

Laboratoire d'Anatomie comparée.  
10, Rue de la Montagne 145522

Die

Gastropoda holostomata und tectibranchiata,

Cephalopoda und Pteropoda

des

Norddeutschen Miocän

von

A. von Koenen

in Göttingen.

II. Theil von

„Das Norddeutsche Miocän und seine Molluskenfauna“

(I. Theil, Seite 1—128 und Tafel I—III in den Schriften der Gesellschaft zur  
Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg 1872.)

Mit Tafel V—VII.

Sep.-Abdr. aus dem N. Jahrbuch f. Min. etc. Berl.-Bd. II.

Stuttgart.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Koch).

1882.

Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek  
Institute for Marine Scientific Research  
Prinses Elisabethlaan 69  
3401 Bredene - Belgium - Tel. 059 / 80 3715

Université de Caen  
Laboratoire 120  
d'Anatomie comparée

Cephalopoda

P. schweizeri, sp. n.

1883

Die Gastropoda holostomata  
und tectibranchiata, Cephalopoda und Pteropoda  
des Norddeutschen Miocän\*.

Von

A. von Koenen in Göttingen.

(Hierzu Taf. V—VII.)

143. *Natica Beyrichi* v. KOENEN. — Taf. V (IV). fig. 1, 2, 3 ab.

*N. millepunctata* (non L.) pars NYST in DEWALQUE, Prod. S. 422.

Vorkommen: Miocän: Reinbeck? (Koch), Berssenbrück, Dingden; Eibergen (Mus. Leid.); Antwerpen, Edeghem, Bolderberg; Pontlevoy. ? Pliocän: Albenga und Fango-nero bei Siena.

Die grössten vorliegenden Stücke, von Dingden und Eibergen, sind 34 Mm. resp. 32 Mm. hoch, während die Mündung 28 resp. 26 Mm. hoch ist. Die Aussenlippe beider ist leider defekt. Von Dingden besitze ich ausserdem noch mehrere, etwas kleinere, von Berssenbrück nur ein halbwüchsiges, von Antwerpen dagegen zahlreiche Exemplare, welche sämmtlich etwas kleiner sind, als die erwähnten von Dingden und Eibergen. Vom Bolderberg habe ich nur ein paar schlechte und von Edeghem einige schlecht erhaltene Stücke, welche unserer Art angehören könnten. Auch von Reinbeck liegt nur ein ungenügend erhaltenes Stück vor.

\* Zweiter Theil von „Das Miocän Norddeutschlands und seine Mollusken-Fauna“. (Erster Theil, S. 1—128 und Taf. I—III, in den Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg 1872.)

HÖRNES vereinigt unter *N. millepunctata* mit Unrecht eine Reihe von fossilen Arten, welche sich durch ihre Gestalt, die Bildung des Nabels und der Schwiele darin, sowie durch das, leider selten erhaltene, Operkel gut trennen lassen und von der recenten Art anscheinend sämmtlich verschieden sind.

Ein schönes Exemplar der ächten *N. millepunctata* in Herrn DUNKER's Sammlung von 34 Mm. grösstem und 17 Mm. kleinstem Durchmesser hat ein Operkel von 20,5 Mm. Länge und 17 Mm. Breite (Verhältniss 1,7 : 1) mit ca. 12 scharfen, zum Theil zackigen Lamellen, welche dem äusseren Rande parallel und ca. 0,5 Mm. von einander entfernt sind. Ganz ähnlich sind die Operkel einer Reihe von schönen Exemplaren der *N. hebraea* und *millepunctata* in Herrn WEINKAUFF's Sammlung; nur das Operkel eines der letzteren unterscheidet sich von den übrigen einigermaßen dadurch, dass sich zunächst dem Aussenrande nur zwei scharfe Lamellen und weiter nach innen drei schwächere finden, während der innere Rest bis auf undeutliche Furchen glatt bleibt. Da sonst die Operkel recht konstante Charaktere darbieten, kann ich dieses eine nur als eine Abnormität ansehen, wie sie ja an allen Theilen eines Thieres sich finden kann.

Die Operkel der fossilen *Natica*-Arten aus dem Subappennin, dem Wiener Becken und aus Norddeutschland sind von jenen recenten ganz verschieden und die meisten derselben nähern sich eher dem der recenten *N. fanel* und *N. pellis tigris*. Bei je einem Exemplare von Siena, Baden und Steinabrunn und bei 4 Exemplaren aus dem Syst. Scaldisien habe ich die Operkel in dem Gehäuse steckend gefunden, so dass über die Zusammengehörigkeit von Schale und Operkel kein Zweifel obwalten kann, wie ja auch S. Wood (Crag. Moll. I. S. 148. taf. 16. f. 9c, f) ein Operkel von *N. Multipunctata*, noch in der Schale sitzend, abbildet und beschreibt.

Bei den eben erwähnten Vorkommnissen ist der äussere Rand des Operkels scharf aufgebogen und meist etwas warzig-zackig. Dann folgt eine Depression, welche bei Operkeln von 15 Mm. Länge zuletzt etwa 1 Mm. breit ist. Diese Depression wird auf der inneren Seite begrenzt durch eine zweite, etwas niedrigere, nach innen übergebogene, ebenfalls warzig-zackige Lamelle, auf welche dann eine zweite Depression von etwa



gleicher Breite, wie die erste folgt. Dieselbe ist nach innen meist nicht recht scharf abgegrenzt, aber bei einzelnen Operkeln von Asti und Siena (SEMPER), Antwerpen und anscheinend bei dem von WOOD abgebildeten, ist sie mehr oder weniger tief eingesenkt.

Was die sonstigen Unterschiede betrifft, so finde ich WOOD's Angabe, dass seine *N. multipunctata* sich von der *millepunctata* durch flachere Gestalt, länglichere Mündung, mehr offenen, durch eine deutlichere Kante begrenzten Nabel, viel schwächere, nur oben scharf abgesetzte, nach unten allmählich sich verflachende Nabelschwiele unterscheide, für die recente *N. millepunctata* bestätigt. Unter meinen Exemplaren der *N. millepunctata* autorum (*raropunctata* SASSI) von Siena befinden sich aber einzelne, die der *N. multipunctata* auch in jenen Punkten ganz nahe kommen, während andere sich ganz an die Vorkommnisse des Wiener Beckens, besonders an die von Steinabrunn anschliessen, so dass diese drei Vorkommnisse wohl zu vereinigen sein könnten; denselben gebührt wohl der Name *N. raropunctata* SASSI (SASSI's bezügliche Publikation kenne ich leider nicht), doch dürfte sich immerhin die *N. multipunctata* als Varietät gut abtrennen lassen.

Die *N. raropunctata* lässt sich im Allgemeinen von der *millepunctata* ausser durch das Operkel noch durch die grösser werdenden Flecke, durch die flachere, halb so breite Nabelschwiele und die schärfere Begrenzung des Nabels unterscheiden. Näher stehen der recenten Art in diesen letzten Punkten zwei Stücke von Castell' arquato von fast 30 Mm. Durchmesser, mit noch stärkerer, halbcylindrischer Nabelschwiele, und solche von Pontlevoy, von welchen diese mehr den Vorkommnissen von Steinabrunn, jene mehr solchen aus dem englischen und belgischen Pliocän sich in der ganzen Gestalt nähern. Von Pontlevoy besitze ich aber noch vier verwandte Arten, deren zwei ich für die *N. neglecta* MAYER und *N. Saucatsensis* MAYER halte, während die beiden anderen der *N. Beyrichi* und der *Benecki* nahe stehen.

Neben dieser Art finden sich aber im Subappennin noch mehrere andere mit kalkigem Operkel, nämlich *N. propinqua* PECCH. (ein Operkel, von mir in einer Schale dieser Art gefunden, gleicht ganz solchen von *N. raropunctata*), *N. fulgurans* MEN., *N. pli-*

*catula* BRONN und noch eine anscheinend neue Art, welche sich im Allgemeinen von der *N. raropunctata* durch noch viel grössere Flecken, engeren Nabel, viel breitere und flachere Schwiele unterscheidet. Von dieser Art hat Hr. WEINKAUFF mir einige Exemplare von ca. 20 Mm. grösstem Durchmesser zugesendet, welchen zwei sehr grosse Stücke von Fango-nero bei Siena von 45 Mm. Höhe und 50 Mm. Breite durch die breite und flache Schwiele sich nähern; dies könnten aber auch grosse Exemplare der *N. raropunctata* sein, bei welchen in Folge des Alters die Schwiele so breit und flach geworden ist.

Vielleicht ist noch eine andere Art mit höherer Gestalt und kleinerer Mündung, welche ich von Castell' arquato in zwei kleineren Stücken besitze, und die sich meiner *N. Benecki* einigermassen nähert, von der *N. raropunctata* abzutrennen.

An Operkeln liegen mir aus Herrn SEMPER's Sammlung noch 2 andere Formen von Siena vor. Ein Exemplar, welches zwischen den zwei scharfen Lamellen noch eine dritte etwas schwächere trägt, und sich dadurch dem der *N. Benecki* nähert, sowie zwei Exemplare, welche sich durch die mehr halbkreisförmige Gestalt und die Skulptur bedeutend von den übrigen unterscheiden. Es sind zwar auch zwei Lamellen, oder Leisten, nach innen von je einer Rinne begleitet, darauf vorhanden, die Rinnen sind aber tief eingesenkt, und die äussere derselben ist fast überdacht durch die sich oben von beiden Seiten her darüberlegenden Leisten. Die Sohle der inneren Rinne ist ziemlich rechtwinklig zu ihren Seiten, die äussere Rinne ist dagegen bei den beiden Stücken zwei- und dreitheilig. Die äussere Leiste ist von dem Rande durch ein flügel förmiges Profil getrennt. Diese 2 Operkel könnten ihrer Gestalt nach zu *N. fulgurans* gehören. Das Operkel der *N. plicatula* (wenn anders die subappennine Art mit der norddeutschen darin übereinstimmt) liegt nicht vor, und es ist somit wohl anzunehmen, dass das erwähnte Operkel mit 3 Lamellen einer noch nicht beschriebenen, vermuthlich mit der *N. raropunctata* näher verwandten Art angehört.

Der *N. multipunctata* gleichen einigermassen die von NYST und BOSQUET zu *N. millepunctata* gestellten miocänen Vorkommnisse von Antwerpen, Edegheem und Eibergen, an welche sich

die von Dingden und Berssenbrück eng anschliessen. Die Nabelschwiele ist bei diesen aber viel breiter, als bei jener Art, und zugleich viel flacher und oben noch weniger deutlich abgesetzt, als unten (umgekehrt wie bei den oben erwähnten Arten); der Nabel ist enger und durch eine breite, rundliche Kante begrenzt. Die ganze Schale ist bauchiger, die Windungen rundlicher, ohne deutliche Depression unter der Naht; das Gewinde ist mehr treppenförmig, die Naht mehr vertieft. Durch Sieden mit verdünnter Wasserglaslösung traten an einzelnen Stücken von Dingden und Antwerpen dunkle Flecken hervor, welche bis über 1 Mm. breit und zum Theil mehr als 2 Mm. von einander entfernt sind.

Das Operkel habe ich in mehreren, gut erhaltenen Exemplaren, zum Theil noch in den Gehäusen steckend, bei Antwerpen gesammelt, und ein defektes Stück bei Dingden. Die Operkel gleichen einigermassen denen der *N. raropunctata*, haben aber viel tiefere und breitere Rinnen, begleitet von höheren, unregelmässig-schuppig nach innen übergebogenen Lamellen. Die Rinnen sind schon je 1 Mm. breit bei einem Exemplar von 7 Mm. Breite und 11,5 Mm. Länge. Auch die Gestalt ist mehr halbkreisförmig. Mein grösstes Operkel von Antwerpen ist 11,5 Mm. lang und 7 Mm. breit, hat also das Verhältniss von 1,64 : 1, während die *N. millepunctata* 1,7 : 1 hat, die *N. multipunctata* 1,8 : 1, die *N. raropunctata* sogar 1,82 : 1.

Von Pontlevoys besitze ich 3 leider mangelhaft erhaltene Exemplare, welche mit solchen der *N. Beyrichi* von Antwerpen und Dingden gut übereinstimmen, und auch die erwähnten Exemplare von Albenga und von Fango-nero unterscheiden sich von diesen nur durch die etwas deutlichere Depression unter der Naht.

Von Edeghem besitze ich übrigens auch ein gut erhaltenes Exemplar von 23 Mm. Höhe, welches sich von der *N. multipunctata* nur etwa durch verhältnissmässig geringere Breite trennen lässt.

WEINKAUFF (Conch. d. Mittelmeeres S. 243) citirt als Synonym zu *N. millepunctata* die *N. patula* Sow. (Min. Conch. taf. 373 f. 3—5), aber nicht die *N. multipunctata* S. Wood, welche doch für dieselbe Form des Crag aufgestellt ist; das Citat der *N. patula* Sow. ist daher bei WEINKAUFF zu streichen.

Von Léognan habe ich ein Stück, vermuthlich *N. burdigalensis* K. MAYER (Journ. de Conch. 1864. S. 166. Taf. 8. fig. 6), welches jener sehr nahe steht, und besonders durch die flache, breite, nach oben nicht scharf begrenzte, mehr an *N. Beyrichi* erinnernde Nabelschwiele sich davon unterscheidet. K. MAYER führt indessen auch die *N. multipunctata* von Léognan an.

**144.** *Natica Benecki* v. KOENEN. — Taf. V (IV). fig. 4, 5, 8 b.  
? *N. millepunctata* (non L.) pars HÖRNES I. S. 518. Taf. 47. fig. 1?

Vorkommen: Miocän: Dingden, Holsteiner Gestein bei Stolpe; Pontlevoy; Wiener Becken.

Von Dingden besitze ich einige, zum Theil gut erhaltene Exemplare, von welchen das grösste 20 Mm. hoch und 17 Mm. breit ist; das Gewinde ist 6 Mm. hoch; das Operkel ist, nach den vorhandenen Eindrücken zu schliessen, 11 Mm. lang und 6 Mm. breit gewesen.

Von der vorigen Art, sowie von der *N. millepunctata* und *multipunctata* unterscheidet sich diese durch die noch mehr kugelige Gestalt, das höhere Gewinde, die stärker gewölbten Windungen, den engeren durch eine ganz abgerundete Kante begrenzten Nabel und die scharf abgegrenzte, schmalere halbcylindrische Nabelschwiele, welche sich an der Innenlippe aussen als ein hoher, nach beiden Seiten gleichmässig abfallender Vorsprung zeigt. In der Gestalt gleicht unsere Art manchen Stücken der oligocänen *Natica Nysti*, unterscheidet sich von dieser aber durch die Ausbildung des Nabels und der Schwiele sehr bedeutend. Aus dem Wiener Becken habe ich nicht hinreichend grosses Material, doch scheinen einzelne Stücke von Grund, Baden und von Lapugy zu *N. Benecki* zu gehören. Von den Formen von Pontlevoy stehen zwei dieser Art sehr nahe, sind aber, wie die Vorkommnisse von Pontlevoy gewöhnlich, sämmtlich etwas abgerieben. Die eine derselben lässt sich gut unterscheiden durch höheres Gewinde, und dickere, dem Rande des Nabels näher liegende Schwiele, und dürfte der *N. neglecta* K. MAYER (Journ. de Conch. 1858. S. 388. taf. 11. f. 2) angehören, welche durch die Bildung des Nabels und der Schwiele doch von der zur Vergleichung herangezogenen *N. helicina* gänzlich verschieden ist. Die andere dagegen hat nur eine etwas steilere und schwächere Schwiele und einen meist etwas weiter

geöffneten Nabel als die *N. Benecki* von Dingden, so dass ich sie von dieser nicht trennen mag. Mit diesen Stücken von Pontlevoy scheinen die wenigen vorliegenden, defekten und unausgewachsenen Exemplare von Stolpe ganz übereinzustimmen. Da sich anscheinend sonst keine *Natica*-Art bei Stolpe findet, der ein Operkel zukäme, so ist wohl mit Bestimmtheit anzunehmen, dass zu unserer Art drei Operkel gehören, welche Hr. FACK aus dem Gestein von Stolpe erlangt hat. Unter denselben ist nur ein kleineres vollständig; dasselbe ist 6,2 Mm. lang und 4 Mm. breit, und trägt 3 parallel dem äusseren Rande laufende Lamellen, von welchen die äusserste, ganz am Rande befindlich, von der mittleren ca. 0,5 Mm. entfernt ist, während diese von der innersten ca. 0,3–0,4 Mm. absteht. Die Lamellen sind mehr rundlich, und etwa eben so breit wie ihre Zwischenräume. Am oberen Theile der Innenseite sind ausserdem noch zahlreiche kleine, warzenartige Knötchen sichtbar, welche in dem Aussenrande parallelen Reihen geordnet sind.

Bei der vorigen Art habe ich schon ein ähnliches Operkel von Siena erwähnt.

145. *Natica plicatella* BRONN. Ital. Tert. Geb. S. 72. —  
Taf. V (IV). fig. 6, 7, 9 ab.

*N. plicatella* BRONN. (MAYER, Journ. de Conch. 1858. S. 391.  
Taf. XI. fig. 9.)

Vorkommen: Miocän: Sylt, Storland, Tornskow, Spandet, Gram, Langenfelde, Reinbeck? (KOCH), Lüneburg; Saubrigues etc. (f. K. MAYER). Pliocän: Subappennin.

An den meisten norddeutschen Lokalitäten ist diese Art selten; nur von Sylt und von Langenfelde besitze ich mehrere zum Theil vollständige Exemplare, und auch von Lüneburg liegen mehrere Stücke aus der dortigen Vereinssammlung vor. Am grössten sind im Allgemeinen die Exemplare von Langenfelde — bis zu 21 Mm. hoch und etwa ebenso breit. SEMPER giebt in seinem Manuscripte zwar die Dimensionen eines grossen Stückes von Sylt mit 25 Mm. Höhe und 26 Mm. Breite an, doch haben meine sämtlichen Exemplare von da nur höchstens 16 Mm. in beiden Dimensionen; die Vorkommnisse der übrigen Lokalitäten sind dagegen alle noch kleiner, und ebenso die Vorkommnisse von



Saubrigues (fide K. MAYER). Das grösste Stück von Siena in SEMPER's Sammlung hat 17 Mm. Höhe und etwa ebenso viel Breite.

Von Reinbeck liegt nur ein mangelhaft erhaltenes Exemplar vor.

In der Gestalt gleicht die *N. plicatella* noch am meisten unter den vorher erwähnten Arten der *N. millepunctata*; das Gewinde ist aber noch ein wenig flacher, und erst die letzte Hälfte der Schlusswindung senkt sich etwas tiefer herab, so dass hier von der Wölbung der letzten Mittelwindung mehr sichtbar wird. Der Nabel ist etwas enger und trägt eine breite, runde, steile Schwiele, welche durch eine schmalere, tiefe Furche von dem Nabelrande getrennt ist. Bei den Stücken von Siena und Asti, die Hr. SEMPER mir gütigst zum Vergleich zugesendet hat, ist die Schwiele etwas steiler und weniger breit, und die Furche noch schmäler. Auf der nicht sehr guten Abbildung K. MAYER's erscheint die Nabelschwiele dagegen noch dicker, als bei den norddeutschen Stücken, doch möchte ich diesen Unterschieden keinen specifischen Werth beilegen. Ihren Namen hat unsere Art von den zierlichen Anwachsfaletn, welche ca. 0,3 Mm. von einander entfernt, durch noch nicht halb so breite Furchen getrennt, besonders auf den Mittelwindungen sehr deutlich und regelmässig von der Naht anfangen und, stark zurückgebogen, gegen die Mitte des sichtbaren Theiles der Windungen sich verlieren. Die erwachsenen Stücke haben etwa 6 Windungen, von welchen die ersten aber fast immer erodirt sind. Die Mündung ist scharf zurückgebogen, die Innenlippe oben mässig verdickt und vereinigt sich im unteren Drittel mit der Nabelschwiele. Die Aussenlippe ist scharf und dünn und bei fast allen Exemplaren zerbrochen. Herr SEMPER besitzt mehrere etwas defekte Operkel von Langenfelde, von welchen eins noch in der Mündung der *Natica* steckte, sowie einige mit ihnen übereinstimmende von Sylt. Diese Operkel sind ganz verschieden von den oben beschriebenen, indem die äussere Lamelle nicht ganz dicht am äusseren Rande liegt und nach diesem zu schräg abfällt, und die innere, schwächere Lamelle nur etwa 0,5 Mm. von ihr entfernt ist, während weiter nach innen nur noch eine breite, schwache und undeutliche Depression vorhanden ist. Es giebt mehrere recente, in der Gestalt und Skulptur der *N. plicatella*

nahe verwandte Arten, von welchen ich leider die Operkel nicht kenne, so dass ich nicht entscheiden kann, ob eine derselben etwa mit der unserigen ident ist.

**146. *Natica Josephinia* RISSO. (HÖRNES I. S. 523, Taf. 47. fig. 4–5.)**

*N. Josephinia* RISSO. (WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. II. S. 256.)

*N. brevispira* BOSQU. (DEWALQUE, Prodrôme. S. 422.)

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK) und Ploen (MÜLLER), Gühlitz (KOCH); Antwerpen, Edegheem, Bolderberg; Wiener Becken etc. Pliocän und Recent: Süd-europäisch allgemein.

