup> über die letzte Mittelwindung, hat oben eine ganz abgerundete Kante, fällt innen unter dieser zunächst fast senkrecht ab und dann mit ca. 45 Grad, und biegt sich dann fast im Halbkreise um, um sich auf die letzte Mittelwindung aufzulegen, auf welcher sie schnell verschwindet, so dass die früheren Windungen ganz verdeckt werden, und eine nabel-artige Vertiefung von ca. 1,5<sup>mm</sup> Durchmesser nur durch die erwähnte Kante begrenzt wird.

Von der Naht nach der Nabel-Grube läuft die Aussenlippe ziemlich gerade, biegt sich in dieser rückwärts und in einem kurzen Halbkreise nach aussen und, besonders von der obersten, abgerundeten Kante an, ziemlich scharf vorwärts, gleich darunter jedoch zuerst ziemlich schnell, später weit langsamer, mehr nach unten, so dass sie vom obersten Fünftel bis zum untersten Drittel fast gerade, oder doch nur schwach vorwärts gerichtet, nach unten verläuft und sich dann ziemlich kurz stärker rückwärts biegt.

Der unterste Theil der Mündung bildet annähernd einen Halbkreis von ca. 3,5<sup>mm</sup> Durchmesser, doch wird die Krümmung auf der Innenseite etwas stärker, und die Innenlippe beginnt schon ganz unten, sich scharf nach aussen überzubiegen, so dass sie stark verbreitert erscheint, um sich schnell wieder zu verschmalern bis zu der Stelle, wo sie sich auf die letzte Mittelwindung auflegt.

Die Anwachsstreifen sind wenig deutlich; dafür sind einzelne schmale, hellere Streifen vorhanden, welche den Anwachsstreifen folgen. Die Spiral-Sculptur besteht aus platten, durch feine, tiefe Furchen getrennten Streifen, welche sich unregelmässig durch Spaltung vermehren und augenscheinlich schon in gleicher Weise vermehrt haben, und von welchen einzelne mehr als doppelt so breit sind, wie andere; durchschnittlich kommen etwa 6 oder 7 auf 1 mm der Schal-Höhe.

Nach oben hin werden die Streifen etwas schmaler und

verschieden hoch; besonders nach unten werden sie auf dem untersten Viertel wesentlich feiner, so dass dort zum Theil mehr als 10 auf 1<sup>mm</sup> der Schal-Höhe kommen.

Von Helmstädt habe ich jetzt nur ein kleineres, beschädigtes Stück, welches zu unserer Art gehören könnte, von Osterweddingen eine grössere Zahl von Steinkernen, welche ihrer Gestalt nach am besten hierher passen.

## 2. *Bulla adjecta* v. KOENEN.

Taf. LXI, Fig. 16 a, b, c.

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

In dem Berliner Museum befinden sich 2 grosse, etwas beschädigte Exemplare von Westeregeln, von welchen das grössere 6,8<sup>mm</sup> Durchmesser und 14<sup>mm</sup> Länge hat. Sie schliessen sich in der Grösse und in der ganzen Gestalt, namentlich auch in der unten abgestutzten Mündung, nahe an die vorhergehende Art an, nehmen aber von der Mitte ihrer Höhe an nach oben weit merklicher und gleichmässiger an Durchmesser ab und haben zunächst unter der die Nabel-Einsenkung begrenzenden, abgerundeten Kante eine viel schwächere Wölbung, als jene. Diese Unterschiede springen besonders beim Vergleich der Mündung beider Arten deutlich hervor.

Ausserdem hat *B. adjecta* weit weniger zahlreiche und zugleich auf dem oberen und unteren Theile der Schale wesentlich breitere Spiralfurchen, als *B. multistriata*, und schliesst sich hierin eng an *Cylichna intermissa* an. Von dieser unterscheidet sie sich aber wieder durch die gedrungene Gestalt und die Abrundung der unten abgestutzten Schale.

Gattung: *Acera* MÜLLER.

*Acera plicata* PHILIPPI sp.

Taf. LXII, Fig. 11 a, b.

*Bulla plicata* PHILIPPI, Palaeontogr. L., S. 59, Taf. IX, Fig. 6.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Osterweddingen, Lattorf.

PHILIPPI'S Original befindet sich im Dresdener Museum und wurde von Herrn GEINITZ nebst anderen Arten mir gütigst zugesandt. Es ist ein Steinkern von nur 6,5<sup>mm</sup> Durchmesser und ist auch stark beschädigt. Im Hallischen Museum befindet sich ein Gesteins-Stück, angeblich von Aschersleben, mit einer Anzahl verdrückter Exemplare.

Ausserdem habe ich noch einen etwas grösseren, etwas verdrückten Steinkern mit einzelnen Schalresten aus einer Kalk-Sandstein-Concretion in dem Sande von Lattorf. Dieser Steinkern hat bei 14<sup>mm</sup> Höhe etwa 10<sup>mm</sup> Durchmesser gehabt. Die letzte Viertel-Windung löst sich oben los, zum Theil vielleicht in Folge der Verdrückung, durch welche freilich besonders die Wölbung der Schale verändert ist. Die Mittelwindungen sind aber wohl in dem trichterförmigen Nabel zu sehen gewesen, zu welchem die Schlusswindung sich von einer Kiel-artigen, ihren obersten Rand bildenden Kante hinabzieht. Diese Kante trägt bis zur letzten Hälfte der Schlusswindung rundliche, von Mitte zu Mitte etwa 1,6<sup>mm</sup> von einander entfernte Knötchen, welche nach unten in rundliche, schwach vorwärts gerichtete Rippen übergehen. Diese theilen sich gleich darunter meist in je 2 und biegen sich bis zu etwa 1<sup>mm</sup> unter der Kante gerade nach unten und dann weiter rückwärts, so dass sie mit ca. 25 Grad gegen die Schal-Axe geneigt und etwa 0,6<sup>mm</sup> von einander entfernt über den grössten Theil der Schale hinweg laufen um sich unten ganz scharf rückwärts zu biegen.