Aus dem Holsteiner Gestein liegen nur wenige, meist schlecht erhaltene Stücke vor, von welchen das grösste 20 Mm. breit ist. Der Nabel ist meist fast ganz durch die an der Mündung stark verdickte und ausgebreitete Nabelschwiele verdeckt, und ich vermag keinen rechten Unterschied dieser Stücke von solchen von Pontlevoy und Siena aufzufinden, die ich in guter Erhaltung besitze. Von Gühlitz besitzt Hr. KOCH ein kleines Exemplar mit ganz geschlossenem Nabel, welches hierher gehören könnte. Die belgischen Vorkommnisse zeichnen sich meist vor den übrigen durch höheres Gewinde und offeneren Nabel aus, und sind deshalb als *N. brevispira* BOSQU. unterschieden worden; doch schwanken hierin die recenten sowie die übrigen, fossilen Formen sehr bedeutend, und ich habe von Antwerpen auch ein Exemplar mit ganz niedrigem Gewinde und ganz geschlossenem Nabel, so dass ich die belgischen Vorkommnisse nicht von unserer Art trennen möchte.

**147. *Natica helicina* BROU. (pars ? HÖRNES I. S. 525. Taf. 47. fig. 6, 7.)**

*N. helicina* BROU. (pars, sp. foss., WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. II. S. 249).

*N. helicina*, *N. sordida* und *N. castanea* SEMPER. Pal. Unters. S. 34, 42, 66.

*N. helicina* BROU. ? (WOOD, Crag Moll. Suppl. S. 74. Taf. 4. fig. 8.)

Vorkommen: Miocän: Gram, Langenfelde, Holst. Gestein bei Stolpe (FACK, MÜLLER), Dingden; Antwerpen; Wiener Becken etc. Pliocän: Süd- und Nord?-Europäisch.



Die Vorkommnisse der *N. helicina* des Wiener Beckens variiren sehr bedeutend. Am meisten gleichen den subappenninen Stücken von Orciano die von Grund und Steinabrunn; ihnen schliessen sich als Varietäten mit zum Theil stumpferem Gewinde und flacheren Windungen die in den thonigen Schichten von Baden, Vöslau, Loos, Möllersdorf, sowie bei Lapugy häufigen Formen an.

Meine Stücke von Grussbach entsprechen HÖRNES' Abbildung fig. 7 und nähern sich in der Gestalt der *N. monilifera* LAM. (*N. catena* COSTA), die von Rietzing gleichen HÖRNES' Abbildung fig. 6 noch am meisten, haben aber eine noch stärkere Depression, so dass sie WOOD's Abbildung von *N. varians* (Crag. Moll. I. taf. 16 fig. 6) sehr nahe kommen.

Die *N. helicina* BROCH. ist von WEINKAUFF, JEFFREYS und Anderen mit der recenten *N. monilifera* identifizirt worden. Ich muss dieser Vereinigung aber widersprechen, denn die *N. monilifera*, die mir aus den Sammlungen der Herren DUNKER und WEINKAUFF in zahlreichen Exemplaren von verschiedenen Lokalitäten vorliegt, hat mehrere Spiralstreifen im Nabel, wie dies auch WOOD besonders hervorhebt. Die *N. helicina* hat dagegen im Nabel eine vertiefte, nach unten scharf begrenzte Spiralrinne, und dabei im Allgemeinen ein weniger treppenförmiges Gewinde, bedingt durch eine mehr oder weniger starke Depression unter der Naht. Aus HÖRNES' Synonymen ist *N. pseudoepiglottina* SISM., *N. varians* DUJ. und *N. catena* WOOD zu streichen.

Der *N. Guillemini* hingegen steht die *N. helicina* sehr nahe, doch ist ein Unterschied immerhin darin zu finden, dass die unter und über der Rinne liegenden Theile des Nabels bei ersterer eher gewölbt, bei letzterer eher eingedrückt sind.

Von den norddeutschen Vorkommnissen, die zu *N. helicina* zu rechnen sind, weichen nun am meisten die von Langenfelde von dieser Art ab. Dieselben nähern sich durch ihre kugelige Gestalt, die gleichmässig gewölbten Windungen und die vertiefte Naht der *N. Montagui* FORB., diese hat aber ähnliche Nabel-Charaktere, wie die *N. monilifera*, während die Stücke von Langenfelde sich darin ganz an die *N. helicina* anschliessen. Dieselben erreichen etwa 20 Mm. Dicke und 22 Mm. Höhe, wovon 15 Mm. auf die Mündung kommen. An diese Form schliessen sich einige kleinere Stücke von Gram ganz an.

Die Exemplare von Gühlitz und Dingden, welche zum Theil noch etwas grösser sind, bilden von jenen zu der ächten *N. helicina* in der Form der Windungen und in der ganzen Gestalt einen Übergang, wenn auch keins davon denen von Langenfelde gleich kommt. Leider ist bei denen von Dingden und bei vielen von Gühlitz, sowie auch bei den meisten anderen norddeutschen und belgischen Exemplaren der Gattung *Natica* die Schale im Nabel und in dessen Umgebung meist stark angewittert, so dass die Charaktere des Nabels nicht mehr zu erkennen sind. Diese werden aber auch anscheinend bei grossen Exemplaren an und für sich schon weniger deutlich, indem Rinnen und Schwielen flacher werden.

Von Dingden habe ich nur wenige, ungenügend erhaltene Stücke, ebenso von Sylt. Auch bei Langenfelde und Gühlitz ist unsere Art nicht häufig. Die Stücke von Gühlitz variiren am meisten, indem einzelne ein noch stumpferes Gewinde haben, als HÖRNES' Abbildung taf. 47 fig. 7, während andere dessen fig. 6 gleichen.

Von Antwerpen besitze ich zahlreiche Exemplare, welche mitunter die Grösse derer von Langenfelde erreichen und sich in ihrer Gestalt an die Form des Wiener Beckens mit flacherem Gewinde anschliessen, auch die Charaktere des Nabels zum Theil deutlich erkennen lassen. Denselben gleichen äusserlich die vorliegenden kleineren Stücke aus dem Holsteiner Gestein, bei welchen sämmtlich der Nabel stark angewittert oder mit Gestein erfüllt ist.

KOCH (Meckl. Archiv 1876. S. 154) und KOCH und WIECHMANN (Meckl. Archiv 1872 S. 80) vereinigen mit *N. helicina* auch die oligocäne *Natica Nysti* d'ORB. Ich kann ihnen hierin nicht beistimmen, da zumal die ober-oligocäne, von ihnen behandelte Form sich durch wesentlich stärker zurückgebogene Aussenlippe resp. Anwachsstreifen und undeutlicher nach unten begrenzte Nabelfurche erheblich von *N. helicina* unterscheidet. Eine unter-oligocäne Art, welche von K. und W. l. c. ebenfalls zu *N. helicina* gezogen wird und von mir früher zu *N. Nysti* gestellt wurde, besitzt aber ein kalkiges Operkel mit eigenthümlicher, spiral angeordneter warziger Skulptur. Diese Art mag *N. Moelleri* heissen.

148. *Natica pseudoepiglottina* SISM.? — Taf. V (IV). fig. 10.

*N. pseudoepiglottina*? SISM. Synopsis meth. S. 51.

Vorkommen: Miocän: Gühlitz; Pliocän: Südeuropa.

Zwei ziemlich gut erhaltene Exemplare, von welchen das grössere 15 Mm. dick und 18 Mm. hoch ist, während die Mündung 11 Mm. Höhe hat, weichen von der *N. helicina* durch die Beschaffenheit des Nabels und der Innenlippe bedeutend ab, indem sich im Nabel über der Rinne eine schwach gewölbte Anschwellung befindet, welche die Innenlippe am Nabel zu einer zungenartigen Ausbreitung veranlasst. In diesen Punkten stimmen jene 2 Exemplare ziemlich gut mit subappenninen Stücken der *N. pseudoepiglottina* überein, nicht aber in der Gestalt, welche HÖRNES' Abbildung von *N. helicina* (Taf. 47 fig. 6) gleicht, während die Windungen der subappenninen Art nur auf ihrem unteren Theile stärker gewölbt sind, und deren Gewinde deshalb ziemlich flach erscheint; mein grösstes Stück dieser Form hat 18 Mm. Dicke und 20 Mm. Höhe, wovon 16 Mm. auf die Mündung kommen.

Ich ziehe es trotzdem vor, jene zwei Stücke zu der *N. pseudoepiglottina* zu stellen, da der Nabel und die Innenlippe bei der *N. helicina* sich nach meinem Material sonst ganz konstant verhalten, obwohl HÖRNES' Abbildung fig. 7 eine ähnliche Ausbuchtung der Innenlippe am oberen Ende des Nabels zeigt, während im Text dieselbe nicht erwähnt ist. Ich lasse es dahin gestellt, ob etwa die *N. pseudoepiglottina*, die HÖRNES übrigens unter den Synonymen von *N. helicina* anführt, auch im Wiener Becken vorkommt.

149. *Natica Alderi* FORBES. — Taf. V (IV). fig. 11—14.

*N. Alderi* FORBES. (JEFFREYS, Brit. Conch. IV. S. 244. V. S. 215. Taf. 78. fig. 5.)

*N. pulchella*. (WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. II. S. 253.)

*N. nitida* DON. (FORBES und HANLEY, Brit. Moll. III. S. 330. Taf. 100. fig. 2—4.)

*N. Alderi* FORBES. (WOOD, Crag Moll. Suppl. S. 74. Taf. 7. fig. 27.)

*N. varians* DUJ. Mém. s. l. Couches du Sol en Touraine. S. 281. Taf. 19, fig. 6.

*N. castanea* und *epiglottina* (non LAM.) BOLL, Geogn. d. deutsch. Ostseeländer, S. 186.

*N. castanea* (non LAM.) VOLGER, Dissert. S. 33 und Über d. geogn. Verhältn. S. 11.

- N. castanea* (non LAM.) ZIMMERMANN, dieses Jahrbuch 1847. S. 40 und Palaeontographica. I. S. 187.  
*N. glaucinoïdes* und *castanea* (non LAM.) PHIL., Palaeontogr. I. S. 90.  
*N. castanea* (non LAM.) MEYN., Geogn. Beob. S. 22 und Bericht über die XI. Vers. deutsch. Land- u. Forstwirthe. 1848. S. 550.  
*N. Guillemini* (non LAM.) BEYR., Z. d. D. g. Ges. III. S. 212.  
*N. sp.* BOLL, Meckl. Archiv S. 80 u. Z. d. D. g. G. III. S. 461, 462.  
*N. helicina* (non BROD.) STARRING, Boden van Nederl. S. 212.  
*N. nitida* DON. (SANDBG., Conch. d. Mainz. Tert. B. S. 166.)  
*N. castanea* (non LAM.) SEMPER, Meckl. Archiv 1857. S. 57 und Paläont. Unters. S. 34 u. 42.  
*N. glaucinoïdes*? L. (KOCH, Z. d. D. g. G. VIII. S. 276.)  
*N. sp.* KARSTEN, Nachrichten S. 12.

Vorkommen: Miocän: Sylt, Gram, Spandet, Storland, Langenfelde (GOTTSCHKE), Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK), Ploen (MÜLLER), am Brothener Ufer (WIECHMANN), Gühlitz, Reinbeck (KOCH), Lüneburg, Berssenbrück, Dingden; Eibergen (SDBG.); Antwerpen und Edegghem; Pontlevoy. Pliocän und Recent.

Am häufigsten und grössten, wenn auch meist schlecht erhalten, findet sich unsere Art auf Sylt, sowie bei Antwerpen. Seltener ist sie schon bei Gühlitz und Dingden. Von den anderen Fundorten liegen nur immer einige wenige, grossentheils defekte Exemplare vor.

Die recenten Stücke variiren bei dieser Art einigermassen, dies ist aber noch viel mehr bei den norddeutschen fossilen Formen der Fall, zumal an den genannten Fundorten, wo unsere Art etwas häufiger auftritt.

Von den mir vorliegenden recenten Stücken aus den Sammlungen der Herren DUNKER, WEINKAUFF und SANDBERGER unterscheiden sich die von SANDBERGER l. c. erwähnten von Ostende, sowie mehr oder weniger auch einzelne von der englischen Küste, von den übrigen, zumal von denen aus dem Mittelmeere, dadurch, dass die ganze Gestalt sowie die Schlusswindung höher ist, und dass unter der Naht eine deutlichere Depression der Schale vorhanden ist. An diese Form der *N. pulchella* schliessen sich die Vorkommnisse der norddeutschen und belgischen Lokalitäten am nächsten an, soweit sich dies bei der meist ungenügenden Erhaltung eben mit Sicherheit erkennen lässt.

Im Allgemeinen ist aber die Depression der Schale unter der Naht bei unseren Vorkommnissen noch stärker. In besonders hohem Grade ist dies der Fall bei den Stücken von Antwerpen, welche der *N. proxima* S. Wood gleichen, noch etwas mehr bei einzelnen von Gühlitz und Dingden, und im Extrem bei solchen von Sylt, welche zugleich ein höheres Gewinde bekommen können. Bei einzelnen Stücken von Gühlitz ist übrigens die Depression nur schwach, und dabei das Gewinde doch hoch.

Die Innenlippe ist, besonders bei den Stücken von Sylt, sehr verschieden stark und bedeckt den Nabel mitunter fast ganz, zumal bei recht schlanken Exemplaren, während bei anderen der Nabel mehr oder weniger weit geöffnet ist, oft so weit, als bei den recenten Stücken.

Bei den meisten Exemplaren sind einige undeutliche Spirallinien zu erkennen. Einige Exemplare von den verschiedenen Lokalitäten haben folgende Dimensionen:

	Durchmesser:	Höhe:	Höhe d. Mündung:
Sylt . . .	11,2 Mm.	16,0 Mm.	10,0 Mm.
	12,0 Mm.	14,2 Mm.	10,0 Mm.
	15,5 Mm.	19,0 Mm.	13,2 Mm.
	ca. 20,0 Mm.	ca. 25,5 Mm.	ca. 18,0 Mm.
Antwerpen	13,0 Mm.	16,4 Mm.	12,0 Mm.
Gram . .	13,0 Mm.	13,5 Mm.	11,0 Mm.

Einzelne Exemplare von Sylt, Langenfelde, Gühlitz und Dingden lassen ferner noch Spuren von Färbung erkennen, welche in abwechselnd hellen und dunklen Längsstreifen und in einem dunklen Bande um den Nabel, bei grossen Exemplaren von 4 bis 5 Mm. Breite, bestehen. Eine ähnliche Färbung zeigen auch SANDBERGER's recente Stücke von Ostende, sonst hat nur noch ein sicilianisches Exemplar unter den vorliegenden ein dunkles Band um den Nabel, während abwechselnd hellere und dunklere Streifen an rothbraunen Exemplaren öfter auftreten.

Unsere Art ist von der *N. helicina* gut zu unterscheiden durch die steilere, auch nach unten nicht scharf begrenzte Furche im Nabel, und die meist viel stärkere Depression unter der Naht und die stärker nach unten zurückgebogenen Anwachsstreifen.

Ich kann mich leider nicht selbst überzeugen, ob die *N. Alderi* mit der *N. pulchella* RISSO ident ist, wie WEINKAUFF an-

giebt, ich führe unsere Art aber lieber unter ersterem Namen auf, da JEFFREYS erklärt, die beiden Arten seien verschieden. Die *N. varians* möchte ich nach Untersuchung meiner allerdings mangelhaften Exemplare von Pontlevoy lieber zu *N. Alderi* ziehen, als, wie HÖRNES dies thut, zu *N. helicina*.

**150. *Sigaretus clathratus* RÉCL. (HÖRNES I. S. 513. Taf. 46. fig. 28.)**

*S. aquensis* RÉCL. (NYST in DEWALQUE, Prodr. S. 422.)

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK), Ploen (MÜLLER), Reinbeck (KOCH), Melbeck; Antwerpen und Edeghem (fide NYST); Wiener Becken etc.

Von Reinbeck liegt nur der Steinkern eines jungen Exemplares vor, welches seiner Gestalt nach hierher gehören könnte, von Melbeck ein defektes, unausgewachsenes Stück. Von Stolpe besitzt Hr. FACK ausser einigen kleinen auch ein schönes, grosses Exemplar, an welchem leider der untere Theil der Mündung beschädigt ist. Vollständig dürfte dasselbe etwa 18 Mm. Breite und 35 Mm. Länge gehabt haben.

Von Antwerpen besitze ich 5 vollständige und ein defektes Exemplar, sämmtlich von ca. 13 Mm. grösstem Durchmesser. Diese sind unter einander alle recht verschieden in der Höhe des Gewindes und, damit zusammenhängend, in der Gestalt der Mündung. Diese ist z. B. bei zwei Exemplaren 7 Mm. breit und 10 Mm. resp. 8,2 Mm. lang.

Das erstere Exemplar, mit mehr länglicher Mündung, nähert sich mehr Exemplaren von Léognan, das letztere, mit mehr rundlicher Mündung, gleicht mehr einem Stücke von Grund, welches ich als *S. haliotoïdeus* erhielt, von dieser Art aber schon wegen des wesentlich höheren Gewindes trennen muss, obwohl dieses immer noch bedeutend niedriger ist, und die Aussenlippe nicht so weit herausgebogen ist, als auf HÖRNES' Abbildung eines allerdings um die Hälfte grösseren Exemplares. In ähnlicher Weise weichen von HÖRNES' Abbildung aber auch meine Stücke von Léognan etc. mehr oder minder stark ab, und auch das erwähnte grosse Stück von Stolpe. Dieselben schliessen sich ziemlich eng an GRATELOUP'S Abbildung Taf. 48 fig. 20 an, während HÖRNES'



Abbildung sich mehr dessen Abbildung fig. 19 nähert. Vermuthlich wurden die Vorkommnisse von Grund von HÖRNES mit zu seinem *S. haliotoïdeus* gestellt. Die kleinen Stücke von Ploen, Reinbeck und Melbeck scheinen mit denen von Stolpe genügend übereinzustimmen.

Vielleicht gehört hierher *S. pumilio* MÖRCH von Sylt (FÖRST. Tert. Danmark S. 25).

151. ?*Sigaretus suturalis* MAYER. — Taf. V (IV). fig. 16 abc.

*S. suturalis* MAYER. (Journ. de Conch. XII. S. 360. Taf. 14. fig. 8.)

Vorkommen: Holsteiner Gestein am Brothener Ufer (WIECHMANN); Léognon und Saucats.

Es liegt nur ein Exemplar vor von 5,2 Mm. Durchmesser und 4,4 Mm. grösster Höhe (von der Gewindespitze aus schräg, nicht in der Richtung der Schal-Axe, gemessen). Die Schale besteht aus  $3\frac{1}{2}$  Windungen, worunter 2 glatte Embryonalwindungen. Diese und die halbe Mittelwindung sind ziemlich stark gewölbt und ragen verhältnissmässig stark hervor. Die ganze Gestalt erinnert mehr an *Natica* als an *Sigaretus*. Die Naht liegt in einer tiefen Rinne. Die letzte Mittelwindung trägt 13 ziemlich regelmässige flache, breite, durch schmale Furchen getrennte Spiralen, die Schlusswindung deren ca. 30, welche aber nach unten zu, besonders in der Nähe des weiten Nabels schmaler werden, resp. durch breitere und tiefere Furchen von einander getrennt werden. Der Nabel ist zum Theil mit Gestein erfüllt, scheint aber durch eine ziemlich weit nach innen liegende Spirallinie gleichsam enger begrenzt zu sein. Die Mündung steht verhältnissmässig wenig schief zur Schal-Axe, die Aussenlippe beschreibt in ihrer oberen Hälfte einen flachen nach vorn, in ihrer unteren Hälfte einen ebensolchen nach hinten gerichteten Bogen, jedes Mal etwa ein Achtel eines Kreises, die Innenlippe ist gerade und unten etwas vorgebogen. Die Mündung ist incl. der Schale 3,3 Mm. lang und 2,3 Mm. breit.

Mit der Abbildung von *S. suturalis* l. c. stimmt das Exemplar gut überein, und auch zu der Beschreibung dieser seltenen Art scheint es gut zu passen.



152. *Pyramidella plicosa* BRONN. — Taf. VI(V). fig. 15 ab.

*P. plicosa* BRONN. (HÖRNES, I. S. 492, Taf. 46. fig. 20.)

*P. plicosa* BRONN. (NYST in DEWALQUE, Prodr. S. 423.)

*P. laeviuscula* S. WOOD, Crag Moll. I. S. 77. Taf. 9. fig. 2 und Suppl. S. 57 n. 182.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe und Ploen (MÜLLER), Lüneburg (fide SEMPER, Manuscr.), Dingden; Antwerpen und Edeghem; Wiener Becken etc. Pliocän: Nord- und Süd-Europäisch. Recent: Tunis.

SEMPER erwähnt von Lüneburg ein Bruchstück von  $3\frac{1}{2}$  Mittelwindungen; von Dingden habe ich ein kleines Exemplar; im Holsteiner Gestein ist unsere Art nicht selten, und erreichen die grössten vollständigen Exemplare 7,5 Mm. Länge und 2,8 Mm. Durchmesser bei ca. 9 Windungen, defekte Stücke haben aber bis zu 3,2 Mm. Durchmesser und mindestens eine Windung mehr. Die Stücke von Edeghem erreichen 16 Mm. Länge bei 5 Mm. Durchmesser und 12 Windungen.

Aus dem Wiener Becken besitze ich nur einige defekte Exemplare von Steinabrunn, welche alle, bis auf eines, welches zugleich etwas schlanker ist und etwas niedrigere Windungen besitzt, die von HÖRNES etc. erwähnte Furche in der Nahtgegend sehr deutlich bis zum Ende der letzten vorhandenen Windung zeigen, ebenso wie eines meiner Stücke von Pontlevoy, und zum Theil auch auf den früheren Windungen dicht über der Naht überall sichtbar. Eine derartige Furche fehlt sowohl bei meinen pliocänen Stücken aus dem englischen Crag und von 'Castell' arquato und Majola, als auch an den miocänen norddeutschen und belgischen, vielmehr erscheinen Furchen, die bei diesen zum Theil vorhanden sind, wie Defekte der Schale, entstanden durch Abbrechen eines grösseren oder kleineren Theiles einer späteren Windung, welche mit der vorhergehenden an der Naht sehr fest verwachsen gewesen wäre.