Auf der letzten Hälfte der Schlusswindung wird die Vorbiegung der Rippen oben schnell schärfer, zuletzt sehr scharf; die Rippen selbst beginnen oben ganz schwach, werden aber bald höher und biegen sich erst 1,5<sup>mm</sup> von oben gerade nach unten und dann mit ca. 15 Grad gegen die Schal-Axe rückwärts und von ca. 2,5<sup>mm</sup> vom unteren Ende an schnell immer schärfer nach hinten. Nahe der Mündung sind die Rippen meist wesentlich höher und zugleich weit breiter, als ihre Zwischenräume, und von Mitte zu Mitte gegen 1<sup>mm</sup> und mehr von einander entfernt.

Gattung: *Scaphander* MONTFORT.*Scaphander dilatatus* PHILIPPI sp.Taf. LIX, Fig. 26; 27 a, b. Var. *crenistris*, Fig. 28a, b.*Bulla dilatata* PHIL. Palaeontogr. I., S. 59, Taf. IX, Fig. 6.

» » » (VINCENT Mém. Soc. R. Malacol. de Belg. XXI, S. 12.)

» *lignaria?* » (NOB. LAM.) v. KOENEN, Mittel-Oligocän S. 72.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf, Calbe a/S., Unseburg? Helmstädt, Osterweddingen; Belgien (fide VINCENT).

Mittel-Oligocän: Neustadt-Magdeburg und Magdeburg, Stettin?

Von Calbe und Lattorf habe ich je ein etwas verdrücktes, etwas beschädigtes Exemplar, von Helmstädt ein Bruchstück und von Unseburg 3 kleine, welche derselben Art angehören könnten.

Das abgebildete Stück von Calbe ist das grösste von allen und hat bei 16,5 mm Länge etwa 8 mm Durchmesser gehabt. Die Gestalt lässt nur das Stück von Lattorf einigermaassen erkennen, welches etwa 12,5 mm Länge und 6,5 mm Durchmesser gehabt hat.

In der Sculptur stimmen diese Stücke aber im Wesentlichen mit dem früher von mir (Mittel-Oligocän, S. 72) mit *S. lignarius* L. und später (Neues Jahrbuch, Beilage Bd. II, S. 349) mit *S. distinctus* KOCH verglichenen Exemplare von Neustadt-Magdeburg überein, und auch in der Gestalt scheinen sie zunächst zu diesem zu passen. Dasselbe hat bei 18,5 mm Länge einen Durchmesser von 11 mm und zeichnet sich vor *S. lignarius*, *S. distinctus* und anderen Arten dadurch aus, dass die Schale oben einen verhältnissmässig sehr kleinen Durchmesser hat und sich nach unten schnell verbreitert, aber von oben an, wie dies besonders eine halbe Windung vor der Schlusswindung recht hervortritt, eine nach unten zunehmende, ziemlich beträchtliche Wölbung besitzt. Von den mir vorliegenden Formen besitzen nur die pliocänen Vorkommnisse von Antwerpen eine ähnliche Wölbung schon auf dem obersten Drittel der Schale, sind jedoch oben wesentlich breiter und nehmen weit langsamer an Höhe nach oben und unten zu; hierdurch scheinen sie sich aber von dem recenten *S. lignarius* zu unterscheiden, mit welchem sie vereinigt wurden.

Die Aussenlippe springt bei dem Stück von Neustadt-Magdeburg um reichlich 1<sup>mm</sup> über die letzte Mittelwindung in die Höhe und biegt sich oben scharf rückwärts, bis sich, ca. 1,5<sup>mm</sup> hinter der Mündung, die Innenlippe innen als Umschlag auflegt. Dieser reicht fast bis an das obere Ende der Schale und beschreibt, von oben gesehen, fast einen Halbkreis bis zu der Stelle, wo der äussere Rand der Innenlippe sich nach unten wendet.

Die Mündung beginnt etwa 5<sup>mm</sup> von oben sich stärker zu verbreitern und ist 5<sup>mm</sup> von unten etwa 8<sup>mm</sup> breit. Von dieser Stelle an geht die oberhalb ziemlich dünne Innenlippe in einen ziemlich dicken, fast 1<sup>mm</sup> breiten, rundlichen Umschlag über, welcher nach unten schmaler wird und sich schon über dem unteren Ende verliert.

Die Krümmung der Aussen- und Innenlippe ist auf den untersten 5<sup>mm</sup> der Länge ziemlich gleich und gleichmässig und ist nur unten, wo sie sich treffen, etwas stärker.

Die platten Spiralstreifen spalten sich unregelmässig und zwar auf dem obersten und untersten Theile der Schale erst auf der Schlusswindung, so dass sie dort besonders deutlich paarweise angeordnet sind. Sie sind in der Mitte am breitesten, durchschnittlich 0,2 bis 0,3<sup>mm</sup> breit, nach unten etwas schmaler, und oben nur etwa 0,1<sup>mm</sup> breit. Sie erscheinen etwas wellig und an ihren Rändern zackig durch die Anwachsstreifen, welche in den Furchen als feine, erhabene, ziemlich regelmässige Streifen sichtbar werden.