Nach meinem Materiale würde ich somit die meisten mir vorliegenden Vorkommnisse von Steinabrunn und das eine Stück von Pontlevoy als *P. unisulcosa* DUJ. von der *P. plicosa* trennen, und nach Durchsicht reichen Materials aus dem Wiener Becken, welches mir Herr Prof. NEUMAYR gütigst zur Ansicht mittheilte,

finde ich, dass auch sonst im Wiener Becken, zumal bei Niederleis, beide Arten neben einander vorkommen, sich aber durch die erwähnten Merkmale unterscheiden lassen.

Nur mit Mühe und bei starker Vergrößerung lässt sich bei einzelnen der vorliegenden Stücke von Edeghem und Castell' arquato eine sehr feine Spiralskulptur erkennen, viel undeutlicher, als bei der früher mit unserer Art verwechselten *P. terebellata* FÉR. des Calcaire grossier. Diese hat übrigens nicht, wie BRONN angab und HÖRNES wiederholte, nur zwei Spindelfalten und eine innen glatte Aussenlippe, sondern drei Spindelfalten (incl. des scharf umgebogenen Spindelrandes), gerade wie *P. plicosa*, und in der Aussenlippe eine periodisch wiederkehrende Zähnelung, wie sie bei *Pyramidella*-Arten so häufig auftritt (so auch bei *P. eburnea* DESH. von Daméry, deren Aussenlippe deutlich gezähnt ist, während DESHAYES, anim. s. vert. II, S. 585, t. 21, f. 26—27 freilich „keine Spur von innerer Zähnelung“ gesehen hat).

In der Form der Schlusswindung variirt nach HÖRNES' Angabe unsere Art sehr bedeutend, indem sie „bald einen Kiel trägt, bald ganz glatt ist“. Die Stücke von Stolpe haben grösstentheils eine stumpfe Kante unmittelbar über der Stelle, wo sich die Naht der folgenden Windung auflegt. Nur bei wenigen, sowie bei allen meinen Stücken von Edeghem fehlt diese Kante oder ist nur undeutlich, resp. nur bei besonderer Beleuchtung sichtbar.

Da die meisten Stücke von Stolpe leider unvollständig sind, so lässt sich nicht mit Sicherheit feststellen, ob etwa noch eine andere, ähnliche Art dort vorhanden ist, oder ob die einzelnen Individuen in verschiedenem Alter mehr walzenförmig werden, oder ob sie einigermassen verschiedene Dimensionen erreicht hätten. *P. conulus* SPEYER (Cassel, S. 183, t. 25, f. 1) von Hohenkirchen und Harleshausen steht unserer Art sehr nahe, auch im Embryonalende, und erreicht auch nach den von Harleshausen vorliegenden Bruchstücken über 10 Windungen und eine Länge von ca. 7 Mm. bei einem Durchmesser von stark 2 Mm. Der Unterschied zwischen beiden dürfte darin zu finden sein, dass bei *P. conulus* die Kante der Windungen im Allgemeinen deutlicher ist, und unter ihr die Schale steiler zum Kanal abfällt, sowie dass die Windungen niedriger, flacher, und die ganze Schale schlanker ist. SPEYER konnte anscheinend nur sehr kleine Exem-

plare der *P. plicosa* vergleichen, da er meint, diese habe eine weit geringere Grösse (NB. als ca. 6 Mm. Länge und 2 Mm. Breite).

153. *Pyramidella elata* v. KOENEN. — Taf. VI (V). fig. 16 ab.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe, Dingden; Wiener Becken (Baden, Niederleis).

Etwas seltener als *P. plicosa* findet sich im Holsteiner Gestein eine noch schlankere Art, welche sich in der Gestalt der letzten Mittelwindungen und der Schlusswindung einigermaßen an die subappennine *P. obtusata* SEMPER (Pal. Unters. S. 233) anschliesst, von dieser aber durch ein viel spitzeres Gewinde unterscheidet. Die Schale hat bis zu ca. 10 Windungen, 2,2 Mm. Durchmesser und 7,5 Mm. Länge, wovon 2 Mm. auf die Mündung kommen. Von Dingden besitze ich nur ein Stück von 7 Windungen und 4,3 Mm. Länge und zwei kleinere, etwas gedrungene.

Das Embryonalende ist blasig, aufgebogen, halb verhüllt. Die ersten 5 Mittelwindungen etwa sind ganz eben, durch tiefe Nähte getrennt, und nehmen sehr allmählich und gleichmässig an Dicke zu. Dann wird diese Zunahme eine etwas geringere, die Windungen treten etwas weiter auseinander, springen unter der Naht ein wenig zurück und werden dann flach gewölbt.

Die Schlusswindung hat etwas über der Nahtzone eine mehr oder weniger gut abgerundete Kante und ist sonst ziemlich gleichmässig gewölbt. Die Innenlippe ist etwas losgelöst, und trägt drei Falten, ähnlich wie bei *P. plicosa* etc.

Die Schale ist glänzend glatt und lässt unter der Loupe feine Anwachsstreifen und mitunter sehr feine Spiralfurchen erkennen.

Die Aussenlippe ist innen meist von Gestein verdeckt oder ist glatt; nur bei zwei Exemplaren sind ein paar Zähnen zu sehen.

Unter dem von Herrn Prof. NEUMAYR mir gütigst zugesendeten Materiale befinden sich ein paar kleine Exemplare von Baden, sowie drei defekte Stücke von Niederleis, welche unserer Art zugehören dürften. Letztere weisen auf ähnliche Dimensionen hin, wie die von Stolpe.

Die Stücke von Baden erreichen nur 4 Mm. Länge, bestehen aus knapp 7 Windungen excl. Embryonalende, und schliessen sich eng an die gedrungeneren Stücke von Dingden an.

**154. *Eulimella Scillae* SCACCHI. (WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. S. 224.)**

*Odostomia Scillae* SC. (JEFFREYS, Brit. Conchology IV. S. 169 und V. S. 213. Taf. 76. fig. 5.)

*Eulima Scillae* SC. (PHIL., Enum. II. S. 135. Taf. 24. fig. 6.)

Vorkommen: Miocän: Sylt, Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK), Gram, Langenfelde; Antwerpen und Edeghem; Pontlevoy, Wiener Becken. Pliocän: Süd-Europa. Recent: Nord- und Süd-Europa.

Von Sylt besitze ich ein grösseres Stück mit defekter Schlusswindung und Gewindespitze; Hr. KOCH besitzt von dort ein kleines Stück mit erhaltenem Embryonalende. Nach diesem ergänzt würde das erstere ca. 10 glänzend glatte Windungen excl. Embryonalende und bei 2 Mm. Durchmesser ca. 6 Mm. Länge gehabt haben, wovon ca. 1,5 Mm. auf die Mündung kommen. Mein einziges Stück von Gram ist um etwa eine Windung kleiner und ein wenig schlanker. Die Windungen sind meist ganz eben, durch ziemlich tiefe Nähte von einander getrennt, im Alter schwach treppenförmig.

Die Aussenlippe ist nach unten etwas vorgebogen, verläuft aber andererseits von der Naht aus zunächst ziemlich eben nahezu soweit, als sie auf den Mittelwindungen sichtbar sein würde; dann biegt sie sich ziemlich gleichmässig nach der Spindel zu um. Die Mündung ist etwas verschoben rhombisch. Die Innenlippe ist, soweit sie auf der letzten Mittelwindung aufliegt, sehr dünn und etwa ebenso lang, wie die gerade Spindel.

Von Edeghem besitze ich ein Bruchstück, das Embryonalende und die ersten 5 Mittelwindungen enthaltend, und von Antwerpen (Sable noir) ein noch kleineres Stück, welche ebenfalls hierher gehören dürften.

Ein recentes Exemplar von *E. Scillae* von der englischen Küste, welches ich Hrn. WEINKAUFF verdanke, scheint sich von den eben angeführten nur durch etwas schlankere Gestalt und durch die deutlicher treppenförmigen letzten Windungen zu unterscheiden. Dasselbe hat 11 Windungen excl. Embryonalende,

2,3 Mm. Durchmesser und 7,8 Mm. Länge, wovon 1,7 Mm. auf die Mündung kommen.

Ein Bruchstück von 8 Windungen von Langenfelde schliesst sich in der Gestalt ganz diesem recenten an.

Noch ein wenig schlanker ist ein Stück von Pontlevoy, welches 2 Windungen weniger und bei 1,7 Mm. Durchmesser 5,5 Mm. Länge hat.

Eine gedrungene Gestalt zeigen dagegen die Abbildungen von JEFFREYS und namentlich die von PHILIPPI a. a. O.

Von Stolpe liegen nur wenige Exemplare mit defekter Mündung und meist auch defekter Gewindespitze vor, welche bis zu 8 Windungen excl. Embryonalende, 2 Mm. Durchmesser und 6 Mm. Länge erreichen. Sie stehen im Verhältniss des Durchmessers zur Länge etwa zwischen dem recenten Exemplare und dem von Pontlevoy. Das Gewinde ist theils ganz eben, theils etwas treppenförmig, und zwar bei zwei Bruchstücken schon früher und etwas mehr, als bei dem recenten Stück. Bei diesen erscheinen auf dem unteren Theile der Schlusswindung ein paar undeutliche und unregelmässige kantenähnliche Spirallinien. Dazu gesellen sich oft flach-wellige Anwachsstreifen. Manchen, etwas schlankeren Exemplaren werden gedrungene Stücke der *Turbonilla Hoernesii* sehr ähnlich; diese unterscheiden sich von jenen aber durch die deutliche Spindelfalte, welche freilich nur bei Exemplaren mit defekter Aussenlippe gut sichtbar wird.

Von Grund bei Wien liegt mir aus der Wiener Univ.-Sammlung ein Stück vor, welches die 6 letzten Windungen enthält und sich an das von Sylt nahe anschliesst, aber noch ein wenig gedrungener ist und, damit zusammenhängend, ein ganz flaches Gewinde besitzt.

**155. *Eulimella acicula* PHIL. — Taf. VI (V). fig. 8 ab.**

*E. acicula* PHIL. (WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. S. 224.)

*Odostomia acicula* PHIL. (JEFFREYS, Brit. Conch. IV. S. 170, V. S. 213. Taf. 76. fig. 6 u. 7.)

Vorkommen: Miocän: Dingden; Antwerpen und Edeghem. Pliocän: Panormi. Recent: Nord- und Süd-Europa.

Einige meist defekte Exemplare von Dingden erreichen bis 8 glänzend glatte Windungen excl. Embryonalende, 1,3 Mm.

Durchmesser und 4 Mm. Länge, wovon ca. 0,9 Mm. auf die Mündung kommen. Das ziemlich grosse Embryonalende besteht aus einem blasig aufgetriebenen Kern und einer darum gelegten, vertikal gestellten Windung. Die erste Mittelwindung ist ziemlich stark und gleichmässig gewölbt; auf den folgenden zieht sich die stärkste Wölbung meistens mehr nach unten, so dass die Windungen fast treppenförmig werden.

Die Aussenlippe ist von der Naht bis zur Spindel ziemlich gleichmässig gebogen, in der Mitte etwas stärker und darüber etwas schwächer, und geht in kurzem Bogen zur Spindel hinüber. Diese ist gerade, glatt, ein wenig länger als ihr Abstand von der Naht. Bei ein paar Stücken sieht man unter der Loupe schwache, kantenartige Linien etwas unter der Mitte der Windungen und, auf der Schlusswindung, in der Fortsetzung der Naht.

Nach JEFFREYS' Beschreibung und Abbildung scheinen diese Stücke mit dessen *Odostomia acicula* PHIL. var. *ventricosa* (fig. 7) übereinzustimmen, von der ich leider nicht Exemplare vergleichen kann.

Von Edeghem besitze ich ein Stück von  $7\frac{1}{2}$  Windungen (das Embryonalende und ca.  $\frac{1}{2}$  Mittelwindung fehlen), welches ergänzt ca. 4 Mm. Länge und 1 Mm. Durchmesser, also eine schlankere Gestalt und dabei schwächer gewölbte Windungen hat.

Von Antwerpen besitze ich ein Stück von  $7\frac{1}{2}$  Windungen, welches bei 1,2 Mm. Durchmesser, mit ergänzter Gewindespitze, ca. 4,7 Mm. lang gewesen sein mag und durch fast ebene, nur unten etwas gewölbte Windungen, sowie durch schlankere Gestalt sich an die typische *E. acicula* anschliesst, wie sie JEFFREYS a. a. O. fig. 6 abbildet. Etwas kleiner als das hier abgebildete und noch ein wenig schlanker sind recente Exemplare aus Hrn. WEINKAUFF's Sammlung, die mir zum Vergleich vorliegen.

Einige Stücke von Niederleis in der Wiener Universitäts-sammlung sind dagegen gedrungener (bei 7 Windungen excl. Embryonalende 4,8 Mm. lang und 1,4 Mm. dick) und haben fast ebene Windungen, so dass ich sie nur mit einigem Zweifel hierher rechne.

Bei dem gänzlichen Fehlen einer Spindelfalte oder faltenartigen Umbiegung der Spindel ist unsere Art leicht von Bruchstücken von Turbonillen zu trennen.



WEINKAUFF widerspricht der Vereinigung unserer Art mit der *Eulima affinis* PHIL. und führt diese als *Chemnitzia affinis* an. JEFFREYS (V, S. 213) bemerkt nun, er habe aus dem Golf von Neapel eine *O. acicula* mit deutlichem Zahn. Sollte dies etwa die ächte *Ch. affinis* sein?

**156. *Odontostoma conoïdeum* BROU. Foss. sub. Taf. 16. fig. 2.**

*O. conoïdea* BR. (WOOD, Crag Moll. I. S. 85 (*O. plicatum*), Taf. 9. fig. 3. Suppl. II. S. 63.)

*O. plicatum* (non MONT.) pars HÖRNES I. S. 496. Taf. 43. fig. 26.

*O. conoïdea* BROU. (WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. S. 218 und JEFFREYS, British Conch. IV. S. 127 und V. S. 211. Taf. 73. fig. 6.)

*O. plicatum* (non MONT.) SEMPER. Paläontolog. Unters. S. 33. NYST in DEWALQUE, Prodrôme, S. 423 und BOSQUET in STARRING, Boden van Nederland, S. 212.

Vorkommen: Miocän: Sylt, Tornskow, Spandet, Storland, Gram, Langenfelde, Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK), Brothener Ufer (WIECHMANN), Dingden; Eibergen; Antwerpen und Edegghem; Wiener Becken etc. Pliocän und Lebend: Nord- und Süd-Europa.

Unsere Art wurde früher von vielen Autoren mit *O. plicatum* MONT. vereinigt, wird aber in der neueren Litteratur von derselben getrennt und zwar mit vollstem Rechte, wie ich mich durch Vergleich recenter Exemplare verschiedener Fundorte, sowie der betreffenden Beschreibungen und Abbildungen überzeugt habe. Von einer grösseren Anzahl von Exemplaren von Steinabrunn, die ich von HÖRNES erhielt, gehört die kleinere Hälfte zu *O. conoïdeum*, die grössere dagegen anscheinend zu *O. plicatum*.

KOCH und WIECHMANN (Moll.-Fauna des Sternberger Gestein's im Meckl. Archiv 1872), sowie SPEYER (Cassel, S. 186) vereinigen mit *O. conoïdeum* noch das von SEMPER aus dem Ober-Oligocän, dem Unter-Oligocän und fraglich aus dem Miocän beschriebene *O. fraternum*, indessen muss ich nach meinem Material dieser Vereinigung widersprechen und halte sogar das ober-oligocäne *O. fraternum* SEMP. für verschieden von den unter-oligocänen Arten.

Von SPEYER's Abbildungen (l. c. taf. 25) könnte fig. 2 wohl ein unausgewachsenes Stück unserer Art vorstellen, dasselbe zeigt indessen eine weit niedrigere Gestalt als die übrigen, besonders



fig. 3, 4 u. 6, und gerade dieses könnte mit dem auch von SPEYER herangezogenen *O. sp.* SEMPER's (Pal. Unters., S. 182) übereinstimmen, das auch SEMPER wegen seiner gedrungeneren Gestalt für verschieden von *O. fraternum* hält.

Die Veranlassung zur Vereinigung aller dieser Arten gab wohl die innere Zähnelung der Aussenlippe; dass diese indessen nur einer einzigen Art zukommen könnte, ist jedenfalls nicht anzunehmen.

Von den meisten Fundorten liegen mir nur ein paar, meist defekte oder unausgewachsene Exemplare vor, nur von Gram und Edeghem besitze ich eine kleine Anzahl guter Exemplare. In ihren Dimensionen schliessen sich diese Vorkommnisse sämtlich an eine Reihe kleiner recenter Formen von der Küste von Algier an.

Die Stücke von Gram erreichen 1,7 Mm. Durchmesser und 3,5 Mm. Länge, wovon 1,25 Mm. auf die Mündung kommen. Solche von Edeghem erreichen 1,7 Mm. Durchmesser und 4 Mm. Länge, wovon 1,5 Mm. auf die Mündung kommen. Die Zahl der Windungen beträgt bei beiden fünf excl. des auf- und umgebogenen Embryonalendes (bei manchen lebenden bis zu sechs). Die Windungen sind stets ganz flach gewölbt, glänzend glatt, durch vertiefte Nähte von einander getrennt und nehmen in der Jugend schneller an Durchmesser zu, als im Alter, so dass unausgewachsene Exemplare stumpfer kegelförmig erscheinen, als ausgewachsene, und dass von der letzten Mittelwindung verhältnissmässig mehr sichtbar ist, als von den ersten. Letzteres ist in besonders hohem Grade der Fall bei einzelnen, schlankeren Stücken von Edeghem und bei einzelnen recenten, bei welchen der Anfang der stärkeren Wölbung der Windungen oder die an dieser Stelle häufig auftretende stumpfe Kante noch über der Naht liegt. Die Mündung ist selten vollständig erhalten und erscheint deshalb oft abnorm klein. Die Innenlippe ist durch eine Nabelspalte auf ihrer unteren Hälfte von der Schale losgelöst, etwa bis zu der Stelle, wo sie den starken, deutlichen Zahn trägt. Die Aussenlippe ist anscheinend bei jedem Wachstums-Stillstand innen mit Zähnen besetzt, welche indessen weder ganz bis an die Mündung, noch sonderlich weit nach innen reichen und bei defekten Exemplaren daher oft gar nicht sichtbar sind.

Aus dem Holsteiner Gestein liegen ein paar defekte Stücke vor, welche ihrer Gestalt nach zu *O. conoidea* zu gehören scheinen.

**157. *Odontostoma fraternum* SEMP. — Taf. VI(V). fig. 18 ab.**

*O. fraternum* SEMP. Paläont. Unters. S. 181.

*O. conoideum* (non BROCK.) KOCH und WIECHMANN. Moll.-Fauna d. Sternberger Gest. in Meckl. Archiv 1872. S. 89. Taf. 3 fig. 1 (excl. Citate).

*O. plicatum* (non MONT.) SPEYER, Cassel, I. S. 185. Taf. 25. fig. 3—6.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Cassel, Crefeld. Miocän: Tornskow, Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK); Edeghem.

Aus dem Sternberger Gestein besitze ich nur einige ungenügend erhaltene, von Crefeld dagegen einige schöne und zum Theil grosse Exemplare, und aus dem Holsteiner Gestein liegt eine Reihe, theilweise grosser und guter Stücke vor.

Bei denselben ist die Nabelspalte in der Jugend oft ganz obsolet, im Alter dagegen sehr deutlich, der Zahn auf der Innenlippe steht etwas tiefer, und die ganze Gestalt ist bedeutend schlanker, als bei *O. conoideum*. So haben zwei Stücke von Crefeld resp. Stolpe bei 6 Windungen excl. Embryonalende jedes 1,8 Mm. Durchmesser und 4,5 Mm. Länge, wovon 1,3 Mm. auf die Mündung kommen. Die Windungen sind verhältnissmässig höher als bei *O. conoideum* und bei den Stücken von Stolpe durchschnittlich etwas weniger flach gewölbt, als bei denen von Crefeld. An erstere schliessen sich auch ein paar defekte Stücke von Tornskow und einige kleinere Stücke von Edeghem zunächst an.

Aus dem Unter-Oligocän besitze ich ausser dem *O. Bosqueti* SEMP. (*O. pyramidale* BOSQU.?) und zwei anderen, schlankeren Formen mindestens drei Arten, welche von SEMPER mit zu *O. fraternum* gerechnet worden sein könnten und alle eine innen gezähnte Aussenlippe, aber, bis auf die eine Art, selbst im Alter, keine Nabelspalte haben. Die eine, mit niedrigen, fast ebenen Windungen, hat einen, besonders in der Jugend, sehr auffallenden Nahtsaum, welcher durch eine spirale Linie oder Kante nach unten meist sehr deutlich begrenzt wird. Im Alter werden die Windungen jedoch höher, und der Saum nebst Spirale verschwindet.

Ein Exemplar von Lattorf hat 6 Windungen excl. Embryonal-

ende und 1,5 Mm. Durchmesser und 3,9 Mm. Länge, wovon 1,1 Mm. auf die Mündung kommen. Die Mündung ist fast rhombisch, vorn und hinten ziemlich spitz. Die vorderen ca. zwei Fünftel der Innenlippe, durch den ziemlich starken Zahn begrenzt, sind ein wenig umgebogen.

Diese Art mag *O. marginatum* heissen. Diese Art scheint es zu sein, die KOCH und WIECHMANN (Meckl. Archiv 1872, S. 92) als *O. Aglaja* SEMPER anführen. Ich muss sie aber für verschieden von dieser halten, da SEMPER (Pal. Unters., S. 198) von mehreren Spiralfurchen spricht und ausdrücklich bemerkt, der rechte Mundrand sei innen glatt.