Die Furchen sind verhältnissmässig breit, auf dem obersten Drittel der Schale ziemlich ebenso breit, wie die Streifen, auf der Mitte und unten nur etwa zwei Drittel bis halb so breit.

Vier verdrückte und beschädigte Exemplare von Helmstädt, welche etwa 11<sup>mm</sup> Länge erreichen, könnten wohl in der Breite der Spiral-Furchen und Streifen, sowie in der Gestalt, mit dem von Lattorf übereingestimmt haben, obwohl sie oben etwas dicker zu sein scheinen; sie tragen jedoch deutlichere, zum Theil faltenartige Anwachsstreifen, welche besonders in den breiteren Furchen auf dem oberen Theile der Schale stärker hervortreten und dort bewirken, dass die platten Streifen im Zickzack auf und

nieder gefaltet sind, und zwar auf 1<sup>mm</sup> Länge etwa je 5 oder 6 Mal. Bei einem der Stücke laufen aber wirkliche Falten, welche nach vorn schärfer begrenzt und auf der Mitte der Schale 0,2<sup>mm</sup> bis 0,5<sup>mm</sup> von einander entfernt sind, über die ganze Schale fort. Eins derselben, das mangelhafteste von allen, weicht von den übrigen in etwas durch geringere Breite der Spiral-Furchen ab.

Diese Stücke möchte ich mindestens als Varietät, var. *crenistris*, unterscheiden; vielleicht gehören zu derselben auch 4 kleinere, bis zu 4<sup>mm</sup> lange Stücke von Unseburg, welche sehr deutliche Anwachsstreifen tragen, aber am oberen Ende verhältnissmässig dicker sind, als die Stücke von Lattorf und Neustadt-Magdeburg. Dies ist jedoch mindestens theilweise durch ihre geringere Grösse bedingt, und die Stücke von Helmstädt bilden im Uebrigen einen Uebergang zwischen jenen.

Von Calbe habe ich endlich noch ein verdrücktes Exemplar von 11,5 mm Länge, welches oben nicht dicker als das Stück von Lattorf ist und in der Gestalt mit ihm übereingestimmt haben könnte, aber von diesem und den übrigen, bisher erwähnten dadurch abweicht, dass die Spiralfurchen überall, auch auf dem obersten Theile der Schale, weit schmaler sind und noch nicht 1<sup>mm</sup> Breite erreichen, und dass alle Furchen durch feine Leisten in Grübchen-Reihen getheilt werden. Ich muss es ganz dahingestellt lassen, ob dasselbe noch zu unserer Art zu rechnen ist.

PHILIPPI'S Original von *Bulla dilatata* ist der beschädigte Steinkern eines etwas verdrückten Exemplares und befindet sich im Dresdener Museum.

Die Gestalt der nicht seltenen Steinkerne von *Scaphander* von Osterweddingen schwankt nun nicht unerheblich und ist namentlich deshalb scheinbar sehr verschieden, weil ihnen sehr verschiedene und sehr verschieden grosse Stücke der Mündung fehlen. Beim Vergleich der Gestalt eine halbe Windung vor der Mündung bin ich jedoch zu der Ansicht gelangt, dass die 20 vorliegenden Steinkerne von Osterweddingen nur einer Art angehören, und zwar vermuthlich derselben, wie die übrigen, oben beschriebenen Vorkommnisse.



### 3. Ringiculidae.

Gattung: *Ringicula* DESHAYES.

Von den 5 Arten des norddeutschen Unter-Oligocäns schliesst sich *R. gracilis* SANDBG. durch die Zähnelung der Aussenlippe zunächst an *R. ringens* LAM. und andere eocäne Arten an, während die übrigen sich mehr den jüngeren Formen in den Charakteren der Mündung nähern; sie unterscheiden sich aber von den meisten jüngeren Arten sehr leicht schon dadurch, dass die starke Verdickung der oberen Hälfte der Innenlippe plötzlich mit einem starken, nach unten vorspringenden, Falten-artigen Zahn endigt. *R. coarctata* v. K. ist durch die ganz ausserordentliche Verengung der Mündung resp. durch die sehr starke Verdickung der Aussenlippe nach innen, sowie auch der Innenlippe ausgezeichnet.

#### 1. *Ringicula gracilis* SANDBG.

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

*Ringicula gracilis* SANDBERGER, Mainzer Becken, S. 262.

» » » (MORLET, Journ. de Conch., 1878, S. 257, Taf. 8, Fig. 4.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Westeregeln.

Von Westeregeln habe ich 3 ziemlich gut erhaltene Exemplare einer *Ringicula*, auf welche ich den von SANDBERGER gegebenen Namen beziehen muss, da ich nur diese eine Art von dort kenne; das von SANDBERGER allein beigefügte Merkmal, dass dieselbe schlanker ist, als die *R. ringens* des Eocän, aber ebenfalls eine Zähnelung des mittleren, verdickten Theiles der Aussenlippe besitzt, würde zu einer sicheren Erkennung der Art keineswegs genügen, passt aber immerhin auf meine Exemplare. Das grösste

derselben hat 2,1<sup>mm</sup> Durchmesser und 3,4<sup>mm</sup> Länge, wovon reichlich die Hälfte auf die Mündung kommt, ungerechnet die Verlängerung der verdickten Aussenlippe, welche sich nicht ganz bis zur Mitte der letzten Mittelwindung hinaufzieht.