Eine zweite, dem *O. fraternum* noch näher stehende Art, von welcher ich früher (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1865, S. 507, Taf. 16, f. 9) ein von SEMPER als *O. fraternum* bestimmtes Exemplar von Helmstädt angeführt hatte (NB. die Abbildung ist für die ersten Windungen verfehlt, auch die Spindelfalte steht etwas zu tief), mag *O. tumidum* heissen. Die gleichmässig konische Schale besteht aus 5 flach gewölbten Windungen (excl. Embryonalende) und erreicht 1,1 Mm. Durchmesser und 2,7 Mm. Länge, wovon 0,8 Mm. auf die Mündung kommen. Die Nähte sind sehr deutlich, die Mündung ist oval, hinten spitz. Die Innenlippe trägt ziemlich genau in der Mitte einen starken Zahn.

Die dritte Art, die grösste und gedrungeenste, mag *O. Dunkeri* heissen. Dieselbe bekommt 7 ganz flach gewölbte Windungen excl. Embryonalende, sowie 1,9 Mm. Durchmesser und 4 Mm. Länge, wovon 1,3 Mm. auf die Mündung kommen. Die Innenlippe ist auf der grösseren, vorderen Hälfte durch eine enge Nabelspalte losgelöst und trägt etwas vor ihrer Mitte, gerade auf der Nabelspalte, den ziemlich starken Zahn. Die Mündung ist etwa zwei Drittel so breit wie lang.

158. *Turbonilla pygmaea* GRAT. (HÖRNES I. S. 502. Taf. 43. fig. 32.)

*T. pygmaea* GRAT. (BOSQUET in STARING, Boden van Nederland, S. 212.)  
? *Odostomia pellucida* NYST in DEWALQUE, Prodrôme. S. 423.

Vorkommen: Miocän: Eibergen (Mus. Leid.); Antwerpen; Wiener Becken etc. Pliocän: Süd-Europäisch.

Ein paar kleine Exemplare von Eibergen und von Antwerpen von  $3\frac{1}{2}$  Windungen excl. Embryonalende, bis zu 1,1 Mm. dick und 2,2 Mm. lang, wovon ca. 0,8 Mm. auf die Mündung kommen, schliessen sich in Gestalt und Skulptur an Exemplare von Baden bei Wien und von Siena an. Das niedrigere Embryonalende, dessen Anfang vertieft liegt, lässt aussen nur eine glatte, gewölbte Windung erkennen. Dann stellen sich die schmalen, geraden Längsrippen, durchschnittlich etwa 14 pro Windung (bei den Stücken von Baden oft nur 10—12), sowie die feinen Spiralen, durchschnittlich ca. 12 pro Windung, ein. Die Windungen sind ziemlich flach gewölbt von der unteren Naht bis zu einer stumpfen Kante oben, über welcher sie zur oberen Naht steil abfallen.

Die Stücke von Siena erreichen 5 Windungen excl. Embryonalende und 3,3 Mm. Länge.

**159. *Turbonilla terebellum* PHIL. (WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. S. 209.)**

*T. pusilla* (non PHIL.) HÖRNES I. S. 500. Taf. 43. fig. 30.

*Chemnitzia terebellum* PHIL. Enumeratio II. S. 138. Taf. 24. fig. 12.

?*Odostomia interstincta* MONT. (JEFFREYS, Brit. Conch. IV. S. 151. V. S. 213. Taf. 75. fig. 2.)

Vorkommen: Miocän: Langenfelde, Holsteiner Gestein bei Stolpe, ?Bokup (KOCH); Wiener Becken etc. Pliocän: Panormi, Subappennin. Recent: Nord-? und Süd-Europäisch.

HÖRNES will *T. pusilla* und *T. terebellum* PHIL. vereinigen, während WEINKAUFF dem wohl mit Recht widerspricht. JEFFREYS' Abbildung a. a. O. zeigt ganz mit Spiralen bedeckte Windungen und passt daher weder zu seiner Beschreibung, noch zu derjenigen Anderer.

Sowohl von Steinabrunn als auch von Siena besitze ich eine Reihe von Exemplaren, bei welchen die Skulptur nicht unbedeutend variirt, und zwar sind die Längsrippen im Allgemeinen um so stärker geschwungen, je feiner und zahlreicher sie sind. Die Vorkommnisse von Siena haben indessen durchschnittlich eine feinere Berippung, sowie kleinere und schlankere Gestalt.

In beiden Punkten schliessen sich die beiden vorliegenden Stücke von je ca. 4 Windungen excl. Embryonalende und ca. 1 Mm. Durchmesser, resp. 2,5 Mm. Länge, aus dem Holsteiner

Gestein von Stolpe an die subappenninen Stücke eng an. Die Windungen sind flach gewölbt. Von dem wenig hervorragenden Embryonalende ist ein Theil verhüllt, und nur ca. eine Windung sichtbar. Von den Mittelwindungen trägt die erste nur ganz feine, gekrümmte Längsrippchen, die folgenden dagegen ca. 18 nach unten vorgebogene feine, gedrängte Rippen, deren Biegung auf der Schlusswindung, wo sie zahlreicher und feiner, etwa ähnlich starken Anwachsstreifen werden, noch stärker wird.

Auf dem unteren Theile der Windungen, dicht über der Naht, befinden sich 3 Spiralfurchen von etwa gleicher Breite, wie ihre Zwischenräume und wie die Längsrippchen. Die Schlusswindung ist unten ziemlich gleichmässig gewölbt. Die Mündung ist bei beiden Stücken sehr defekt. Die Innenlippe trägt eine verhältnissmässig starke Spindelfalte.

Von Langenfelde liegt nur ein kleines Stück von 3 Windungen excl. Embryonalende vor, welches in der Skulptur denen von Stolpe gleicht und nur ein wenig gedrungener ist.

Vielleicht gehört hierher auch ein ganz kleines Stück von Bokup, welches nur die feinen, gekrümmten Rippen, aber keine Spiralen erkennen lässt.

**160. *Turbonilla costellata* GRAT. — Taf. VI (V). fig. 9 ab, 10 ab.**

*T. costellata* GRAT. (HÖRNES I. S. 498. Taf. 43. fig. 27.)

Vorkommen: Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Cassel. Miocän: Gram, Tornskow, Langenfelde, Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK), Dingden; Eibergen (Mus. Leid.); Edeghem; Wiener Becken etc. Pliocän: Süd-Europäisch.

Bei dem Vergleich der GRATELOUP'schen Figuren mit HÖRNES' Beschreibung und Abbildung muss es im höchsten Grade zweifelhaft erscheinen, ob beide wirklich dieselbe Art gemeint haben. Da HÖRNES seine Art indessen weit besser kenntlich gemacht hat als GRATELOUP, und da ich vermeiden will, event. unnöthig einen neuen Namen zu geben, so citire ich nur HÖRNES' Beschreibung und Abbildung, nicht aber GRATELOUP's. Das beste vorliegende Exemplar, dem nur ein Theil der Schlusswindung fehlt, stammt von Majola, hat 11 Windungen excl. Embryonalende, 2,4 Mm. Durchmesser und 8 Mm. Länge, wovon 1,5 Mm. auf die Mündung

kommen. Die Windungen sind ganz eben in der Jugend, im Alter oben etwas eingesenkt, unten etwas gewölbt, erscheinen aber durch die in der Mitte etwas höheren Rippen flach und gleichmässig gewölbt. Die Zahl der Rippen beträgt 16 auf der Schlusswindung, 12 auf den ersten Mittelwindungen. Sie sind wesentlich schmäler als ihre Zwischenräume, laufen durchschnittlich gerade über die Windungen, sind aber gelegentlich auch etwas zurück- oder vorgebogen und auf der Schlusswindung in der Mitte stärker vorgebogen resp. etwas S-förmig geschwungen. Sie verschwinden unten plötzlich an einer stumpfen, auf den Mittelwindungen noch eben sichtbaren Kante, welche sich über die Zwischenräume der Rippen etwas erhebt und hier kleine Gruben begrenzt.

Die Mündung zeigt eine vierseitige Gestalt, etwa wie HÖRNES sie abbildet, indessen keine so deutliche Spindelfalte. Die Aussenslippe trägt auf ihrem seitlichen Theile innen 3 schmale, aber scharfe Spiralstreifen. Das Embryonalende umfasst 2 Windungen mit horizontaler Axe.

Von Asti habe ich ein Bruchstück von 8 Windungen, welches sich nur durch etwas schlankere Gestalt und ein wenig dickere Rippen von dem eben beschriebenen Exemplare in Etwas unterscheidet.

Etwas schlanker ist auch ein kleines Stück von Lapugy von 7 Windungen excl. Embryonalende.

Wohl zu einer anderen Art gehören einige Stücke von Baden etc. im Wiener Universitäts-Museum, welche eine ähnliche Skulptur besitzen, sich aber durch wesentlich höhere Windungen unterscheiden.

Von Dingden besitze ich 5 defekte Exemplare, von welchen das beste 8 Windungen excl. Embryonalende, 1,8 Mm. Durchmesser und 5,6 Mm. Länge hat, wovon ca. 1,5 Mm. auf die Mündung kommen. Ein Bruchstück hat noch ca. 2 Windungen mehr gehabt und 2,3 Mm. Durchmesser. Diese Stücke schliessen sich in Gestalt und Skulptur eng an das von Majola an, haben aber ein grösseres Embryonalende und zum Theil etwas niedrigere Windungen, so dass dann die Kante am unteren Rande der Mittelwindungen kaum noch sichtbar ist. Eines derselben trägt auch auf der letzten Mittelwindung eine Varix-ähnliche, bedeutend



breitere Längsrippe. Die Aussenlippe ist innen glatt. Einige Fragmente von Eibergen und Edeghem scheinen gut mit diesen Stücken von Dingden übereinzustimmen; eines derselben zeigt an der Aussenlippe innen 3 nicht weit nach innen fortsetzende Falten.

Von Stolpe liegen nur 2 kleine Exemplare vor, welche sich an die von Dingden anschliessen.

Von Langenfelde besitze ich einige defekte Exemplare, welche ein eben so kleines Embryonalende haben, wie die von Majola und Lapugy. Das beste derselben hat 7 Windungen excl. Embryonalende, 4 Mm. Länge bei 1,2 Mm. Durchmesser und 15 Rippen auf der letzten Windung. Die Gestalt ist etwas schlanker, ähnlich wie bei dem Stücke von Lapugy.

Von Gram habe ich nur ein kleines Stück von  $6\frac{1}{2}$  Windungen excl. Embryonalende von noch ein wenig schlankerer Gestalt, aber ganz ähnlicher Skulptur wie die von Langenfelde.

Von Tornskow habe ich ein paar kleine, defekte Exemplare, welche sich von den letzteren durch etwas gedrungenere Gestalt und etwas zahlreichere Rippen unterscheiden.

Mein Material an oberoligocänen Formen ist nicht genügend, um zu entscheiden, ob KOCH und WIECHMANN mit Recht die *Turbonilla acuticostata* SPEYER mit unserer Art vereinigt haben. Zu jener Art würde ich jedenfalls auch die *T. dentata* SPEYER stellen, bei welcher die Zähnelung in der Innenlippe nicht immer, sondern nur periodisch vorhanden ist. Embryonalende und Gestalt eines Stückes von Harleshausen zeigen keinen genügenden Unterschied, und von Spiralstreifung auf der Unterseite der Schlusswindung ist nichts zu sehen. Bei SPEYER's Fragmenten ist derartige wohl durch Anwitterung zum Vorschein gekommen.

161. *Turbonilla Facki* v. KOENEN. — Taf. VI (V). fig. 14 ab.

*T. gracilis* (non BROCK.) pars HÖRNES I. S. 498. Taf. 43. fig. 28.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK, MÜLLER), Sylt?, Gram; Wiener Becken etc. Pliocän: Nord- und Süd-Europäisch.

Von Stolpe liegen einige, zum Theil vollständige Exemplare vor, welche bis zu 9 Windungen excl. Embryonalende haben, sowie 1,2 Mm. Durchmesser und 5 Mm. Länge, wovon 1 Mm. auf die Mündung kommt. Die gleichmässig an Dicke zunehmenden



den Windungen sind glänzend glatt, flach gewölbt, im Alter wohl nach unten etwas mehr, und dann schwach treppenförmig, und tragen je etwa 18 niedrige, rundliche, nur oben und unten ein wenig gekrümmte und fast gerade stehende Längsrippen, welche in der Jugend etwa eben so breit wie ihre Zwischenräume sind, im Alter dagegen verhältnissmässig breiter und niedriger werden und auf der Schlusswindung da plötzlich aufhören, wo sich die folgende Windung auflegen würde. Hier befindet sich eine stumpfe Kante, welche namentlich in den Zwischenräumen zwischen den Rippen sehr deutlich ist, und unter welcher die Schale, resp. die Aussenlippe in flachem Bogen zur Spindel abfällt. Die Spindel ist gerade, etwa um die Hälfte länger, als ihr Abstand von der Naht, und trägt nur eine undeutliche, stumpfe Falte. Die Mündung ist höher wie breit, ein Rhomboïd mit abgerundeten Ecken, dessen Seiten sich etwa wie 2 : 3 zu einander verhalten.

Von Sylt befinden sich in Hrn. KOCH's und meiner Sammlung einige Bruchstücke, welche sich wohl nur durch etwas gedrungener Gestalt und etwas flachere Windungen von den Formen von Stolpe unterscheiden.

Von Gram liegt ein gutes Exemplar von 9 Windungen excl. Embryonalende vor, welches mit denen von Stolpe bis auf ein wenig flachere Windungen gut übereinstimmt.

Von Siena besitze ich zwei defekte, aber sich ergänzende Stücke, welche vollständig ca. 9 Windungen excl. Embryonalende und ca. 5 Mm. Länge, aber nur 1 Mm. Durchmesser gehabt haben und in der Jugend bedeutend schneller an Dicke zunehmen als im Alter, wo die nach unten stärker gewölbten Windungen etwas treppenförmig über einander hervortreten. Die Skulptur, namentlich auch der Schlusswindung, ist ganz ähnlich der der Stücke von Stolpe, nur sind die Rippen etwas höher und auf den letzten Windungen etwas deutlicher geschwungen. Mit diesen scheinen, bis auf etwas schlankere Gestalt und vielleicht ein wenig höhere Rippen, vollständig übereinzustimmen 5 defekte Stücke, welche ich mit 4 oder 5 anderen Arten zusammen von HÖRNES als „*Turbonilla gracilis* BROC.“ von Steinabrunn erhielt. Eine ganz ähnliche, nur etwas kleinere und dünnere Form mit etwas weniger zahlreichen Rippen liegt mir auch in 3 defekten Exemplaren von Lapugy vor. Der Beschreibung und Abbildung der

*T. gracilis* von HÖRNES liegt wohl diese Art zu Grunde; die ausserordentlich starke, auf dessen Abbildung sichtbare Spindelfalte finde ich freilich an keinem meiner Exemplare, und kann nur vermuthen, dass dieselbe entweder durch den Zeichner sehr vergrössert worden ist, oder dass hier durch Abbrechen eines Theiles der Innenlippe eine scharfe Kante hervorgebracht ist, die ähnlich wie eine Spindelfalte aussieht. Wenn meine Exemplare nur bis ca. 18 Längsrippen haben, so mag dies mit ihren geringeren Dimensionen zusammenhängen. HÖRNES bezieht diese Art auf *T. gracilis* BROCC. (non PHIL.), indessen passt die Abbildung und Beschreibung BROCCHI's nicht dazu, schon deshalb, weil in beiden übereinstimmend angegeben wird, dass die Längsrippen nicht von Naht zu Naht reichen. Die von HÖRNES als Synonym angeführte *T. terebralis* GRAT. hat jedenfalls weit niedrigere Windungen. Dasselbe gilt für die recente *T. lactea* L. (*T. elegantissima* MONT.), bei welcher auch die Gestalt gedrungener ist, und die Rippen schräger stehen.

Näher steht unserer Art Wood's *Chemnitzia unica*? MONT. (Crag-Moll. I, S. 83, Taf. 10, f. 9). Dieselbe hat indessen weit stärker gewölbte Windungen, und deren Zwischenräume sollen quergestreift sein.

**162. *Turbonilla Gastaldii* SEMPER. Paläont. Unters. S. 240.**

Vorkommen: Miocän: Langenfelde; Edeghem; Pontlevoy; Steinabrunn etc. Pliocän: Siena, Asti.

Von Langenfelde habe ich nur ein Bruchstück von  $2\frac{1}{2}$  Windungen, deren letzte 1,8 Mm. Durchmesser und 1,4 Mm. Höhe hat. Dieselben sind flach, oben ein wenig eingesenkt, nach unten etwas gewölbt und tragen je 19 hohe, in gleicher Stärke von Naht zu Naht laufende Rippen, welche schräg stehen, gerade oder schwach geschwungen und eben so breit, wie ihre Zwischenräume sind. Diese letzteren verschwinden plötzlich gerade an der Naht, resp. an der dieser entsprechenden Stelle der Schlusswindung, welche unterhalb dieser Stelle nur noch Anwachsstreifen trägt. Es wird dadurch eine recht deutliche Kante gebildet, welche aber nicht mehr sichtbar ist, sobald man die Schale von der Seite im Profil betrachtet, und welche an Exemplaren mit fehlender Schlusswindung besonders hervortritt. Die Spindel ist

etwas gedreht, aber ohne deutliche Falte. Mit Exemplaren der *T. Gastaldii* SEMP. von Fango Nero, welche ich von SEMPER selbst erhielt, scheint das Fragment genügend übereinzustimmen; ebenso mit einigen Exemplaren von Pontlevey und ein paar kleinen Stücken von Steinabrunn und Niederleis, sowie einigen Bruchstücken noch kleinerer Individuen von Edeghem.

Sehr nahe steht unsere Art der *T. lactea* (JEFFR., Brit. Conch. IV. S. 164, V. S. 213 Taf. 76 fig. 3) = *T. elegantissima* MONT. (WEINK., Conch. d. Mittelm. S. 207), welche mir aus Hrn. WEINKAUFF's Sammlung in englischen und algerischen Exemplaren vorliegt. Ein Unterschied ist etwa darin zu finden, dass bei dieser die Rippen durchschnittlich weniger schräge stehen und breiter wie ihre Zwischenräume sind.

Die fossilen Formen, welche WEINKAUFF mit zu *T. elegantissima* MONT. stellt, muss ich sämtlich davon trennen, namentlich auch die *T. gracilis* BROU.

**163. *Turbonilla striatula* v. KOENEN.** — Taf. VI (V). fig. 12 ab, 13 ab.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe.

Es liegen im Ganzen über 20, freilich fast sämtlich mehr oder weniger defekte Exemplare vor.

Das grosse Embryonalende besteht aus 3 glatten, gewölbten Embryonalwindungen mit schräg stehender Axe, so dass die erste derselben nach unten gekehrt ist. Darauf folgen etwa 9 zuerst stärker, später schwächer gewölbte Windungen, welche öfters auf ihrer oberen Hälfte fast flach, auf der unteren dann aber etwas stärker gewölbt sind.

Ein schönes, bis auf einen Theil der Schlusswindung vollständiges Stück in Hrn. FACK's Sammlung hat 2,2 Mm. Durchmesser und 7 Mm. Länge, wovon 1,4 Mm. auf die Mündung kommen. Die Naht ist zwar deutlich, aber nicht vertieft, wie bei anderen, etwas schlankeren Exemplaren.

Schon die erste Mittelwindung trägt zahlreiche (gegen 15) feine, gerade oder wenig geschwungene und gerade stehende Längsstreifen von etwa gleicher Breite, wie ihre Zwischenräume. Diese Längsstreifen werden dann bald zahlreicher, schwächer, oft unregelmässig und verschwinden früher oder später, so dass die

Schale auf der oder den letzten Windungen, bis auf faltenartige Anwachsstreifen, glatt erscheint. Auf der Schlusswindung liegt in der Fortsetzung der Naht eine stumpfe, aber sehr deutliche Kante, an welcher die Längsskulptur so gut wie ganz verschwindet. Der untere Theil der Schlusswindung ist von dieser Kante an flach gewölbt. Die Aussenlippe geht dann in kurzem Bogen zu der geraden, faltenlosen, wenig gedrehten Spindel über, welche etwas länger ist als ihr Abstand von der Naht. Die Mündung ist fast rhombisch, fast um die Hälfte länger als breit.

Ein grosses, schönes Exemplar in Hrn. FACK's Sammlung, leider mit defektem Gewinde, war noch etwas grösser, als das oben beschriebene; es weicht von den übrigen dadurch ab, dass die Rippen stärker werden, weniger zahlreich bleiben und nur auf einem Theile der Schlusswindung obsolet werden, auch erscheinen die Windungen ein wenig stärker gewölbt.

Von Edeghem habe ich einige Exemplare einer mindestens nahe verwandten Form, welche sich besonders durch viel gedrungenere Gestalt von unserer Art unterscheidet.

164. *Turbonilla plicatula* BROC. — Taf. VI (V). fig. 6ab.

*T. plicatula* BROC. (HÖRNES I. S. 503. Taf. 43. fig. 33.)

*T. Philippi* DOD. (GOTTSCHKE, Festschr. d. 49. Vers. deutscher Naturf. S. 29 und SEMPER, Paläont. Unters. S. 195.)

Vorkommen: Miocän: Dingden, Holsteiner Gestein bei Stolpe, Reinbeck (KOCH), Sylt?; Antwerpen? und Edeghem; Wiener Becken; Pontlevoy etc. Pliocän: Süd-Europäisch.

Von Dingden besitze ich 7 grösstentheils defekte Exemplare dieser in der Gestalt sehr veränderlichen Art, und in der Gestalt sind sie alle unter einander verschieden. Das beste derselben hat  $9\frac{1}{2}$  ebene Windungen, excl. Embryonalende, 1,8 Mm. Durchmesser und 7,3 Mm. Länge, wovon 1,4 Mm. auf die Mündung kommen. Ein anderes, defektes Stück hat noch  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Windungen mehr gehabt. Die Nähte sind ziemlich stark vertieft, indem über ihnen noch der Anfang der Wölbung der Schale sichtbar ist. Das Gewinde ist spitz und nimmt zuerst gleichmässig, später langsamer, an Durchmesser zu. Die Schale trägt zahlreiche gerade, nahezu in der Richtung der Schalenaxe laufende Längsrippen, auf den ersten Mittelwindungen etwa 15, auf den

letzten über 20, welche etwa ebenso breit wie ihre Zwischenräume und im Alter etwas geschwungen sind. Diese Rippen sind bei verschiedenen Individuen von ziemlich verschiedener Stärke, im Alter in der Regel schwächer, als in der Jugend, und verschwinden unten mit dem Anfang der Wölbung — bei den Stücken von Dingden und meinem einzigen Exemplare von Baden bei Wien etwas früher als bei den subappenninen von Fango Nero. Oft zeigen die Windungen etwas über der Mitte, besonders in den Zwischenräumen der Rippen deutlich werdende, Einsenkungen, welche bei gewisser Beleuchtung wie eine Reihe von Grübchen erscheinen. Eine ähnliche Skulptur haben auch die Stücke von Fango Nero und Steinabrunn. Der untere Theil der Schlusswindung ist ziemlich gleichmässig gewölbt und geht ohne deutliche Kante zur Innenlippe über, welche unten fast Ausguss-artig umgebogen ist und oben eine stumpfe, erst weiter nach innen deutliche Falte trägt.

Zu HÖRNES' Beschreibung habe ich zu bemerken, dass die Rippen nicht immer oben scharf anfangen, und oft in gleicher Stärke über die Windungen fortlaufen. Mein Stück von Baden ist weit gedrungener, als die von Steinabrunn und als das von HÖRNES abgebildete, während die von Fango Nero zum Theil sogar ebenso schlank sind, wie die schlanksten von Dingden. Bei Letzteren sind jedoch die Windungen etwas niedriger, als bei den übrigen.

Am grössten sind die Längsrippen an den Stücken von Steinabrunn, durchschnittlich etwas feiner bei denen von Fango Nero, noch feiner bei einzelnen von Pontlevoy, Dingden und dem von Baden. Bei diesen letzteren beginnen häufig die Rippen unter der Naht schwächer, indem der Nahtsaum nur ihre Zwischenräume emporhebt, werden in der Mitte wesentlich höher und nach unten wieder schwächer, oder verschwinden sogar noch über der unteren Naht ganz; es ist dies eine Skulptur, welcher die BROCCHI'sche Abbildung seiner *T. gracilis* (Taf. 6 fig. 6) weit besser entspricht, als der von HÖRNES (Taf. 43 fig. 28) als *T. gracilis* Broc. abgebildeten Form. Ich habe diesen letzten Typus hauptsächlich wegen der sonstigen Veränderlichkeit der Art noch mit zu *T. plicatula* gestellt.

Hr. KOCH besitzt von der von GOTTSCHKE und SEMPER als *T. Philippii* DOD. angeführten Art ein Exemplar von Reinbeck



von 8 Windungen. Dasselbe hat eine defekte Schlusswindung und Gewindespitze und schliesst sich durch seine Skulptur eng an die oben beschriebenen Formen an, ist indessen etwas schlanker, so dass, zumal auf den letzten Windungen, über der Naht noch der Anfang der Wölbung sichtbar wird. Hierin weichen zwei kleine Stücke von Dingden und ein Fragment von  $3\frac{1}{2}$  Windungen von Antwerpen noch weiter ab.

Von Edeghem besitze ich vier bis zu 10,5 Mm. lange Exemplare mit 10 noch erhaltenen Windungen, welche sich an die etwas feinrippigeren Stücke von Fango Nero eng anschliessen. Von Stolpe liegt nur ein Fragment von  $3\frac{1}{2}$  Windungen eines kleinen schlanken Exemplars mit feinen, gleichmässig von Naht zu Naht laufenden Rippen vor.

Von Sylt habe ich ein Bruchstück von 4 Windungen incl. der Schlusswindung, bei welchem die Gestalt und Skulptur der früheren Windungen dieselbe wie bei dem Stücke von Reinbeck ist, die letzten Windungen werden jedoch schon von der Naht angewölbt, und die Rippen auf denselben feiner, unregelmässiger, mehr faltigen Anwachsstreifen ähnlich, und wenig ähnlich der typischen Skulptur von *T. plicatula* BR. Vielleicht ist dies die Form, welche SEMPER (Paläont. Unters. S. 34) als *Chemnitzia Reussi* HÖRNES anführt.

165. *Turbonilla gracillima* KOCH & WIECHMANN. (Meckl. Archiv 1872. S. 104.)

*T. gracillima* K. & W. (GOTTSCHKE in „Hamburg in naturhist. und med. Beziehung“. Festschr. z. 49. Vers. deutsch. Naturf. u. Ärzte.)

Vorkommen: Miocän: Sylt?, Reinbeck (KOCH); Wiener Becken, Steinabrunn. ?Pliocän: Subappennin (fide KOCH und WIECHMANN).

KOCH und WIECHMANN haben diese Art auf ein Stück von Asti und einige defekte Stücke von Reinbeck, Sylt und Stolpe aufgestellt, welche letztere mir vorliegen. Nach Vergleich mit meinem sonstigen weit besseren Material finde ich, dass nur eines derjenigen von Reinbeck, bei weitem das beste von allen, sicher zu dieser Art gehört. Dieses ist augenscheinlich auch bei der Beschreibung benutzt worden. Die übrigen Bruchstücke sind theils zweifelhaft, theils sicher verschieden.



Jenes Stück von Reinbeck hat noch  $7\frac{1}{2}$  Windungen (ca. eine Windung und das Embryonalende fehlen) und 1,4 Mm. Durchmesser. Die Länge beträgt jetzt 4,7 Mm. und mag etwa 5 Mm. betragen haben, wovon 1 Mm. auf die Mündung kommt.

Die glänzend glatten Windungen nehmen ziemlich gleichmässig an Durchmesser zu, sind ganz flach gewölbt und tragen die erste 13, die letzte 20 niedrige, ziemlich gerade stehende Längsrippen, welche in der Jugend gerade und etwas schmaler als ihre Zwischenräume, im Alter breiter als diese und etwas gekrümmt sind, und auf der Schlusswindung plötzlich an einer stumpfen Kante aufhören, die in den Zwischenräumen der Rippen indessen nicht besonders hervortritt, und unter welcher die Schale steil und flach zur Spindel abfällt. Diese ist unten beschädigt, war aber gerade und etwa eben so lang, wie ihr Abstand von der Naht, so dass die Mündung rhombisch und etwa um die Hälfte länger als breit ist. Die Mündung ist von Gestein erfüllt, so dass sich nicht erkennen lässt, ob eine Spindelfalte vorhanden ist.

Von Sylt liegen ein paar Bruchstücke vor, welche allenfalls zu unserer Art gehören könnten, indessen verhältnissmässig breitere Rippen tragen. Die von KOCH und WIECHMANN hierher gerechneten Stücke von Stolpe sind junge Exemplare von *T. Facki*. Von Steinabrunn besitze ich ein Stück von  $8\frac{1}{2}$  Windungen mit defekter Mündung und Gewindespitze, welches sich in Gestalt, Grösse und Skulptur an das von Reinbeck anschliesst.

Aus der Wiener Universitäts-Sammlung liegen eine Anzahl Stücke, besonders von Suditz, vor, welche unserer Art nahe stehen, sich aber doch durch schlankere Gestalt, niedrigere und stärker gewölbte Windungen und weniger deutliche Kante unten auf der Schlusswindung unterscheiden lassen. Vielleicht sind sie noch zu *Chemnitzia Reussi* HÖRNES zu ziehen.

166. *Turbonilla denseplicata* v. KOENEN. — Taf. VI (V).  
fig. 11 a b.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK, MÜLLER).

Fünf ziemlich vollständige, aber meist kleinere Stücke von Stolpe haben bis zu 7 Windungen excl. Embryonalende, 0,8 Mm.

Durchmesser und 3,5 Mm. Länge, wovon ca. 0,7 Mm. auf die Mündung kommen.

Das dicke Embryonalende besteht aus 2 Windungen mit horizontaler Axe und einer halben, in welcher die Umbiegung liegt. Die Windungen sind fast eben, im Alter nach unten ein wenig deutlicher gewölbt und tragen zahlreiche (gegen 25 pro Windung) gedrängte, flache, etwas schräg stehende, auch im Alter nur wenig geschwungene Längsrippen, welche in der Mitte der Windungen am stärksten sind, auf den letzten Mittelwindungen nach unten undeutlich werden und auf der Schlusswindung etwas oberhalb der Stelle verschwinden, wo sich eine folgende Windung auflegen würde. Von hier an ist die Aussenlippe ziemlich gleichmässig bis zur Spindel gewölbt, mit welcher sie etwa unter einem (etwas abgerundeten) rechten Winkel zusammenstösst. Die Innenlippe ist mässig gedreht, trägt eine ziemlich schwache Falte und ist in der Mitte des Spindeltheils in etwa ebenso stumpfem Winkel geknickt, wie da, wo sie sich auf die letzte Mittelwindung auflegt. Die Mündung ist oval, reichlich halb so breit wie lang, mit einer schwachen Ecke vorn und einer schärferen hinten.

Durch noch schlankere Gestalt, feinere Berippung und abweichende Form der Mündung, zumal der Innenlippe, unterscheidet sich diese Art von *T. Facki* und von *T. unica* Wood sehr bedeutend.

**167. *Turbonilla undulata* v. KOENEN. — Taf. VI (V). fig. 5 a b.**

Vorkommen: Miocän: Dingden; Edeghem; ? Wiener Becken, Suditz (Mus. Univ. Wien).

Von Dingden besitze ich zwei Exemplare von 7 Windungen excl. Embryonalende, sowie von reichlich 1 Mm. Durchmesser und 4,2 Mm. Länge, wovon 1 Mm. auf die Mündung kommt.

Das grosse Embryonalende besteht aus reichlich 2 Windungen. Die Mittelwindungen sind auf ihrem oberen, grössten Theile (etwa  $\frac{4}{5}$  ihrer Höhe) eben oder ein wenig eingedrückt, dicht über der Naht dagegen deutlich gewölbt.

Die Schale ist glänzend glatt, erscheint aber wellig, da sie von undeutlich begrenzten, ganz flachen Rippen (ca. 14 pro Windung) bedeckt ist, welche nach den Nähten hin verschwinden und im Alter undeutlicher werden, und deren Zwischenräume

etwas über der Mitte am stärksten vertieft sind, mitunter grubenartig. Die Schlusswindung ist auf ihrer unteren Hälfte ziemlich stark und gleichmässig gewölbt bis dahin, wo die Aussenlippe in kurzem Bogen zur Innenlippe übergeht, und zwar sind der obere gerade und der untere gebogene Theil der Aussenlippe etwa gleich lang. Die Spindel trägt eine deutliche Falte dicht über der Stelle, wo die Innenlippe sich auf die letzte Mittelwindung auflegt, und zwar etwa gleich weit von der Naht, wie von dem unteren Ende der Aussenlippe entfernt.

Durch weniger zahlreiche und deutliche Rippen, durch die weniger gleichmässig flachen Windungen und auch etwas schlankere Gestalt unterscheidet sich unsere Art von den ebenfalls bei Dingden vorkommenden Varietäten der *T. plicatula*.

Von Edeghem besitze ich mehrere Bruchstücke, welche in Gestalt und Skulptur der Windungen sich an die zwei Stücke von Dingden anschliessen, aber wohl etwas gedrungener sind, auf erheblich grössere Individuen hinweisen (sie haben bis zu 1,7 Mm. Durchmesser) und zum Theil auf den Windungen unten, dicht über der Naht, eine wenig deutliche Spiralstreifung besitzen, wie sie bei *T. pusilla* PHIL. sich findet.

Von Suditz liegen zwei Bruchstücke vor, welche einem Individuum angehören könnten. Dasselbe würde etwa zwei Windungen mehr gehabt haben, als die von Dingden, und trägt ähnliche, nur etwas zahlreichere Längsrippen, hat ähnlich gestaltete nur ein wenig niedrigere Windungen und an deren unterem Rande eine ganz undeutliche Spiralskulptur.

168. *Turbonilla minima* HÖRNES. — Taf. VI (V). fig. 7 a b.

*Chemnitzia minima* HÖRNES, I. S. 542. Taf. 43. fig. 22.

Vorkommen: Miocän: Dingden; Antwerpen; Wiener Becken.

Von Dingden besitze ich zwei Exemplare mit defekter Mündung, von denen das bessere ausser dem Embryonalende noch 6 Windungen enthält, und 1,2 Mm. Durchmesser und 4,2 Mm. Länge hat, wovon ca. 1,1 Mm. auf die Mündung kommen.

Die Windungen sind glänzend glatt, mässig gewölbt, etwa eben so stark, wie auf HÖRNES' Abbildung, und tragen je ca. 16—18 schwache unregelmässige, faltenartige, nach unten etwas vorgebogene, resp. den Anwachsstreifen folgende Längsrippchen.

Die Innenlippe ist, soweit sie der vorhergehenden Windung aufliegt, sehr dünn.

Die Spindel ist gerade und lässt nur an dem kleineren Stücke eine Spur einer schwachen, schrägen Falte erkennen. In Gestalt und Skulptur der Windungen stimmen die Stücke von Dingen gut mit der *C. minima* HÖRNES überein, zumal mit Stücken von Grund in dem Wiener Universitäts-Museum, die, obwohl das Embryonalende fehlt, eine Länge von 2,5 Mm. erreichen.

Diese unterscheiden sich freilich von Exemplaren von Baden, resp. von HÖRNES' Originalen dadurch, dass diese noch kleiner und wesentlich schlanker sind. Ein Stück von Baden im Wiener Univ.-Museum erreicht aber doch bei 6,5 Windungen excl. Embryonalende 2,5 Mm. Länge, und ich finde, dass die meisten Pyramidellaceen in der Thon-Facies von Baden kleiner und schlanker bleiben, als an den anderen Fundorten. Ich mag daher bei der Geringfügigkeit des vorliegenden Materiales für die zuerst erwähnten Vorkommnisse nicht eine neue Art aufstellen.

Von Antwerpen besitze ich ein Fragment von 5 Windungen, welches nur ganz undeutliche Längsfalten besitzt und ebenfalls zu unserer Art gehören dürfte.

HÖRNES stellt unsere Art anhangsweise zu der Gattung *Chemnitzia*, bei welcher auch die augenscheinlich zu *Sandbergeria* zu ziehende *C. perpusilla* GRAT. von ihm untergebracht ist.

Ich ziehe es vor, dieselbe zu *Turbonilla* zu stellen.

169. *Turbonilla Grateloupii* D'ORB. Prod. III. S. 35. —  
Taf. VI (V). fig. 4 a b.

*T. spina* GRAT. (non DESH.) Taf. 11. fig. 65, 66.

? *T. nitidissima* NYST (non MONT.) in DEWALQUE, Prodrôme. S. 423.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK, MÜLLER); Antwerpen; Dax.

Mehrere zum Theil gut erhaltene Stücke von Stolpe könnten allenfalls zu GRATELOUP's Abbildung passen.

Das grösste derselben besitzt 9 ebene, nur dicht über der Naht flach gewölbte Windungen excl. des ziemlich stark hervortretenden Embryonalendes. Der Durchmesser beträgt 1,3 Mm., die Länge 5,8 Mm., wovon 1,2 Mm. auf die Mündung und ca. 0,8 Mm. auf die letzte Mittelwindung kommen. Die Aussenlippe

ist scharf, in ihrer oberen, etwas kleineren Hälfte fast gerade und bekommt dann eine schwache, bis zur Spindel allmählich etwas stärker werdende Krümmung. Die Spindel, durch die etwas umgeschlagene Innenlippe gebildet, trägt oben als Fortsetzung dieser Umbiegung eine stumpfe Falte und ist etwa um die Hälfte länger, als der Abstand von ihrem oberen Ende bis zur Naht beträgt. Die Mündung ist schief birnförmig und fast doppelt so hoch, wie breit.

Aus dem Miocän von Antwerpen besitze ich ausser einigen defekten Exemplaren auch ein gut erhaltenes, welches fast 10 Windungen excl. Embryonalende, 1,7 Mm. Durchmesser und 7 Mm. Länge hat, wovon 1,4 Mm. auf die Mündung und 1 Mm. auf die letzte Mittelwindung kommen. Diese Stücke unterscheiden sich von denen aus dem Holsteiner Gestein nur zum Theil in etwas durch ein wenig deutlichere Wölbung der glänzend glatten, nur mit feinen Anwachsstreifen bedeckten Windungen.

Diese Art ist es vermuthlich, welche NYST a. a. O. als *T. nitidissima* MONT. neben der *T. similis* FORBES anführt, wenigstens entspricht sie einigermaßen S. WOOD's Abbildung (Crag Moll., I, Taf. 10). Diese Art ist indessen nach JEFFREYS (Brit. Conch., IV, S. 173) mit sehr feinen, regelmässigen Spiralen bedeckt, welche unserer Art fehlen.

Leider habe ich recente Exemplare nicht zum Vergleich zur Verfügung.

**170. *Turbonilla Hoernesii* v. KOENEN. — Taf. VI (V). fig. 1 a b.**

Vorkommen: Holsteiner Gestein bei Stolpe; Enzesfeld und Lapugy.

Je ein paar Stücke von Enzesfeld und Lapugy, welche ich als *T. subumbilicata* erhielt, unterscheiden sich von dem, was HÖRNES und GRATELOUP unter diesem Namen angeführt haben, sehr bedeutend, namentlich durch fast quadratische Gestalt der Mündung. Ein durch wiederholt bei Lebzeiten erlittene Brüche wohl etwas entstelltes Stück von Enzesfeld hat 10 Windungen excl. Embryonalende, 1,8 Mm. Durchmesser und 6 Mm. Länge, wovon ca. 1,2 Mm. auf die Mündung kommen. Ein anderes Stück ebendaher hat dagegen bei 8 Windungen 2 Mm. Durchmesser und 5,2 Mm. Länge. Ein Stück von Lapugy hat bei reichlich

8 Windungen nur 4 Mm. Länge und 1 Mm. Durchmesser. Die Windungen sind eben oder ganz flach gewölbt, mitunter, zumal im Alter, schwach treppenförmig und durch namentlich im letzteren Falle ziemlich stark vertiefte Nähte von einander getrennt.

Die Schlusswindung bekommt an der Stelle, wo die Naht liegen würde, oder ein wenig höher, eine starke Wölbung, welche nach der Spindel zu sich bedeutend abflacht. Die Spindel ist gerade und trägt ganz oben eine niedrige, schräge Falte. Die Mündung bildet ein symmetrisches Viereck, dessen äussere (durch die Aussenlippe gebildete) Seiten etwas grösser sind, als die inneren, und mit diesen nur wenig von 90 Grad abweichende Winkel bilden.

Das zuerst erwähnte Stück von Enzesfeld ist dickschaliger, hat stärker gewölbte Windungen im Alter und nähert sich in der Gestalt der Mündung etwas mehr der *T. Neumayri* v. KOENEN, doch könnte alles dieses durch die verheilten Beschädigungen hervorgebracht sein. In der Gestalt der ersten Mittelwindungen stehen sich alle diese Stücke sehr nahe, nur weisen die von Lapugy auf eine etwas kleinere, schlankere-Form hin.

Von Steinabrunn besitze ich ein Bruchstück von 3 Windungen von 3 Mm. Durchmesser, dessen Mündung 2 Mm. hoch ist, dasselbe schliesst sich nahe an das grössere Stück von Enzesfeld an, ist aber freilich bedeutend grösser.

Von Stolpe liegen einige, meist defekte Stücke vor, welche bis zu 10 Windungen excl. Embryonalende, ca. 2,2 Mm. Durchmesser und 8,5 Mm. Länge bekommen, wovon 1,8 Mm. auf die Mündung kommen.

Die Windungen sind ganz eben oder, zumal im Alter, auf ihrer unteren Hälfte flach gewölbt, und werden dann etwas treppenförmig. Einzelne kleinere Exemplare mit ganz flachen Windungen sind etwas gedrungener und haben bei gleicher Länge ebenso viele Windungen wie die von Lapugy, während die übrigen 1 bis 2 Windungen mehr haben. Doch kann ich nicht entscheiden, ob sie etwa noch einer anderen Art angehören, da das vorliegende Material nicht dazu genügt.



171. *Turbonilla Neumayri* v. KOENEN. — Taf. VI(V). fig. 2 ab.

? *T. subumbilicata* (non GRAT) HÖRNES, I. S. 499. Taf. 43. fig. 29.

Vorkommen: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK, MÜLLER), Gühlitz (KOCHE), Dingden; Eibergen (Mus. Leid.); Wiener Becken.

Eine Anzahl Exemplare von Steinabrunn, die ich von HÖRNES als *T. subumbilicata* erhielt, passen gut zu dessen Beschreibung a. a. O., haben 8 Windungen excl. Embryonalende, aber nur 1,3 Mm. Durchmesser und 5,5 Mm. Länge, wovon ca. 1 Mm. auf die Mündung kommt. Ich lasse es dahingestellt, ob nicht etwa das von HÖRNES abgebildete Bruchstück, welches mindestens 2 Windungen mehr gehabt haben muss, einer anderen Art angehört, als die Stücke, nach welchen er seine Beschreibung verfasste, resp. diejenigen, welche er mir zusendete.