Die Schale enthält reichlich 4 Windungen ohne das abgerundete Embryonalende, von welchem eine glatte, gewölbte, zum Theil abweichend gewundene Windung sichtbar ist, der Anfang aber eingewickelt ist. Die Mittelwindungen sind, mit Ausnahme der ersten, nur flach gewölbt und erhalten meist in ziemlich gleichen Abständen 4 bis 6 feine, eingeritzte Furchen, von welchen die oberste etwas breiter ist, als die übrigen, die zwei darunter folgenden jedoch bei dem grössten Exemplare fehlen, so dass dort eine breite, glatte Zone vorhanden ist; dafür sind bei diesem die beiden nächsten Furchen etwas weniger weit von einander entfernt, so dass unter diesen doch noch eine vierte auf der letzten Mittelwindung über der Naht sichtbar werden kann. Wie es scheint, werden auf der letzten Mittelwindung die Zwischenräume zwischen den primären Furchen oft nochmals durch feinere Furchen gespalten, so namentlich bei dem kleineren, Fig. 10b abgebildeten Exemplare.

Die Sculptur der ersten Mittelwindungen ist bei allen 3 Stücken durch Anwitterung ziemlich undeutlich geworden.

Die Schlusswindung wird von der Nahtlinie erheblich unter ihrer Mitte getroffen und trägt darunter noch etwa 10 ähnliche, feine, nach unten immer weniger weit von einander entfernte Furchen; sie ist schon von der Naht an ein wenig deutlicher gewölbt und erhält unterhalb der Nahtlinie eine noch stärkere Wölbung.

Die Aussenlippe ist auf ihrem nach unten flügelartig vorspringenden Theile stark verdickt und verengt dort die Mündung recht erheblich; sie trägt unterhalb ihrer Mitte 4 oder 5 nach innen vorspringende, verhältnissmässig grobe Zähnchen und wird nach unten, wo sie sich zum Kanal-Ausschnitt umbiegt, wieder dünner.

Die Innenlippe ist von ihr oben nur durch eine ganz flache Einsenkung getrennt, biegt sich nach unten allmählich immer

stärker vor bis etwa zu ihrem untersten Drittel, und zum Ausschnitt, an welchem der »Umschlag« recht schmal ist, wieder scharf rückwärts. Sie trägt über dem Ausschnitt eine ziemlich schwache Falte, welche an einen scharf umgebogenen Spindelrand erinnert, eine zweite, etwas stärkere, gerade da, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt, und eine dritte, ziemlich stumpfe, etwa in der Mitte zwischen der zweiten und der oberen Ecke der Mündung, welche in ihrer unteren Hälfte mehr als doppelt so breit ist, als in ihrer oberen.

## 2. *Ringicula coarctata* v. KOENEN.

Taf. LX, Fig. 11a, b, c.

*Ringicula coarctata* v. KOENEN. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XVII, S. 515,  
Taf. XVI, Fig. 6.

» » » (MORLET, Journal de Conch. 1878, S. 254.)

Vorkommen. Unter-Oligocän: Helmstädt.

Es liegen mir zur Zeit 3 Exemplare von Helmstädt vor, welche 2<sup>mm</sup> Durchmesser und 2,9<sup>mm</sup> Länge erreichen. Die Mündung nimmt, abgesehen von der über die Naht hinaus verlängerten schwieligen Verdickung der Aussen- und Innenlippe, fast drei Fünftel der ganzen Länge ein. Die Schale besteht aus 4 Windungen ohne das abgestumpfte Embryonalende, von welchem nur eine zur Hälfte abweichend gewundene Windung sichtbar, der Anfang aber eingewickelt ist. Die Mittelwindungen sind nur auf ihrer unteren Hälfte deutlicher gewölbt und erhalten schnell nach einander vier ganz feine, eingeritzte Furchen, von welchen die oberste und auch wohl die zweite die stärksten sind, und eine fünfte wird zuweilen noch über der unteren Naht sichtbar. Die breiteren Furchen erscheinen unter der Loupe meist durch feine Anwachs lamellen punktirt.

Die Schlusswindung zieht sich nahe der Mündung ein wenig in die Höhe und wird von der Nahtlinie etwas unter ihrem oberen Drittel getroffen; sie ist schon über derselben meist etwas stärker gewölbt, darunter noch deutlicher und trägt unten noch 8 oder 9, zuweilen auch 10 oder 11 feine Furchen, deren Abstände von

einander in der Gegend der Nahtlinie und über derselben am grössten sind, nach unten hin aber erheblich schmaler werden.

Die Aussenlippe sowohl als auch die Innenlippe sind sehr stark verdickt, besonders innerhalb der Mündung, und beide ziehen sich, durch eine nach oben hin verschwindende Furche getrennt, über den grössten Theil der letzten Mittelwindung hinauf.

Die Aussenlippe springt auf ihrer unteren Hälfte, die Innenlippe auf ihren oberen zwei Dritteln mit je einem hohen, durch eine Einsenkung recht scharf begrenzten Vorsprunge in die eigentliche Mundöffnung vor, welche hierdurch bis auf eine ziemlich schmale Spalte verengt wird. Unten, nahe dem Uebergange zur Innenlippe verschwindet der Vorsprung der Aussenlippe, so dass hier die Mündung erweitert ist, und die Innenlippe trägt dort einen dünnen, hohen, fast horizontalen Zahn, welcher zugleich den Kanal-Ausschnitt begrenzt. Etwas höher, dicht unter der vorspringenden Leiste, folgt dann eine zweite, ähnliche Zahnfalte.