Aus dem Holsteiner Gestein liegen einige Exemplare vor, welche 8 Windungen excl. Embryonalende, 1,2 Mm. Durchmesser und 5 Mm. Länge erreichen, wovon ca. 1 Mm. auf die Mündung kommt. Die Windungen sind fast flach, im Alter unten etwas stärker gewölbt. Der Spindeltheil der Innenlippe trägt eine schräge, deutliche Falte und ist etwas länger als der Abstand zwischen Spindel und Naht. Die Aussenlippe ist in ihrem seitlichen Theile oben ganz flach, unten etwas mehr und am stärksten an ihrer Umbiegung zur Innenlippe gekrümmt.

Von Dingden besitze ich nur ein Bruchstück von 2 Windungen, welches hierher gehören könnte.

Von Gühlitz liegen drei kleine, defekte Stücke vor, welche sich in der Gestalt ganz an solche von Stolpe anschliessen. Von Eibergen liegt nur ein Bruchstück von 7 Windungen vor, welches ebenfalls hierher gehören könnte.

172. *Turbonilla subumbilicata* GRAT. — Taf. VI(V). fig. 3 ab.

*T. subumbilicata* GRAT. (pars HÖRNES?). Conch. foss. Taf. XI. fig. 51, 52.

*T. subumbilicata* GRAT. (BOSQUET in STARING, Boden van Nederl. S. 212.)

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK, MÜLLER); Eibergen (Mus. Leid.); Antwerpen und Edegheem; Wiener Becken etc.

Von glatten *Turbonilla*-Arten hat HÖRNES nur eine, als *T. subumbilicata* GRAT. aus dem Wiener Becken angeführt, indem er dazu bemerkt, sehr nahe verwandt wären *T. acicula*, *T. dubia*, *T. incerta* und *T. spina* GRAT.; dazu gehörten wahrscheinlich noch *Melania acicula* PHIL. und *Chemnitzia nitidissima* WOOD. Die Unterschiede von der letzteren habe ich oben besprochen.

Von den GRATELOUP'schen Abbildungen auf Taf. 11 macht nun keine einzige den Eindruck, als wäre die Innenlippe, resp. der Zahn auf derselben ganz naturgetreu dargestellt, in der Gestalt gleicht von diesen Arten der von HÖRNES beschriebenen und abgebildeten Form aber nur die schlanke *T. Grateloupii* ORB. (*Acteon spina* GRAT., Taf. 11, f. 65, 66) einigermaßen, und namentlich ist die ächte *T. subumbilicata* nach GRATELOUP's Abbildung viel grösser, gedrungener, und hat niedrigere Windungen; dagegen finden sich im Wiener Becken bei Steinabrunn etc. ausser der von HÖRNES abgebildeten noch einige andere glatte *Turbonilla*-Arten, von welchen die eine in der Gestalt sich an *T. costellata* GRAT. (HÖRNES I, Taf. 34, f. 27) anschliesst, und eine andere in Gestalt und Grösse GRATELOUP's *T. umbilicata* weit näher kommt.

Mein bestes Stück dieser Art von Steinabrunn, dessen erste Windungen abgerieben sind, hat noch 9 glatte, nur mit faltenartigen Anwachsstreifen bedeckte Windungen, 3 Mm. Durchmesser und 10 Mm. Länge, wovon ca. 2,5 Mm. auf die Mündung kommen. Die Windungen sind eben, im Alter nach unten flach gewölbt und, sobald sie etwas höher werden, ein wenig treppenförmig. Die Nähte sind wenig vertieft. Die Schlusswindung beginnt gerade an der Naht-Linie oder ein wenig oberhalb derselben sich stärker zu wölben, und es bleibt die Wölbung bis zur Spindel eine ziemlich gleichmässige. Die Aussenlippe ist scharf, innen glatt; die Innenlippe ist da, wo sie auf der vorletzten Windung aufliegt, äusserst dünn; gleich darunter bildet sie eine enge Nabelspalte und trägt hier eine stumpfe, aber sehr deutliche, zahnartige Falte.

Diese Art ist eine von denjenigen, welche der Gattung *Odontostoma* nahe stehen.

Aus dem Syst. diestien von Antwerpen und Edegheem besitze ich einige leider meist defekte Exemplare, welche durch die Ge-

stalt der Mündung und Schlusswindung sich an die eben beschriebenen Stücke von Steinabrunn eng anschliessen, aber kleiner und, namentlich im Alter, auch schlanker sind; ich möchte sie von denselben indessen zunächst nicht trennen, ohne besseres Material verglichen zu haben. Von Eibergen liegen nur einige defekte Stücke vor, welche mit denen von Edeghem übereinzustimmen scheinen.

Das beste Exemplar von Antwerpen hat 10 Windungen excl. Embryonalende, 2,3 Mm. Durchmesser und 9 Mm. Länge, wovon ca. 2 Mm. auf die Mündung kommen.

Die Stücke von Edeghem haben zum Theil wohl noch eine Windung mehr gehabt.

Das aufgebogene Embryonalende besteht aus einer stark gewölbten, um einen runden Nucleus gelegten Windung. Dann folgen ca. 2 flach gewölbte und dann ganz flache Windungen. Bei diesen bildet sich oft etwas unterhalb ihrer Mitte bald eine ganz schwache Depression aus, und über der Naht kommt dadurch, dass die Windungen etwas höher werden, der Anfang der Wölbung zum Vorschein. Die Nabelspalte fehlt bei diesen schlankeren Formen ganz oder ist nur schwach angedeutet. Die Mündung ist oval, der Abstand von der Spindel bis zur Naht ist etwa ebenso gross, als die Spindel lang ist. Die Innenlippe trägt dicht unter der Stelle, wo sie sich auf die vorhergehende Windung auflegt und ganz dünn wird, eine stumpfe Falte, welche bei unversehrter Aussenlippe von aussen deutlich zu erkennen ist, aber ein wenig nach innen bedeutend mehr hervortritt.

Von Stolpe liegen einige meist kleine und defekte Exemplare vor, welche dieselben Dimensionen erreichen, wie die von Antwerpen, und diesen in Höhe und Zahl der Windungen, sowie in der Gestalt des Embryonalendes und der Mündung ganz gleichen, aber zum Theil auch im Alter fast ebene Windungen haben. Bei einem derselben ist die Nabelspalte ein wenig deutlicher ausgebildet.

Von Pontlevoy besitze ich ein kleines Exemplar von 8 Windungen, welches zu unserer Art gehören könnte.

173. *Monoptygma acicula* DUBOIS sp. (*Bulimus acicula*).  
Conch. foss. VOLH. Pod. S. 48. Taf. 7. fig. 49, 50.

*Chemnitzia striata* HÖRNES, I. S. 541. Taf. 43. fig. 21.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK); Wiener Becken etc.

Ausser zwei Fragmenten liegt ein vollständiges Exemplar von Stolpe vor, welches 6 mässig gewölbte Windungen excl. Embryonalende, 2 Mm. Durchmesser und 5,8 Mm. Länge hat, wovon 1,8 Mm. auf die Mündung kommen.

Das Embryonalende ist aufgebogen, aber halb von der ersten Mittelwindung umhüllt. Die Schale zeigt unter der Loupe ausser feinen, ziemlich geraden, zum Theil faltenartigen Anwachsstreifen zahlreiche feine, eingeritzte Spiralen, welche auf dem obersten Drittel der Windungen meist weniger deutlich sind, als auf dem Rest der Windungen. Die Aussenlippe ist ziemlich gleichmässig von der Naht bis zu der Spindel gebogen; diese ist etwas gekrümmt und gedreht, und dürfte im Inneren, das mit Gestein erfüllt ist, eine schmale Spindelfalte zeigen.

Die Innenlippe ist sehr dünn, soweit sie der vorhergehenden Windung aufliegt, und bildet unmittelbar darunter eine ganz schwache Nabelspalte.

Die vorliegenden Stücke unterscheiden sich, soweit sich dies nach HÖRNES Beschreibung und Abbildung beurtheilen lässt, von dessen Stücken nur dadurch, dass sie ein wenig grösser sind und ca. 1 Windung mehr besitzen.

Unsere Art gehört zu *Monoptygma* und ist daher der DUBOIS'sche Speciesname wieder anzunehmen, um so mehr, als schon eine *M. striata* GRAY existirt.

174. *Monoptygma ? semilineata* v. KOENEN.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK).

Es liegen nur zwei Exemplare vor, welche aus 5 Windungen excl. des grösstentheils verdeckt liegenden Embryonalendes bestehen. Die Windungen sind flach gewölbt, durch vertiefte Nähte von einander getrennt, und tragen auf ihrem unteren Theile ca. 6 feine, erst unter der Loupe deutliche Spiralen, während der etwas kleinere, obere Theil der Windungen glatt bleibt. Der untere

Theil der Schlusswindung trägt ähnliche, aber noch feinere Spiralen. Die Schale erreicht 1,2 Mm. Durchmesser und 3 Mm. Länge, wovon stark 1 Mm. auf die Mündung kommt. Der untere Theil der Schlusswindung ist stark aber gleichmässig gewölbt, die Innenlippe trägt eine ganz schwache, weiter nach innen etwas deutlicher werdende Falte und ist, etwas oberhalb dieser Falte, losgelöst, so dass ein tiefer, wenn auch enger Nabel dadurch gebildet wird. Die Aussenlippe ist scharf und zunächst unter der Naht stark geschwungen, ähnlich wie bei *Pleurotoma*, stärker, als dies sonst wohl bei *Tornatella* der Fall ist, und zwar so, dass der Haupttheil der Krümmung auf den oberen, glatten Theil der Schale kommt. Die Anwachsstreifen sind ausserordentlich fein und nur an wenigen Stellen als wellige Anschwellungen der Schale — wohl ehemalige Mundränder — deutlicher erkennbar.

Sehr nahe verwandt ist unsere Art mit *M. semistriatum* SPEYER von Söllingen. Diese Art, von welcher ich ein paar Exemplare erhielt, seit ich sie (Mitteloligocän S. 50) zuletzt untersuchte, zeigt unter einer sehr scharfen Loupe ebenso geschwungene Anwachsstreifen, wie die Form von Stolpe, der Anfang des Embryonalendes liegt ebenfalls versteckt, und die von SPEYER erwähnte Spirale unter der Naht möchte ich eher als mitunter etwas erhabenen Nahtsaum bezeichnen. Ein Unterschied ist aber allenfalls darin zu finden, dass *M. semilineatum* etwas gedrungener ist und etwas gleichmässiger gewölbte Windungen hat.

Zweifelhaft mag es sein, ob beide Arten noch zu *Monptygma* gestellt werden können.

175. *Mathildia clathratula* BOSQUET. Notice s. deux esp. nouv. du genre *Mathildia*, kon. Akademie, Amsterdam.

1869. S. 2. fig. 1, 2.

?*Cerithium fimbriatum* MICH. Mioc. de l'Italie sept. S. 193. Taf. 16. fig. 23.

Vorkommen: Miocän: Rekken und Giffel (f. BOSQUET); Antwerpen; ?Tortona.

Von den holländischen Fundorten (Eibergen) liegt mir leider kein Exemplar vor, wohl aber besitze ich einige gute mit BOSQUET's Beschreibung und Abbildung zum Theil ganz übereinstimmende Stücke aus dem Sable noir von Antwerpen, und

dieses Vorkommen identifizirt ja BOSQUET ausdrücklich mit dem ersten.

Meine Stücke sind indessen noch grösser als die von jenem beschriebenen; sie enthalten 9 Windungen excl. Embryonalende, haben bis zu 5 und 6 Mm. Durchmesser und 12 Mm. Länge, wovon 3 Mm. auf die Mündung kommen. Das Embryonalende, von BOSQUET gut abgebildet, ist glatt, besteht aus 3 Windungen und steht nahezu senkrecht zur Axe der Schale. Dann stellt sich etwas unter der Mitte der Windungen — etwa in zwei Fünftel der Höhe — ein Spiralkiel ein, und darüber zwei, darunter eine, feine Spiralen, und unter diesen, dicht über der Naht, wird mitunter noch eine Spirale sichtbar.

Auf allen Windungen laufen schmale Längslamellen von Naht zu Naht, auf den Spiralen sich etwas verdickend. Die Zahl und Lage der Spiralen bleibt bis zur Mündung dieselbe. Die zuletzt erwähnte, unterste, ist schwächer als der Spiralkiel, aber stärker als die drei anderen Streifen, und bedingt eine Kante auf der Schlusswindung zwischen dem seitlichen und unteren Theil derselben. Unter dieser Kante erscheint dann noch eine schwächere Spirale und eine Anzahl ganz feiner Streifen bis an die Spindel, wie auch die übrige Schale bei guter Erhaltung unter der Loupe feine, dicht gedrängte Spiralstreifen zeigt.

Die Spirale zwischen der Kante und dem Kiel ist bei drei Exemplaren nur ganz schwach ausgebildet, und bei einem derselben und zwei anderen ist über den Kiel und unter der nächsten Hauptspirale noch eine schwächere eingeschoben. Hierdurch schliessen sich diese letzteren noch am nächsten an MICHELOTTI's Abbildung von *Cerithium fimbriatum* a. a. O., fig. 31, mit 6 Spiralen an, während in dessen Beschreibung freilich nur von 3 Spiralen die Rede ist. Nachträglich erhielt ich durch die Güte BELLARDI's ein Exemplar dieser Art von St. Agata. Dasselbe passt gut zu MICHELOTTI's Abbildung, ist etwas gedrungener, als die Stücke von Antwerpen und hat etwas dickere, gröber granulirte Spiralen.

Von dieser Art und auch den meisten übrigen der Gattung *Mathildia* unterscheidet sich die *M. clathratula* durch schwächere und deshalb weiter von einander entfernte Spiralstreifen, abgesehen vielleicht von dem Kiel, sowie durch etwas schwächere und zum



Theil auch weiter von einander entfernte Längslamellen. Ob ein Unterschied in der Form der Mündung vorhanden ist, wie BOSQUET meint, lasse ich dahin gestellt, da das von MICHELOTTI abgebildete Stück augenscheinlich eine defekte Aussenlippe hat und zudem noch einen bei Lebzeiten erlittenen Bruch zeigt.

NYST führt die *Mathildia quadricarinata* als sehr selten von Edeghem an (DEWALQUE, Prodrôme, S. 423); vermuthlich meint er unsere Art, die er nicht von Antwerpen kennt, während ich sie nicht von Edeghem besitze.

Die Form des Wiener Beckens, welche von BRUSINA als *Mathildia Semperi* beschrieben wurde (VIESTR. 1870, S. 214 und Journ. de Conchyliologie 1877, S. 385), kann ich leider nicht vergleichen, ebenso wenig die von Pontlevoy, welcher TOURNOUER 1874 (Journ. de Conch. S. 290, Taf. 9, f. 3) denselben Namen beigelegt hat, ohne anscheinend BRUSINA's Arbeit resp. Namen zu kennen.

176. *Cerithium Fritschii* v. KOENEN. — Taf. VI (V). fig. 19 a b.

Vorkommen: Miocän: Dingden; Edeghem.

Von Dingden besitze ich nur ein Exemplar ohne Gewindespitze und Schlusswindung. Dasselbe zeigt 11 Windungen und hat bei einer Länge von 5,5 Mm. einen Anfangsdurchmesser von 0,5 Mm. und einen Enddurchmesser von 1,5 Mm. Vollständig würde es etwa 7 bis 7,5 Mm. Länge gehabt haben. Von Edeghem besitze ich eine Anzahl von Bruchstücken, welche von Stücken von ähnlicher Grösse, wie das von Dingden, herrühren und gut mit diesem übereinstimmen und theils das Embryonalende, theils Mittelwindungen, theils die Schlusswindung, wenn auch mit defekter Aussenlippe, enthalten. Das mässig spitze Embryonalende besteht aus ca. 3 glatten Windungen. Diesen folgen etwa  $3\frac{1}{2}$  Windungen, auf welchen zunächst unter der Naht eine Depression, darunter aber zwei dicke Spiralen sichtbar sind. Dann erscheint unter der Naht eine dritte, den beiden anderen an Stärke bald gleich werdende Spirale, und gleichzeitig stellen sich schwache, allmählich stärker werdende, ziemlich gerade stehende Längsrippen ein, über welche die Spiralen, nach oben (hinten) sich dachförmig erhebend, hinweglaufen. Auf der Schlusswindung befinden sich noch zwei, jenen in der Stärke und Entfernung von

einander gleiche Spiralen, welche zuletzt nahe an der verdickten Spindel liegen. Die Schlusswindung ist auf der unteren Seite, namentlich zuletzt, stark gewölbt, während diese auf den Mittelwindungen flach ist.

In der Gestalt und auf den späteren Windungen auch in der Skulptur gleicht unsere Art sehr dem *Cerithium perversum* L. nach den Beschreibungen und Abbildungen von HÖRNES (I, S. 414, Taf. 42, f. 20), JEFFREYS (Brit. Conch. IV, S. 261, V, Taf. 80, f. 5), WOOD (Crag Moll. I, S. 72, Taf. 8, f. 8) und Anderen, sowie auch meinen guten, wenn auch an der Gewindespitze etwas abgeriebenen, Exemplaren von Pontlevey und aus dem englischen Crag von Orford.

Ein sehr konstanter Unterschied ist jedoch darin zu finden, dass bei *C. perversum* zuerst der obere und untere Spiralstreifen auftreten, und dass sich dann zwischen diese die dritte Spirale einschiebt, welche erst auf den letzten Mittelwindungen den ersteren an Stärke gleich wird.

Zu *C. perversum* sind auch oligocäne Vorkommnisse gerechnet worden und zwar von SPEYER (Cassel, S. 139, Taf. 20, f. 7) die Form von Hohenkirchen etc. und von SANDBERGER (S. 115, Taf. 10, f. 6) die von Weinheim und Waldböckelheim.

Von Waldböckelheim besitze ich nun eine grössere Anzahl zum Theil recht gut erhaltener Exemplare, welche sich allerdings sehr dem *C. perversum* nähern, aber auf dem unteren Theile der Schlusswindung, soweit diese erhalten ist, sämmtlich 3 Spiralen und an der Basis des Kanals noch eine vierte tragen, und schräger stehende, mitunter auch etwas gekrümmte Längsrippen besitzen. Das Embryonalende besteht aus 3 glatten Windungen. Auf den 2 nächsten Windungen sind nur 2 dicke Spiralen sichtbar, dann stellen sich die Längsrippen ein, und erst ca. 5 Windungen später bildet sich die dritte, mittlere Spirale aus, welche etwa auf der letzten Mittelwindung, 8 oder 9 Windungen später, den beiden anderen an Stärke gleich wird. Die Aussenlippe ist etwas nach Aussen gedehnt, aber nicht verdickt. Bei einzelnen Stücken ist schon eine halbe Windung vor der Mündung eine solche frühere Aussenlippe vorhanden. Der Kanal ist bei keinem meiner Stücke geschlossen, und ebenso wenig ist eine dritte, seitliche Öffnung vorhanden. Diese Art mag *C. Boettgeri* heissen. Vielleicht ge-

hört zu derselben auch die oberoligocäne Form, von welcher ich leider nur Bruchstücke von Hohenkirchen und Crefeld besitze; diese schliessen sich wenigstens durch die schräg stehenden, resp. gebogenen Längsrippen zunächst an jene Art an.

Zu SPEYER's Beschreibung und Abbildung habe ich zu bemerken, dass die Höcker auf den Spiralen die „fast regelmässig sphärische Gestalt“ wohl nur dann deutlich zeigen, wenn sie etwas abgerieben sind; bei besserer Erhaltung ist dies weniger der Fall. Auch an den Stücken von Hohenkirchen ist aber gut zu erkennen, dass die Höcker dadurch hervorgebracht werden, dass schiefe Längsrippen unter den Spiralen fortlaufen.

Im Unter-Oligocän finden sich 5 oder 6 linksgewundene *Cerithium*- resp. *Triforis*-Arten, welche zum Theil auch 3 Spiralen tragen, von den oben erwähnten aber sämmtlich verschieden sind.

177. *Cerithium Genei* MICH. Descr. d. foss. Mioc. de l'It. sept. S. 194. Taf. 7. fig. 14.

*C. Genei* MICH. (v. KOENEN in Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1865. S. 509.)

Vorkommen: ?Unteroligocän: Lattorf, Unseburg etc. Miocän: Reinbeck (KOCH), Langenfelde?, Dingden; Edeghem?; Tortona.

Es liegt von Reinbeck nur ein Bruchstück von 7 Windungen, 10 Mm. lang und 1,5 Mm. dick vor, und von Dingden ein paar defekte Stücke von gleichen Dimensionen. Dieselben gleichen in der Gestalt manchen kleinen, schlanken Exemplaren mit treppenförmigem Gewinde des *C. Genei* MICH. von Unseburg, welche ich schon früher a. a. A. beschrieben habe, und welche in der Form des Gewindes sich an MICHELOTTI's Abbildung anschliessen. Exemplare von Tortona besitze ich leider nicht. Auch die Skulptur der norddeutschen miocänen Stücke stimmt in der Anordnung und Stärke der 3 Spiralen gut mit einzelnen von Unseburg überein; die Längsrippen und die durch dieselben hervorgebrachten Körner auf den Spiralen sind dagegen etwas schwächer, als bei ebenso grossen Stücken von Unseburg, bei welchen die Längsrippen freilich im Alter auch verhältnissmässig schwächer werden.

Von Edeghem besitze ich nur ein Bruchstück von anderthalb Windungen, welches in Grösse und Skulptur zu denen von Ding-

den und Reinbeck gut passt, indessen ziemlich flache, nur wenig treppenförmige Windungen hat.

Die Spindel ist an den Exemplaren von Dingden und Reinbeck ebenso stark gedreht, wie auf MICHELOTTI's Abbildung, aber nicht so stark, wie bei den viel grösseren Stücken von Unseburg etc.

Ein kleines Fragment von Langenfelde könnte zu unserer Art gehören, doch ragen die Windungen über der Naht weniger stufenartig hervor.