Auf der ziemlich dicken Innenlippe verläuft parallel der Leiste noch eine schwielige Anschwellung, welche sich jedoch schon auf der Mitte der Schlusswindung verliert, dicht unter der Stelle, an welcher die Ausbreitung der Innenlippe sich sehr steil vorbeugt, um dann in ziemlich gleichmässiger Krümmung in den Umschlag überzugehen, welcher um den Kanal-Ausschnitt herum zu der Aussenlippe führt. Diese ist mit ihrem unteren, stark verdickten Theile nicht unbeträchtlich vorgebogen, ebenso wie von der Naht an nach oben.

### 3. *Ringicula aperta* v. KOENEN.

Taf. LX, Fig. 14a, b, c; 15a, b; 16a, b; 17a, b.

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

Von Lattorf und Unseburg habe ich je über 50 Exemplare, von Calbe 10, von Atzendorf 20. Dieselben erreichen bis zu 1,9<sup>mm</sup> Durchmesser und 2,7 Länge, wovon gegen zwei Fünftel bis nahezu die Hälfte auf die Mündung kommen, ungerechnet die Verlängerung der verdickten Aussenlippe, welche sich etwa bis

zur Mitte der letzten Mittelwindung hinaufzieht. Die Schale besteht aus 3 bis  $3\frac{1}{2}$  Windungen ohne das abgerundete Embryonale, von welchem reichlich eine niedrige Windung sichtbar, der Anfang aber eingewickelt ist.

Die Mittelwindungen sind mehr oder minder flach gewölbt, aber nicht scharf gegen das Embryonale abgegrenzt, indem die erste allmählich höher wird und die Spiral-Sculptur gar nicht oder nur sehr undeutlich erkennen lässt. Diese besteht meist aus 6 feinen, eingeritzten Furchen, welche die Windungen in 7 flache, ziemlich gleich breite Streifen theilen, und von denen die oberste öfters ein wenig breiter ist, als die übrigen; zuweilen sind einzelne Furchen jedoch etwas näher an einander, und ist dann ihre Zahl etwas grösser.

Die Schlusswindung senkt sich mitunter nahe der Mündung etwas mehr, wird von der Nahtlinie etwa in halber Höhe der Mündung getroffen und ist gewöhnlich auf ihrer oberen Hälfte etwas stärker gewölbt, als die Mittelwindungen, und zwar etwa eben so stark, wie auf der unteren Hälfte. Auf dieser trägt sie noch etwa 9 bis 12 ähnliche, flache Spiralstreifen, wie auf ersterer, doch werden dieselben nach unten hin etwas schmaler und zugleich rundlicher.

Die Aussenlippe ist ziemlich stark verdickt, besonders in der Mitte, wird von der Innenlippe oben durch eine flache Einsenkung getrennt und biegt sich unter ihrem obersten Viertel recht deutlich vor, indem sie zugleich dicker wird. Nahe ihrem unteren Ende nimmt sie innen schnell an Dicke ab und erscheint daher dort wesentlich stärker gekrümmt, als die eigentliche Schale.

Die Innenlippe ist mit ihrer oberen Hälfte nur mässig vorwärts gerichtet und gerade vor und in der Mündung recht stark verdickt und zwar so, dass diese Verdickung nach unten, noch über die Mitte der Mündung, in einer scharfen Falte endigt; von hier an biegt die Innenlippe sich scharf vorwärts, in der Nähe der Spindel steil nach unten und dann als »Umschlag« kurz um den Ausschnitt herum. Sie trägt über dem Ausschnitt eine hohle Falte und eine zweite, niedrigere etwas höher, fast um die Hälfte

weiter von der oberen Falte entfernt, als von der untersten. Die Mündung ist auf ihrer grösseren unteren Hälfte fast ebenso breit wie hoch, auf der oberen, durch die oberste Falte begrenzten Hälfte noch nicht halb so breit.

#### 4. *Ringicula seminuda* v. KOENEN.

Taf. LX, Fig. 24 a, b; 25 a, b; 26 a, b; 27 a, b.

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

Von Lattorf habe ich über 70 Exemplare, von Unseburg gegen 40, von Atzendorf 5, von Calbe a/S. deren 3. Die Stücke von Lattorf haben bis zu 2,1<sup>mm</sup> Durchmesser und 2,9<sup>mm</sup> Länge, wovon ziemlich die Hälfte oder etwas darüber auf die Mündung kommt, ungerechnet die Verlängerung der verdickten Aussenlippe, welche sich etwa bis zur Mitte der letzten Mittelwindung hinaufzieht, zuweilen noch etwas höher, bei kleinen Stücken erheblich weniger.

Die Schale besteht aus etwa 3<sup>1/2</sup> Windungen ohne das abgerundete Embryonalende, von welchem gegen 1<sup>1/2</sup> glatte, gewölbte Windungen sichtbar sind, der Anfang aber eingewickelt ist. Die Mittelwindungen sind mässig gewölbt und glänzend glatt; die letzte erhält jedoch etwas über der Naht eine feine, eingeritzte Furche, bei grossen Exemplaren auch wohl 2 oder selbst 3, durch welche dann das unterste Drittel der Windung in platte, ziemlich gleich breite Streifen getheilt wird.