Das Embryonalende ist an einem Stücke von Dingden erhalten und besteht aus  $1\frac{1}{2}$  spitz zitzenförmigen, glatten Windungen. Darauf folgen  $1\frac{1}{2}$  Windungen mit flachen Längsrippen (ca. 10 pro Windung), und dann stellen sich erst 2 Spiralen, und gleich darauf eine dritte, schwächere, unter der Naht ein. Von Lattorf besitze ich ein paar kleine Stücke, welche zu der oben als *C. Genei* angesehenen Form gehören könnten, indessen ein Embryonalende von 5 glatten Windungen besitzen. Sehr ähnlich dem *C. Genei* sind manche Stücke des *C. bitorquatum* PHIL. aus dem Oberoligocän von Crefeld und Cassel, doch ist nach SPEYER's Angaben (Cassel, S. 133, Taf. 19, f. 9—11) das Embryonalende auch verschieden. Von einer nahe verwandten Art von Baden liegen einige defekte Stücke aus der Wiener Universitäts-Sammlung vor; dieselben unterscheiden sich von unserer Art durch schlankere Gestalt, verhältnissmässig breitere Spiralen, sowie dadurch, dass die oberste Spirale bei weitem die stärkste ist. Diese Art mag *C. Haueri* heissen.

178. *Cerithium spina* PARTSCH. — Taf. VI (V). fig. 20 ab.

*C. spina* PARTSCH. (BOSQUET in STARING Boden etc. S. 212.)

*C. spina* PARTSCH. (HÖRNES I. S. 409. Taf. 42. fig. 15.)

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe, Lüneburg (WIECHMANN), Berssenbrück, Dingden; Eibergen (Mus. Leid.); Antwerpen; Wiener Becken etc.

Von Antwerpen besitze ich nur ein Stück von 6 Mm. Länge, von Eibergen liegen nur Bruchstücke vor, von Lüneburg ein Bruchstück von 3 Windungen, von Dingden, Berssenbrück und Stolpe dagegen mehrere zum Theil gut erhaltene Exemplare. Die von Dingden erreichen bei 14 Windungen, incl. der 3 glatten

Embryonalwindungen, etwa 2,8 Mm. Durchmesser und 10 Mm. Länge, während die von Stolpe bei einer gleichen Zahl von Windungen etwa 11 Mm. lang und 3,5 Mm. dick werden.

Nur die Vorkommnisse von Eibergen scheinen sich in der gedrungenen Gestalt an die von Stolpe anzuschliessen, während die übrigen darin mehr denen von Dingden gleichen. In der Stärke der Spiralstreifen und in der Wölbung der Windungen variieren die Exemplare nicht unbedeutend. Am nächsten dürften hierin den Wiener Vorkommnissen die von Stolpe stehen. Bei den übrigen sind die Spiralen in der Regel etwas schmäler, oft sogar viel schmäler, und die Knoten auf denselben werden dann ziemlich spitz. Im Übrigen trifft HÖRNES' Beschreibung auch für die norddeutschen Stücke zu, und es ist nur noch zu erwähnen, dass sich mitunter bei grossen Exemplaren eine Serie feinerer Spiralen zwischen die primären Spiralen einschiebt. Am stärksten werden diese feineren Spiralen an einem Stücke von Berssenbrück, sie finden sich aber auch an Stücken von Dingden und von Stolpe.

Die von HÖRNES betonte Verwandtschaft des *C. Genei* MICH. mit unserer Art ist höchstens in einer sehr entfernten Ähnlichkeit in der Skulptur zu finden.

179. *Cerithium plicatum* BRUG. (HÖRNES I. S. 400. Taf. 42. fig. 6.)

*C. plicatum* BRUG. (SANDEG. Conch. Mainz. Tert.-B. S. 96. Taf. 9. fig. 3—5.)

Vorkommen: Oligocän: Mainzer Becken, England. Frankreich etc. Miocän: Bokup (KOCH); Wiener Becken etc. ?Pliocän: Asti (MICHELOTTI).

Einige defekte, kleine Exemplare in Herrn KOCH's Sammlung erreichen bis zu 2,2 Mm. Länge und bestehen dann aus 8 Windungen incl. des kegelförmigen Embryonalendes von 3 glatten Windungen. Die Schlusswindung ist bei keinem derselben erhalten. Die Mittelwindungen sind mässig, nach unten etwas stärker, gewölbt und tragen zuerst 3, später 4 Spiralstreifen von etwa gleicher Breite, wie ihre Zwischenräume. Zwischen die erste und zweite derselben von oben schiebt sich zuletzt eine feine Spirale ein. Die oberste Spirale ist ziemlich gleichmässig und

regelmässig gekörnelt, oft auch die zweite, mitunter auch die dritte und vierte, zum Theil dadurch, dass von der Naht schmale, nach unten schwächer werdende Rippchen mehr oder minder weit über die Windungen herablaufen. Diese Stücke dürften hiernach zu *Cerithium plicatum* gehören. Hr. KOCH hat sie seiner Zeit nebst einem Exemplar von *Turbonilla terebellum* PHIL. in dem Glimmersande im Hangenden der Braunkohle, aus einem Bohrloche bei Bokup herrührend, gesammelt. Dieses Vorkommen von *Cerithium plicatum* gewährt auch einen Schluss auf die Herkunft der im norddeutschen Diluvium ziemlich verbreitet sich findenden Exemplare von *C. plicatum*. Es liegen mir zur Zeit nur ein paar Stücke dieser Art vor, welche ich vor Jahren selbst aus anstehenden Diluvialschichten auf der Braunkohlengrube zu Neugattersleben bei Stassfurt herauslas. Dieselben gleichen vollständig manchen Exemplaren des *C. plicatum* var. *Galeotti* NYST von Elsheim etc. in Rheinhessen. Leider ist an keinem meiner zahlreichen Stücke aus dem Mainzer Becken die Gewindespitze erhalten. Meine Exemplare von Morigny etc. haben sämmtlich weit flachere Windungen, doch ist die Entwicklung der Skulptur eine ähnliche, und das Embryonale scheint ebenfalls aus 3 Windungen zu bestehen. Die äusserste Spitze desselben, ca. 1 Windung, fehlt leider bei allen Stücken.

180. *Aporrhais alata* EICHW. (BEYR., Z. d. D. g. G. VI. 1854. S. 498. Taf. 11. fig. 7. 8.)

*A. pes pelicani* (non L.) HÖRNES, I. S. 194. Taf. 18. fig. 2—4.  
*A. alata* EICHW. (SEMPER, Pal. Unters. S. 13, 25, 36, 57.)

Vorkommen: Miocän: Sylt (Thon und Sand), Tornskow und Lieth (SEMPER), Langenfelde, Holsteiner Gestein bei Ploen und Stolpe (MÜLLER), Reinbeck, Bokup, Gühlitz, Lüneburg, Berssenbrück, Dingden; Eibergen (Mus. Leid.); Antwerpen, Edegheem, Bolderberg; Wiener Becken etc.

Nach BEYRICH's Vorgang trenne ich die *A. alata* von der *A. pes pelicani*, obgleich ich an meinem Material den Unterschied zwischen beiden Arten doch nicht so scharf und konstant finde, wie BEYRICH ihn nach seinem Material annahm. Schon bei einzelnen Stücken aus dem Wiener Becken ist der oberste Finger des Flügels deutlich vom Gewinde abgelöst; in noch höherem



Grade ist dies bei ein paar Stücken von Langenfelde der Fall, und ganz gewöhnlich bei den Vorkommnissen von Edeghem. Auf der anderen Seite schwanken die subappenninen und recenten Stücke der *A. pes pelicani* nicht unbedeutend in der Länge dieses oberen Fingers und dem Grade seiner Loslösung. Im Allgemeinen ist derselbe um so kürzer, je stumpfer das Gewinde ist.

Es ist jedoch der unterste Finger der *A. alata* nie so lang und stark vorgebogen und verbreitert wie bei *A. pes pelicani*, sondern mehr gerade, wie bei JEFFREYS (Brit. Conch., IV, S. 253, V, Taf. 80, f. 2) Beschreibung und Abbildung der *A. Macandreae*. Bei dieser Art, welche freilich von WEINKAUFF (Catal. d. europ. Meeres-Conch., S. 12) zu *A. Serreseana* gestellt wird, ist auch der oberste Finger nicht stark vom Gewinde abgebogen, aber zwischen dem untersten Finger und dem folgenden ist noch ein anderer eingeschaltet, welcher bei *A. pes pelicani* nur rudimentär vorhanden ist, bei *A. alata* aber meist ganz fehlt.

Bei den Stücken von Langenfelde, Gühlitz und Edeghem sind die Mittelwindungen öfters nur stumpf gekielt und tragen dann bis auf die letzte Mittelwindung gekrümmte Rippchen. Dasselbe ist in noch höherem Grade der Fall bei der gewöhnlichsten Form der *A. pes pelicani* aus dem Scaldisien von Antwerpen.

Da das Embryonalende bei *A. alata* ebenso gestaltet ist, wie bei *A. speciosa* und *A. pes pelicani*, so gleichen derartige extreme Formen der *A. alata* ziemlich bedeutend manchen Stücken der *A. speciosa* var. *megapolitana*, deren ich ausser aus dem Sternberger Gestein auch von Crefeld und Lattorf besitze. Bei denselben sind die Windungen etwas stärker als gewöhnlich gewölbt, und die Knotenreihe bildet sich schon bei Beginn der letzten Mittelwindung aus; auf dem Flügel sind die Kiele, namentlich der oberste, recht deutlich, nur scheint dieser in seiner fingerartigen Fortsetzung noch etwas schärfer in die Höhe gebogen zu sein; leider ist fast bei allen meinen oligocänen Stücken der *A. speciosa*, welche ja nur im Sternberger Gestein häufiger vorkommt, der Rand des Flügels defekt.

Neben solchen Exemplaren der *A. alata*, welche sich der *A. speciosa* nähern, finden sich bei Langenfelde, Gühlitz und Edeghem weit häufiger typische Stücke der *A. alata*, so dass erstere leicht als Varietäten dieser Art zu erkennen sind, und

auch bei Edeghem sind sie leicht von der *A. speciosa* zu trennen, da hier von dieser nur die var. Margerini mit flachen Windungen und sehr dicker Innenlippe vorkommt. Nicht selten ist *A. alata* bei Dingden, Eibergen und im Sable noir von Antwerpen, aber es finden sich dort nur junge Exemplare mit noch nicht ganz ausgebildetem Flügel. Nicht selten ist sie ferner auf Sylt, aber schon selten bei Langenfelde, und von den übrigen Fundorten liegen nur wenige, meist defekte Exemplare vor.

181. *Aporrhais speciosa* SCHLOTH. (BEYR., Z. d. D. g. G. VI. 1854. S. 492. Taf. 11. fig. 1—6.)

*A. speciosa* SCHL. (v. KOENEN, Mittel-Oligocän. S. 14.)

*A. speciosa* SCHL. (SANDBG., Mainz. Beck. S. 188. Taf. 10. fig. 9.)

*A. speciosa* SCHL. (SPEYER, Cassel. S. 62. Taf. 7. fig. 1—5.)

*A. speciosa* SCHL. (DESHAYES, Anim. s. vert. d. e. de Paris. III. S. 442. Taf. 91. fig. 4—7.)

Vorkommen: Unter-, Mittel- und Ober-Oligocän allgemein verbreitet. Miocän: Sylt (fide BEYRICH), Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK, MÜLLER), Ploen und Kiel (MÜLLER), Segeberg etc. (fide BEYRICH); Edeghem.

Aus dem Holsteiner Gestein liegen eine ganze Anzahl Bruchstücke, aber nur ein paar gut erhaltene Exemplare vor. Bei Edeghem habe ich neben vielen Hunderten von *A. alata* auch einige wenige Stücke von *A. speciosa* gesammelt, von welchen nur zwei einigermaßen vollständig sind. Dieselben schliessen sich ganz an die Vorkommnisse des Rupelthones mit zurücktretender Spiralskulptur an, während die mir vorliegenden aus dem Holsteiner Gestein keinerlei Abweichung von BEYRICH's eingehender Beschreibung und Abbildung derselben Vorkommnisse zeigen. Es kommt bei Edeghem und im Holsteiner Gestein somit nur BEYRICH's var. Margerini vor. Bei *A. alata* habe ich erörtert, wie sich unsere Art, zumal BEYRICH's var. megapolitana zu jener verhält, da in der That Übergänge zwischen beiden vorhanden sind. Zu diesen gehört namentlich auch SANDBERGER's *A. acutidactylus* und *A. tridactylus*.

182. *Eulima lactea* D'ORB. (*Melania lactea* GRATELOUP. Taf. 4.  
fig. 10—13.)

?*E. lactea* D'ORB. (HÖRNES, I. S. 545. Taf. 49. fig. 21.)

*E. polita* STARRING, Boden van Nederland. S. 212.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK und MÜLLER); Eibergen (Mus. Leid.); Edeghem; Wiener Becken etc. Pliocän: Nord- und Süd-Europäisch.

Es liegen von Stolpe zwei defekte Stücke vor, von welchen das kleinere wenigstens die Mündung unversehrt hat; das grössere hat 3,5 Mm. Durchmesser und, ergänzt, ca. 12,5 Mm. Länge bei 11 Windungen; etwa die 3 ersten Windungen fehlen. Das kleinere Stück ist etwas gedrungener, aber abgerieben. Die Windungen sind fast eben, durch wenig deutliche Nähte von einander getrennt. Genau in der Fortsetzung der Naht findet sich auf der Schlusswindung eine stumpfe Kante, welche sich auf dem grösseren Stücke nach der Mündung zu vollständig verliert. Die Innenlippe ist an der Spindel stark verdickt, da wo sie sich auf die letzte Mittelwindung auflegt, dagegen ziemlich dünn.

Von Edeghem besitze ich ausser der schlankeren *E. Eichwaldi* HÖRNES auch ein paar Exemplare, welche mit dem grösseren Stücke von Stolpe übereinzustimmen scheinen. Zwei derselben sind ganz vollständig und haben 15 Windungen und 3,3 resp. 3,4 Mm. Durchmesser bei 12 resp. 12,5 Mm. Länge, wovon 3 Mm. auf die Mündung kommen.

Auf ähnliche Proportionen weist das vorliegende Bruchstück von Eibergen hin.

In der Gestalt weichen diese Stücke freilich bedeutend von dem ab, was HÖRNES als *E. lactea* a. a. O. beschreibt und abbildet, sie kommen indessen meinen Stücken von Pontlevoy und den GRATELOUP'schen Abbildungen, besonders dessen fig. 11—13, bedeutend näher, während dessen fig. 10 etwa dem kleineren Stücke von Stolpe entspricht.

Da mein Vergleichsmaterial aus den Becken von Wien und Bordeaux und aus Italien ungenügend ist, mag ich nicht eine neue Art aufstellen und ziehe die norddeutschen Stücke nur mit einigem Vorbehalt zu *E. lactea*.

Die recente *E. polita* unterscheidet sich hiervon leicht durch wesentlich höhere Windungen, und die *E. intermedia* CANTR. (*E. sinuosa* SCACCHI bei WEINKAUFF) durch gleichmässiger gewölbte Schlusswindung, die *E. Mathildae* SEMP. (Pal. Unters., S. 168) durch ganz ebene und weit weniger zahlreiche Windungen.

183. *Eulima flexuosa* v. KOENEN. — Taf. VI (V). fig. 17 abc.

*E. subulata* BOSQU. (non DON.) in STARING, Boden van Nederland. S. 212.

Vorkommen: Miocän: Sylt, Dingden; Eibergen (Mus. Leid.); Antwerpen und Edeghem.

Von Antwerpen, Edeghem und Sylt besitze ich nur einige theils defekte, theils unausgewachsene Exemplare, von Eibergen liegt nur ein Bruchstück von 5 Windungen vor, von Dingden habe ich dagegen ein Stück mit defekter Schlusswindung und ein zweites, welchem nur die ersten ca. 2 Windungen fehlen. Letzteres hat noch 9 Windungen, 1,7 Mm. Durchmesser und, ergänzt, 7,3 Mm. Länge, wovon 2,2 Mm. auf die Mündung kommen.

Die Windungen sind auf ihrer oberen Hälfte eben oder schwach eingedrückt, auf ihrer unteren Hälfte flach gewölbt und durch deutliche Nähte getrennt, unter welchen ein schwacher Nahtsaum sichtbar ist.

Die Schlusswindung und Mündung ist sehr nach vorn verlängert, ganz ähnlich, wie bei schlanken Formen von *E. subulata*, die Aussenlippe geht indessen in kurzer, scharfer Biegung zur Spindel über, und diese ist nach oben wohl etwas stärker verdickt. Die Aussenlippe ist, abgesehen von einer ganz kurzen Zurückbiegung unter der Naht, ziemlich stark vorgebogen und beschreibt, wenn man sich die oben und auch unten schwächere, in der Mitte stärkere Krümmung ausgeglichen denkt, fast einen Viertel-Kreis. Eine Anzahl früherer Mundränder treten in unregelmässigen Abständen auf der Schale sehr deutlich hervor.

Unsere Art steht der *E. subula* D'ORB. sehr nahe. Die Aussenlippe ist indessen noch etwas stärker gekrümmt als auf SPEYER's Abbildung (Cassel, S. 204, Taf. 27, f. 8), die Windungen anders gewölbt, die Nähte verschieden, so dass beide Arten sich genügend unterscheiden.

184. *Eulima Eichwaldi* HÖRNES, I. 546. Taf. 49. fig. 19.

*E. Eichwaldi* HÖRN. (GOTTSCHÉ in Festschr. d. 49. Vers. deutsch. Naturf. S. 28; SEMPER, Pal. Unters. S. 170 und DODERLEIN, Cenni Geolog. S. 17 und NYST in DEWALQUE, Prodr. S. 423.)

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe, Reinbeck? (KOCH), Langenfelde; Eibergen (Mus. Leid.); Edeghem; Wiener Becken etc.

Je ein kleines Stück von Stolpe, Reinbeck und Langenfelde und zwei kleine defekte Stücke von Eibergen scheinen noch etwas schlanker zu sein, als die Stücke der vorigen Art, und sich mehr an mein einziges, aber vollständiges Exemplar von Edeghem anzuschliessen, welches gut mit HÖRNES' Beschreibung und Abbildung übereinzustimmen scheint und bei ca. 16 Windungen 3,2 Mm. Durchmesser und 14,3 Mm. Länge hat, wovon 3 Mm. auf die Mündung kommen. Dasselbe hat also noch eine Windung mehr, als HÖRNES' Originale. Leider ist aus dessen Beschreibung und Abbildung die Form der Aussenlippe nicht ersichtlich. Bei den norddeutschen Stücken geht sie von der Naht an ein kleines Stück gerade herab, beschreibt dann aber einen starken Bogen nach vorn bis zu etwa zwei Drittel der Gesamthöhe der Mündung und biegt sich dann zurück bis dahin, wo sie anfängt, in die Spindel resp. Innenlippe überzugehen. Durch schlankere Gestalt, flache Windungen und noch etwas deutlichere Nähte unterscheidet diese sich von der vorhergehenden Art, deren Aussenlippe ähnlich gebogen ist.

185. *Eulima Mathildae* SEMPER. Pal. Unters. S. 168.

Vorkommen: Miocän: Sylt.

Ich kenne diese Art, welche SEMPER auf ein einziges Exemplar mit defekter Gewindespitze gegründet hat, nicht aus eigener Anschauung, und kann daher nur auf seine Angaben verweisen.

186. *Eulima subulata* DON. (HÖRNES I. S. 547. Taf. 49. fig. 20.)

*E. subulata* DON. (SEMPER, Pal. Unters. S. 34 u. 174 und GOTTSCHÉ, Festschr. der 49. Vers. S. 28. WEINKAUFF, Conch. des Mittelm. S. 228.)

*E. subulata* DON. (JEFFR., Brit. Conch. IV. S. 208. V. S. 215. Taf. 77. fig. 7.)

*E. subulata* DON. (WOOD, Crag Moll. I. S. 97. Taf. 19. fig. 3.)

Vorkommen: Miocän: Sylt, Reinbeck (Koch), Holsteiner Gestein bei Stolpe, Dingden; Antwerpen; Wiener Becken etc. Pliocän und Recent: Nord- und Süd-Europa.

JEFFREYS hält die recente *E. subulata* für verschieden von den meisten fossilen, dazu gerechneten Formen; WOOD (I. Suppl. Crag Moll., S. 66) erklärt indessen neuerdings die Form des englischen Crag für ident mit der recenten.

Mir liegen nun pliocäne Exemplare zum Vergleich nicht vor, wohl aber einige recente aus Herrn Dr. KOBELT's Sammlung, welche mit JEFFREYS' Abbildung gut übereinstimmen. Von diesen unterscheidet sich mein einziges Stück aus dem Wiener Becken von Steinabrunn bei 6 Mm. Länge und 1,5 Mm. Dicke nicht unerheblich durch schlankere Gestalt und spitzer nach vorn verlängerter Schlusswindung resp. Mündung. In ersterem Punkte steht aber HÖRNES' Abbildung, Taf. 49, f. 20 a b, welche auch den von ihm angegebenen Maassen entspricht, den recenten Stücken sehr nahe, während die vergrösserte Abbildung f. 20 c freilich auf sehr viel schlankere Gestalt schliessen liesse und wohl die Innenlippe unten zu schwach, oben eher zu stark hervortreten lässt.