Die Schlusswindung ist schon von der Naht an bei grösseren Exemplaren wesentlich stärker gewölbt, als die Mittelwindungen, und hat dieselbe Wölbung, oder eine etwas flachere, auch auf ihrem unteren Theile. Sie wird von der Nahtlinie an der Mündung in halber Höhe oder etwas darüber getroffen und trägt auf ihrer unteren Hälfte eine ähnliche Spiralsculptur, wie auf der oberen, doch werden die Streifen nach unten hin wesentlich schmäler und zugleich etwas rundlich; ihre Zahl beträgt dort meist etwa 9, bei manchen Stücken auch wohl etwas mehr. Die Aussenlippe wird oben durch eine flache Furche von der Innenlippe getrennt, ist von der Naht an mässig und ziemlich

gleichmässig vorwärts gerichtet und nimmt an Breite und Dicke bis zur Mitte der Schlusswindung merklich zu, von da nach unten aber an Breite ganz langsam und an Dicke schneller wieder ab, so dass sich innen eine zwar ganz stumpfe und abgerundete, aber doch deutliche Ecke auf der Mitte der Aussenlippe findet. Diese Ecke tritt besonders dadurch mehr hervor, dass über ihr die Verdickung eine schräg nach innen gerichtete Aushöhlung besitzt.

Die Innenlippe ist auf ihrer oberen Hälfte vor der Mündung stark verdickt; die Verdickung ist aber nach innen durch eine gerade in der Mündung liegende Furche scharf begrenzt, erhebt sich nach unten etwas höher und endigt unten mit einer ziemlich scharfen Falte. Etwa in der Mitte zwischen dieser und der hohen, über dem Kanal-Ausschnitt liegenden Falte trägt die Innenlippe noch eine etwas schwächere Falte. Dicht unter der obersten Falte biegt sich die Innenlippe scharf nach vorn, etwa von der Höhe der zweiten Falte an wieder nach unten, und von der dritten Falte an immer schärfer rückwärts, um so in den »Um-schlag« überzugehen.

#### 5. *Ringicula marginata* v. KOENEN.

Taf. LX, Fig. 20 a, b; 21 a, b; 22 a, b; 23 a, b.

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

Von Lattorf habe ich gegen 50 Exemplare, von Unseburg ebenso viele, von Atzendorf 10, von Calbe a/S. 5. Die Stücke von Lattorf erreichen bis zu 1,7<sup>mm</sup> Durchmesser und 2,6<sup>mm</sup> Länge, wovon durchschnittlich nicht ganz die Hälfte auf die Mündung kommt. Die Schale besteht aus 3 bis 3½ Windungen ohne das abgerundete Embryonalende, von welchem etwa 1½ niedrige, gewölbte Windungen sichtbar sind, der Anfang aber eingewickelt ist.

Die Mittelwindungen springen in der Regel unter der Naht ein wenig vor, sind aber im Uebrigen nur ganz flach gewölbt. Nahe unter der Naht wird meist auf der zweiten Mittelwindung

allmählich eine Furche sichtbar, welche einen etwas breiteren Nahtsaum begrenzt; zuweilen wird die Furche aber erst auf der Schlusswindung in der Nähe der Mündung deutlicher.

Die Nahtlinie trifft die Schlusswindung dort etwas über ihrer Mitte, abgesehen von der Verlängerung der verdickten Aussenlippe, welche meistens nicht bis zur Mitte der letzten Mittelwindung hinaufreicht. Die Schlusswindung trägt unterhalb der Nahtlinie gegen 12 feine, eingeritzte Furchen, welche durch platte, breite Streifen von einander getrennt werden; nach unten hin werden diese Streifen allmählich schmaler und etwas rundlich. Zuweilen werden eine oder zwei ähnliche Furchen schon über der Nahtlinie, beziehungsweise schon auf der letzten Mittelwindung sichtbar.

Die Schlusswindung ist auf ihrer oberen Hälfte nicht selten etwas stärker gewölbt, als die Mittelwindungen, bekommt aber in der Regel weiter unterhalb der Nahtlinie eine etwas stärkere Wölbung. Die Aussenlippe ist oben durch eine flache Furche von der Innenlippe getrennt und bis zur Naht ein wenig rückwärts gerichtet, unter derselben, indem sie etwas an Breite zunimmt, etwa ebenso schwach vorwärts bis zu ihrer halben Höhe, und von hier an gerade nach unten, indem sie ganz allmählich an Breite abnimmt. Innen nimmt sie unterhalb ihrer Mitte schneller an Dicke zu, zeigt dann eine abgerundete, stumpfe, nach innen vorspringende Ecke, die bei dem grössten, Fig. 20 abgebildeten Stück ganz besonders stark hervorspringt (freilich vielleicht in Folge einer Verletzung), und nimmt unter dieser wieder ziemlich schnell an Dicke ab, um sich unten recht kurz zum Kanal-Ausschnitt umzubiegen. Auf ihrer unteren Hälfte zeigt sie innen gewöhnlich schwache Spuren von Kerbung.

Die Innenlippe trägt oben dicht vor der Mündung, in dieser durch eine Furche begrenzt, eine Anschwellung, welche nach unten an Dicke zunimmt bis etwa zur halben Höhe der Innenlippe und mit einer ziemlich scharfen Falte endigt. Nahezu in der Mitte zwischen dieser und der scharfen, den Ausschnitt begrenzenden Falte liegt die dritte, beträchtlich schwächere.



Schon von der Naht an ist die Innenlippe recht stark vorwärts gerichtet, biegt sich unterhalb der obersten Falte ganz scharf vor, in der Höhe der beiden unteren Falten gerade nach unten und dann zum »Umschlag« allmählich rückwärts.

Die Windung wird durch die erwähnte Ecke der Aussenlippe in 2 Theile getheilt, einen unteren, abgerundet-viereckigen, und einen oberen, schmalen, etwas gekrümmten.

#### 4. Umbrellidae.

Gattung: *Umbrella* LAMARCK.

Zu der fossil so äusserst selten vertretenen Gattung *Umbrella* habe ich die folgenden Arten gestellt, da der weit vom Rande entfernte, raue Muskeleindruck der wenig gewölbten Schale von *U. rugulosa* v. K. zu dieser Gattung passt, während freilich die Radial-Sculptur der Unterseite fehlt, wie sie bei den anderen, grösseren Arten der Gattung sich findet; bei *U. plicatula* v. K. kenne ich die Unterseite nicht und habe mich daher bei Bestimmung der Gattung, wie unten erwähnt, nach der äusseren Gestalt und Sculptur der Schale richten müssen.

##### 1. *Umbrella rugulosa* v. KOENEN.

Taf. LXII, Fig. 2a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Ich habe nur ein kleines und zwei grosse Exemplare, welche 14<sup>mm</sup> grössten Durchmesser erreichen. Die Schale ist rundlich, doch mit mancherlei unregelmässigen, breiten, flachen Einbuchtungen und Vorsprüngen und, bei dem grössten und kleinsten Stück, vielen kurzen, zackigen Fortsätzen. Die Schale ist mehr oder minder stark windschief, doch im Allgemeinen ganz flach gewölbt; der nur wenig hervortretende Wirbel lässt das flach liegende, spiral gewundene Embryonale erkennen, von welchem reichlich eine Windung frei liegt, der Anfang aber eingewickelt

ist. Der Wirbel liegt fast 2<sup>mm</sup> näher dem vorderen Rande, als dem hinteren.

Auf der ersten Hälfte der Schale sind nur ganz flache, wellige, unregelmässige Anwachsflächen vorhanden, welche auf der zweiten, äusseren Hälfte weit schwächer werden und durch breite, flache, rundliche, oder in den verschiedensten Richtungen verlängerte Anschwellungen oder Runzeln undeutlicher gemacht werden. Zwischen diesen Anschwellungen finden sich vielfach kurze, flache, schmale, in radialer Richtung verlaufende Furchen.

Der Muskel-Eindruck auf der Unterseite ist etwa 0,7<sup>mm</sup> breit, beschreibt drei Viertel eines Kreises und hat nahezu 4<sup>mm</sup> äusseren Durchmesser. Der Schalrand ist sehr dünn, doch zeigt die Schale in geringer Entfernung von demselben eine flache, aber immerhin sehr deutliche Anschwellung.

## 2. *Umbrella? plicatula* v. KOENEN.

Taf. LXII, Fig. 1 a, b.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Lattorf.

Es liegt nur das abgebildete Exemplar vor, welches 17<sup>mm</sup> grössten und 15<sup>mm</sup> kleinsten Durchmesser, sowie 5,5<sup>mm</sup> Höhe hat. Die Schale ist im Allgemeinen stumpf-kegelförmig, doch sind die Seiten flach gewölbt, und es tritt der Wirbel, welcher ziemlich in der Mitte liegt, merklich spitzer hervor. Der Umriss ist rundlich-eiförmig, abgesehen von 10 ganz stumpfen und abgerundeten Ecken, welche durch ganz flache Einsenkungen von einander getrennt werden und 10 ganz stumpfen, von dem Wirbel auslaufenden, aber nicht ganz gleich starken Kanten entsprechen, während die Einsenkungen ganz flachen Rinnen entsprechen.

Eine eigentliche Radial-Sculptur ist nicht vorhanden, wohl aber ziemlich regelmässige, ganz flache, gedrängte, etwa 0,15<sup>mm</sup> breite Anwachsflächen und auf dem oberen Drittel der Schale einige flache, rundliche, unregelmässige, concentrische Anschwellungen.

Das Innere ist mit Gestein erfüllt; soweit sich dieses entfernen liess, ist von einem inneren Septum oder Fortsatz nichts

zum Vorschein gekommen; die Muskeleindrücke lassen sich nicht wohl frei legen. In der Sculptur hat unsere Art noch einige Aehnlichkeit mit der *Umbrella Laudunensis* DESH. (Anim. s. Vert. II, S. 657, Taf. 4, Fig. 12, 13) aus dem französischen Unter-Eocän, und ich stelle sie, wenn auch mit einigem Vorbehalt, zu derselben Gattung.

## 5. Polyplacophora.

Gattung: *Chiton* LINNÉ.

### 1. *Chiton Damesi* v. KOENEN.

Taf. LIX, Fig. 23a, b, c.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Lattorf.

Das einzig vorliegende hintere Schal-Segment ist 4,9<sup>mm</sup> breit, 3,1<sup>mm</sup> lang (ohne die Apophysen) und 1,4<sup>mm</sup> hoch; zwischen dem Wirbel und dem vorderen Rande liegt eine stumpfe, ganz abgerundete, etwa 1<sup>mm</sup> lange Kante, von welcher die Schale ziemlich gleichmässig zum unteren Rande abfällt, dieser ist hinten gleichmässig abgerundet, an den Seiten mehr abgeflacht. Hauptsächlich durch helle Färbung ist ein ca. 0,4<sup>mm</sup> breiter Randsaum bemerkbar; der Rand selbst ist scharf, verdickt sich aber auf der Unterseite schnell nach innen.

Vom Wirbel läuft auf beiden Seiten nach den vorderen Ecken des unteren Randes, also mit den vorderen Rändern konvergierend, je eine ganz stumpfe Kante, welche durch einen schwachen, vor ihr liegenden Abfall der Schale erst deutlich wird und nach hinten von einer flachen Anschwellung begleitet wird. Es werden hierdurch zwei schmale, am vorderen Rande liegende Dreiecke begrenzt.

Die Apophysen bilden 2 annähernd gleichschenkelige Dreiecke, deren stumpfe Ecken nach vorn gerichtet sind, deren innere Ecken durch ein schmales Band mit einander verbunden, und deren äussere, kürzere Seiten etwas eingebuchtet sind.

Die Sculptur besteht auf den schmalen Dreiecken am vorderen Rande aus flachen, von Mitte zu Mitte etwa 0,1<sup>mm</sup> breiten

Streifen, welche vom vorderen Rande schräg nach hinten und aussen laufen, nach dem äusseren Rande zu sich aber mehr rückwärts richten; sie laufen fort über etwas feinere Streifen, welche nahe der Mitte der Schale ziemlich rechtwinklig zu ihnen stehen, weiter nach aussen aber undeutlich werden. Auf dem übrigen, grösseren Theile des Segmentes ist eine ähnliche Sculptur vorhanden, aber ganz verwischt und undeutlich und nur am Rande eigentlich noch zu erkennen.

Auf der Unterseite liegt in der Mitte eine tiefe Einsenkung, welche schon etwas hinter der Stelle des Wirbels beginnt und gerade bis an den vorderen Rand läuft.

## 2. Chiton Uhligi v. KOENEN.

Taf. LIX, Fig. 24 a, b, c; 25 a, b.

Vorkommen. Unter-Oligocän: Brandhorst bei Bünde.

Ich habe ein ziemlich vollständiges kleineres Hinter-Segment und ein fast doppelt so grosses, auf der einen Seite stärker beschädigtes, sowie ein beschädigtes Mittel-Segment, welches in der Grösse etwa zu dem grösseren Schwanz-Segment passt, aber keinerlei Sculptur erkennen lässt und daher nur mit allem Vorbehalt zu derselben Art gerechnet werden kann.

Das kleine Schwanz-Segment ist 2,5<sup>mm</sup> breit, 1,6<sup>mm</sup> lang und 0,8<sup>mm</sup> hoch und ist an den Seiten vorn etwas verjüngt, sein Umriss hat aber im Uebrigen ziemlich die Gestalt eines Halbkreises.

Das grössere Schwanzsegment ist ca. 5,3<sup>mm</sup> breit und gegen 3<sup>mm</sup> lang gewesen und zeigt etwa 1<sup>mm</sup> vom unteren Rande eine von einer Einknickung begleitete Furche, welche sich jedoch nach dem vorderen Rande zu verliert. Ueber dieser Furche sind einige schwächere Furchen vorhanden, verbunden mit flachen, concentrischen Anschwellungen, welche auch dem kleineren Stück nicht fehlen. Auch dieser Theil des Schildes trägt zwischen dem Wirbel und dem hinteren Rande eine deutliche Einsenkung, welche auf den Seiten schwächer wird und auf beiden Seiten des Vorderrandes durch eine flache Wölbung ersetzt wird.

Der Wirbel erscheint somit recht merklich rückwärts gerichtet und ist vom hinteren Rande etwa um die Hälfte weiter entfernt, als vom vorderen. Vom Wirbel aus läuft nach jeder der beiden Ecken des Vorderrandes eine flache Furche, welche nach hinten nur undeutlich, nach vorn dagegen durch eine breite Anschwellung begrenzt ist, welche dann in ein etwas erhabenes Feld von der Gestalt eines sehr stumpfwinkligen Dreieckes am vorderen Rande des Segmentes übergeht.

Nur auf diesem Felde und der dem Rande zunächst liegenden Zone des übrigen Theiles der Schale ist die Sculptur deutlich, welche aus einer zierlichen, recht regelmässigen Körnelung besteht, hervorgebracht durch 2 Systeme sich kreuzender, ganz enger Furchen. Auf der Randzone läuft das eine System parallel dem Rande und das andere senkrecht dagegen, also radial; auf dem vorderen Felde dagegen läuft das eine System parallel dem vorderen Rande und das andere senkrecht dagegen, parallel dem äusseren Rande. Der Abstand der Furchen von einander beträgt nur etwa 0,05 mm.

Auf der Unterseite der Schale läuft je eine breite Anschwellung von der Gegend des Wirbels nach den Mitten der Hälften des vorderen Randes, zeigt jedoch eine Anzahl von kürzeren und längeren Schlitz-artigen Eindrücken; bei dem kleineren Segment sind sie weit schwächer entwickelt, als bei dem grösseren.

Die Apophysen haben anscheinend die Gestalt eines Kreis-Abschnittes und sitzen auf den äusseren Vierteln des vorderen Randes der Schale.

In der Gestalt gleicht unsere Art einigermaassen dem *Chiton virgifer* SANDBG. des Mainzer Beckens und dem *Chiton Bouryi* ROCHEBR. aus dem französischen Eocän, unterscheidet sich von denselben aber sehr durch die Sculptur und durch die Lage des Wirbels.