Die Wiener Vorkommnisse zeigen aber grosse Übereinstimmung in der Gestalt der Aussenlippe mit den recenten, welche hierin etwas schwanken. Die Aussenlippe verläuft nämlich von der Naht an gleichmässig schwach zurück gerichtet nach unten und ist unten (vorn) bis zum Anfang der Spindel flach zurückgebogen, bei den recenten Stücken ein wenig stärker, als bei dem von Steinabrunn und einem von Palermo. In letzterem Punkte schliesst sich ein Fragment von Stolpe und das einzige kleine Stück von Reinbeck mehr an das von Steinabrunn an, ein defektes Exemplar von Antwerpen und einige mehr oder weniger defekte von Sylt mehr an die recenten. In der Gestalt gleichen die Stücke von Sylt und Reinbeck dem von Steinabrunn oder sind ein wenig gedrungener. Das von Antwerpen ist dagegen noch schlanker. Von Dingden habe ich nur ein Bruchstück des Gewindes. Auch durch die Gestalt der Aussenlippe entfernt sich unsere Art von der *E. subula*, wie sie von SEMPER, KOCH und SPEYER (Pal. Unters., S. 172) abgegrenzt wurde, schliesst sich dagegen an dessen *E. Hebe* an.



187. *Niso eburnea* RISSO. (HÖRNES I. S. 549. Taf. 49. fig. 18.)

*N. eburnea* R. (NYST in DEWALQUE, Prodr. S. 423; STARING, Boden van Nederl. S. 212.)

Vorkommen: Miocän: Berssenbrück, Dingden; Eibergen (Mus. Leid.); Antwerpen und Edegheem; Wiener Becken etc. Pliocän: Süd-Europäisch.

Von Eibergen liegen einige bis zu 8 Mm. lange Stücke und von Berssenbrück ein 11 Mm. langes vor, deren Schlusswindungen fehlen. Von Dingden habe ich nur zwei Bruchstücke. Dieselben stimmen in der Gestalt und der Höhe der ganz oder fast ganz flachen Windungen gut mit meinen schönen, grossen Exemplaren aus dem Anversien von Antwerpen und Edegheem überein. Die von Antwerpen erreichen gegen 18 Windungen und schwanken bei ca. 30 Mm. Länge zwischen 10,5 und 12 Mm. Durchmesser. Zum Theil noch etwas gedrungener sind meine subappenninen Stücke von Siena und Castell'arquato, von welchen das grösste 32 Mm. lang und 13 Mm. dick ist. Bei diesen ist die Naht meist deutlicher und stärker vertieft und stets der Nabel weniger scharf begrenzt, als bei den norddeutschen und belgischen Vorkommnissen, bei welchen der Nabel unten an einer scharf vorspringenden Kante endigt, so dass über derselben eine deutliche Rinne abgegrenzt wird, welche auf Längsschnitten sehr in's Auge fällt. Da ich aber Vergleichsmaterial aus dem Wiener Becken und von Bordeaux nicht besitze, kann ich nicht entscheiden, ob unsere Formen als besondere Art abzutrennen sind, und unterseide sie vorläufig nur als var. *canaliculata*.

188. *Turritella tricarinata* BROU.

*T. tricarinata* BROU. (SEMPER, Pal. Unters. S. 33, 67 und GOTTSCHKE, Skizzen. S. 23.)

Vorkommen: Miocän: Gram, Spandet, Storland, Tornskow, Sylt, Langenfelde, Lieth und Teufelsbrücke (f. SEMPER). Pliocän: Subappennin.

Nur von Gram liegt mir eine etwas grössere Anzahl von Exemplaren vor (etwa 20), von Spandet, Tornskow und Langenfelde nur einige wenige, von Sylt und Storland nur ein paar Bruchstücke. An fast allen Stücken, ausser einem von Langen-

felde, fehlen das Embryonalende und die ersten Mittelwindungen. Das Embryonalende besteht aus zwei glatten, blasig aufgetriebenen Windungen. Dann erscheint in der Mitte der Windung ein Spiralkiel, und unter diesem gleich darauf ein schwächerer Spiralfstreifen, und über demselben etwa eine Windung später ein noch schwächerer. Diese beiden letzteren werden sich an Stärke ziemlich gleich, bleiben aber etwas schwächer als der stärker hervortretende mittlere Kiel. Auf der Schlusswindung begrenzt dann ein noch etwas schwächerer, etwas gegen den untersten Kiel zurücktretender und nahe unter ihm liegender Streifen die flache untere Seite, ganz ähnlich wie bei *T. Archimedis*. Bei einzelnen Exemplaren von den Schleswig'schen Fundorten schiebt sich zwischen die Spiralkiele eine Serie ganz feiner Spirallinien ein, und unter der Loupe erscheint mitunter noch eine zweite Serie noch feinerer Spiralen zwischen jenen. Hierdurch wird ein Übergang zu der Form von Langenfelde vermittelt, bei welcher die Windungen gleichmässiger gewölbt sind, beide Serien feinerer Spiralen deutlicher hervortreten, und namentlich ein Streifen unter der Naht auf den letzten Windungen den Spiralkielen fast gleich wird, während diese selbst verhältnissmässig schwächer bleiben, als bei den Schleswig'schen Formen. Es nähern sich diese Stücke von Langenfelde auch recht bedeutend der *Turritella turris* BAST. mit mehr gleichmässig gewölbten Windungen (wie sie HÖRNES, I, Taf. 43, f. 15 abbildet), bei welcher eine der beiden obersten, schwächeren Spiralen öfters sehr zurücktritt. Die Länge mag bei den Stücken von Gram, Spandet, Tornskow und Storland etwa 15 Mm. betragen haben bei einer Dicke von 5 Mm. Die Stücke von Sylt und Langenfelde sind etwas schlanker; erstere haben bis zu 6,5 Mm. Dicke, diese nur 5,5 Mm. Dicke, aber, ergänzt, ca. 14 Windungen excl. Embryonalende und nahezu 20 Mm. Länge. Eine noch grössere Länge hat anscheinend mein grösstes Stück von Sylt gehabt.

189. *Turritella triplicata* BROG. (GOTTSCHKE, Skizzen und Beitr. zur Geognosie Hamburgs etc. S. 23.)

Vorkommen: Miocän?: lose am Elbstrande bei Teufelsbrücke (fide GOTTSCHKE); Tortona etc. Pliocän: Süd-Europäisch und ?Nord-Europäisch.

Es liegt mir kein Exemplar von Teufelsbrücke vor. Ich möchte hierbei nur darauf hinweisen, dass WOOD (Crag Moll. I, S. 54) die *T. triplicata* BROCC. zu der *T. incrassata* zieht.

Von italienischen Exemplaren liegt mir nur eines aus dem Miocän von Tortona vor. Von diesem und von BROCCHI's Abbildung, Taf. 6, fig. 14, unterscheiden sich meine sämtlichen Stücke von *T. incrassata* var. *triplicata* WOOD aus dem englischen und belgischen Pliocän ganz konstant dadurch, dass der untere Theil der Schlusswindung sehr viel deutlicher durch eine dicke Spirale abgegrenzt wird und weit grösser ist.

190. *Turritella Archimedis* BRONGN. (HÖRNES I. S. 424. Taf. 43. fig. 13, 14.)

*T. bicarinata* EICHW. (SEMPER, Pal. Unters. S. 33 und GOTTSCHKE, Skizzen etc. S. 23.)

*T. Archimedis* BRONG. (SEMPER, Pal. Unters. S. 33.)

Vorkommen: Miocän: Sylt, Gram, Tornskow und Teufelsbrücke (f. SEMPER); Wiener Becken etc.

Ich besitze von Sylt, Gram und Tornskow nur je eine kleine Anzahl defekter Exemplare, und nur von Gram ein Stück, an welchem noch die letzten 2 glatten Embryonalwindungen erhalten sind. Nach diesen stellt sich in der Mitte der Windung ein scharfer Spiralkiel ein, und darunter eine halbe Windung später ein zweiter, welcher jenem bald an Stärke gleich wird. Die obere Hälfte der Windungen ist eingedrückt und erscheint unter der Loupe mit ganz feinen Streifen bedeckt, von welchen meist einer oder zwei etwas deutlicher sind. Ausser dem Embryonalende erhalten die Vorkommnisse noch etwa 14 bis 15 Windungen bei 4,7 Mm. Dicke und etwa 17 Mm. Länge, wovon 2,5 Mm. auf die Mündung kommen. Die Stücke von Morssum-Kliff auf Sylt erreichen jedoch 8 Mm. Durchmesser und dürften eine entsprechende Länge gehabt haben.

Eine gedrungene Gestalt zeigen indessen einzelne Exemplare von Gram und besonders von Tornskow, bei welchen die untere Hälfte der Windungen (resp. die Spiralkiele) stärker hervortritt, und die obere Hälfte steiler zur Naht abfällt.

Der untere Kiel liegt meist nahe über der Naht, diese legt sich bei einem Stücke sogar an den Kiel an; auf der Schluss-

windung wird der glatte, fein gestreifte, untere Theil derselben durch eine scharfe Kante begrenzt, welche dicht unter dem unteren Spiralkiel liegt und etwas gegen diesen zurücktritt.

Zum Vergleiche liegen mir nur die weit grösseren Vorkommnisse des Wiener Beckens, von Lapugy etc. vor, welche indessen, besonders mit den grösseren Exemplaren von Sylt, genügende Übereinstimmung zeigen. SEMPER hatte a. a. O. das gleichzeitige Vorkommen von *T. Archimedis* und *T. bicarinata* angegeben. Später hatte er indessen in seiner Sammlung nur noch den letzteren Namen vertreten, wie ja auch GOTTSCHÉ, der seine Liste mit SEMPER's Hülfe aufgestellt hat, nur *T. bicarinata* anführt\*. Unsere norddeutschen Vorkommnisse unterscheiden sich indessen von *T. bicarinata* durch das Auftreten von zwei Kielen auf den jüngeren Windungen gerade so, wie HÖRNES dies für die *T. Archimedis* des Wiener Beckens ausgeführt hat. Ich folge daher HÖRNES, indem ich unsere Form zu *T. Archimedis* stelle, obwohl ich über das Vorkommen des Typus der Art bei Ronca ebenfalls im Ungewissen bin.

191. *Turritella marginalis* BROU. (HÖRNES I. S. 428.  
Taf. 43. fig. 4.)

*T. marginalis* BROU. (SEMPER, Pal. Unters. S. 55 u. 67 und  
GOTTSCHÉ, Skizzen u. Beitr. z. Geogn. Hamburgs. S. 23.)

Vorkommen: Miocän: Lieth (fide SEMPER), Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK); Wiener Becken etc. Pliocän: Süd-Europa.

SEMPER's Exemplar von Lieth liegt mir nicht vor. Von Stolpe liegen drei defekte Stücke vor, welche 4,5 Mm. Dicke erreichen und bei 19 Mm. Länge etwa 15 Windungen incl. Embryonalende gehabt haben mögen. Das Embryonalende besteht aus 3 glatten, gewölbten Windungen. Dann erscheinen 3 flache, breite, durch schmale Furchen getrennte Spiralen, von welchen die mittelste die stärkste ist. Zwischen diese schieben sich auf der dritten Mittelwindung feinere Streifen ein, welche ihnen etwa auf der siebenten Mittelwindung an Stärke gleich werden, während unter der Naht sich 4 gedrängte, etwas feinere Linien eingestellt haben. Auf der letzten Mittelwindung wird zwischen jenen Spiralen eine Serie

\* Ebenso sind auch die Namen *T. communis* und *T. Semperi* HÖRNES anscheinend von SEMPER selbst zurückgezogen worden.

noch feinerer sichtbar, so dass die Schale recht fein und ziemlich gleichmässig gestreift erscheint. Die untere Seite der Schlusswindung ist durch eine stumpfe Kante begrenzt und ganz fein gestreift.

Die etwas wellig hervortretenden Anwachsstreifen sind nach dieser stumpfen Kante, sowie auch nach der Naht unten und an der Seite stark vorgebogen. Die Windungen sind zuerst flach gewölbt, werden indessen zuletzt fast ganz eben und treten dann ein wenig über der vertieften Naht hervor. Die Mündung muss viereckig gewesen sein.

Leider fehlt es mir an Vergleichsmaterial, und auch die beste vorhandene Beschreibung und Abbildung der *T. marginalis*, die von HÖRNES, ist zu einer genauen Vergleichung nicht ausreichend, um so mehr, als auch die norddeutschen Stücke ziemlich mangelhaft sind.

Nach Wood's Beschreibung und Abbildung (Crag Moll., I, S. 76, Taf. 9, f. 11 und Suppl., S. 54) seiner *T. planispira* steht diese unserer Art nicht fern, unterscheidet sich aber wesentlich von *T. planispira* NYST = *T. Woodi* SPEYER (Cassel, S. 145) und von *T. Sandbergeri* MAYER (Journ. de Conchyl. 1865, S. 175, Taf. 3, f. 2), von letzterer namentlich dadurch, dass der seitliche und der untere Theil der Schlusswindung durch eine zwar stumpfe Kante, aber doch deutlich getrennt sind.

192. *Turritella subangulata* BROU. (HÖRNES I. S. 428.  
Taf. 43. fig. 5—7.)

*T. subangulata* STUD.? (PHILIPPI, Palaeontogr. I. S. 90.)

*T. subangulata* BROU. (BEYR., Z. d. D. g. G. III. S. 211—213.)

*T. subangulata* BROU. (SEMPER, Paläont. Unters. S. 33, 37, 67.)

*T. subangulata* BROU. var. *gracilis* BOSQU. (STARING, Boden van Nederl. S. 212.)

*T. subangulata* BROU. (NYST in DEWALQUE, Prodrôme. S. 423.)

*T. subangulata* BR. (GOTTSCHE, Skizzen u. Beitr. z. Geologie Hamburgs etc. S. 23 u. 28.)

Vorkommen: ?Ober-Oligocän bei Luithorst (fide PHILIPPI).  
Miocän: Tornskow und Storland (SEMPER), Lieth und Teufelsbrücke (SEMPER), Langenfelde, Reinbeck (KOCH), Lüneburg, Bersenbrück, Dingden; Eibergen; Bolderberg?, Antwerpen und Edegem; Wiener Becken etc. Pliocän: Süd-Europäisch.

Unsere Art ist selten und klein im Holsteiner Gestein, bei Berssenbrück und an den schleswig'schen Fundorten. Am häufigsten ist sie bei Gühlitz; am grössten ebenda, sowie bei Lüneburg, Langenfelde und Teufelsbrücke. Die grössten Stücke von Lüneburg und Langenfelde erreichen etwa 10 Mm. Durchmesser und mögen etwa 35 Mm. lang gewesen sein. BRONN (*Lethaea geogn.*, III. Aufl., Molasse, S. 491) hebt ganz besonders hervor, die obere Hälfte der Windungen sei etwas gewölbt, die untere konkav; ich finde aber auch bei subappenninen Stücken, dass die Windungen öfters unter der Naht etwas eingedrückt sind. Bei meinen Stücken von Pontlevoy, sowie, nach HÖRNES' Abbildung, an denen des Wiener Beckens ist dagegen in der Regel auch die obere Hälfte der Windungen konkav, zumal bei solchen, wo die Windungen am meisten dachartig erhaben sind. Dasselbe ist der Fall bei manchen Exemplaren von Berssenbrück, Dingden, Eibergen, Antwerpen und Edeghem, während bei anderen von denselben Fundorten der Kiel nur als stärkere Spirale auftritt, und der obere Theil und auch wohl der untere Theil der Windungen eben oder selbst flach gewölbt werden. Im Alter erhalten dann mitunter die Windungen eine ziemlich gleichmässige Wölbung und tragen nur in der Mitte, resp. etwas unter der Mitte eine etwas stärkere Spirale, darüber und darunter aber mehrere Serien alternirend gröberer und feinerer Spiralen. Die Vorkommnisse dieser Lokalitäten unterscheiden sich von den subappenninen, abgesehen von den viel kleineren Dimensionen, meist recht bedeutend durch die stärkere Wölbung der Windungen und durch die weniger erhabene Kante zwischen der Unterseite und der Aussenseite der Schlusswindung und, hiermit zusammenhängend, durch die fehlende oder doch weniger deutliche Depression über der Naht. Diese Kante ist übrigens bei den Vorkommnissen von Albenga weit schwächer als bei denen von Siena und Castell'arquato.

Viel näher stehen in diesen Punkten den subappenninen Stücken die von Lüneburg und Langenfelde. Die vorliegenden 2 Bruchstücke von Bokup weichen wieder in etwas dadurch ab, dass die Spiralen etwas breiter, mehr gedrängt erscheinen.

Das Embryonale besteht bei den Stücken von Edeghem und Dingden aus 3 glatten, schwach aufgetriebenen Windungen.



Aus dem Ober-Oligocän von Luithorst ist unsere Art von PHILIPPI angeführt worden, die Bestimmung der Art bedarf aber wohl noch einer Bestätigung, da an allen übrigen oberoligocänen Lokalitäten *T. subangulata* zu fehlen scheint.

Die Stücke von Gühlitz variiren sehr in der Gestalt der Windungen; während diese mitunter gleichmässig und ziemlich stark gewölbt sind, sind sie bei anderen Individuen im Alter fast flach, oben schwach eingedrückt, unten schwach gewölbt. Die jüngeren Windungen fehlen leider bei meinen sämtlichen Exemplaren von Gühlitz. Der Kiel auf der Mitte der Windungen ist bei ihnen im Alter oft kaum noch von den übrigen Spiralen zu unterscheiden. Manche Exemplare nähern sich dadurch recht bedeutend der *T. Geinitzi* SPEYER.

Unter den Exemplaren von Antwerpen finden sich häufig solche, bei welchen auf der oberen und auf der unteren Hälfte der Windungen noch je eine stärkere Spirale hervortritt. Es wird hierdurch in letzterem Falle in der Anordnung der Skulptur eine gewisse Ähnlichkeit mit *T. tricarinata* BROU. bewirkt, indessen sind die Spiralen stets sehr viel feiner als bei dieser Art, und es ist auch häufig nur auf der oberen oder auf der unteren Hälfte der Windungen eine solche sekundäre Spirale vorhanden, so dass ein vollständiger Übergang zu *T. subangulata* vorhanden ist. Ähnliche Zwischenformen liegen mir auch von Langenfelde vor, doch sind bei diesen die Spiralen verhältnissmässig dicker.

Bei Tornskow hat Hr. GOTTSCHKE ein verschwemmtes Bruchstück von 3 Windungen einer *Turritella* gefunden, welches in der Gestalt und in der Bildung der Anwachsstreifen mit solchen Exemplaren von Siena ziemlich gut übereinstimmt, bei welchen die obere Hälfte der Windungen etwas eingesenkt, die untere Hälfte flach gewölbt ist. Dagegen ragt der stumpfe Kiel, welcher die Unterseite der Schlusswindung abgrenzt, gar nicht über die Windungen hervor, und die Schale ist ziemlich gleichmässig fein gestreift; zwischen 10 feine Spiralen schiebt sich eine Serie feinerer ein, und zwischen diese und jene eine Serie ganz feiner Linien. Der grösste Durchmesser beträgt 14 Mm., die Höhe der Mündung 9 Mm. Bei so mangelhaftem Materiale lasse ich es ganz dahin gestellt, ob dieses Bruchstück etwa zu *T. subangulata* zu stellen ist. Die Exemplare von Tornskow zeichnen

sich durch sehr gedrungene Gestalt aus; eines derselben hat z. B. 6 Mm. Durchmesser und würde ergänzt etwa 10 Windungen (excl. Embryonalende) und ca. 14 Mm. Länge gehabt haben. Die Windungen sind zum Theil fast dachartig erhaben, und unter oder noch mehr über dem Kiel eingedrückt, zum Theil aber auch fast ganz flach, nur mit einem starken Kiel in der Mitte.

Mitunter treten auch, ebenso wie bei den Vorkommnissen von Antwerpen und Langenfelde, so auch bei denen von Tornskow noch eine oder zwei Spiralen auf dem oberen oder auch auf dem unteren Theile der Windungen stärker hervor. Dergleichen Formen wurden wohl (SEMPER, Pal. Unters., S. 33) als *T. Semperi* HÖRNES angeführt. Vielleicht ist dies auch die „sp. nova“, welche GOTTSCHKE (Skizzen etc., S. 23) von Langenfelde, Lieth, Teufelsbrücke und dem Heiligengeistfeld erwähnt.

193. *Turritella Geinitzi* SPEYER. Cassel. S. 145. Taf. 20. fig. 8—12.

*T. Geinitzi* SPEYER. Detmold. S. 22. Taf. 2. fig. 1—5.

Vorkommen: Ober-Oligocän: Crefeld, Bünde, Detmold, Cassel, Wiepke, Sternberger Gestein. Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK), Ploen (MÜLLER), Ellerbeck (MÜLLER), Brothener Ufer? (WIECHMANN), Laböe (KOCH).

Zu SPEYER's Beschreibung habe ich zunächst Folgendes zu bemerken: Das Embryonalende besteht nach SPEYER's Angaben (Cassel, S. 146) aus  $1\frac{1}{2}$  Windungen, aber unzweifelhaft war dasselbe an seinem Materiale mangelhaft erhalten, wie dies auch seine Abbildungen zeigen. Bei besseren Stücken von Hohenkirchen und Crefeld besteht das Embryonalende aus reichlich  $2\frac{1}{2}$  Windungen. Ein Exemplar von der Grösse, wie es SPEYER f. 10 abbildet, würde etwa 18 Windungen excl. Embryonalende enthalten, die weitaus meisten Stücke von allen oberoligocänen Lokalitäten sind aber um eine oder zwei Windungen kleiner. Die letzten Windungen sind endlich nicht selten oben schwach eingedrückt und unten flach gewölbt. Vom Brothener Ufer liegt nur ein junges Exemplar vor. Aus dem Holsteiner Gestein liegen mir zahlreiche junge und defekte, aber nur sehr wenige grössere Exemplare, sämmtlich mit fehlender Schlusswindung,

vor. Dieselben erreichen 12 Mm. Dicke und 46 Mm. Länge und mögen etwa 17 Windungen excl. Embryonalende besessen haben. Dieses besteht ebenfalls aus stark  $2\frac{1}{2}$  glatten Windungen, dann erscheint ein Spiralkiel auf der Mitte der Windung, und gleich darauf noch je einer darüber und darunter, und dann eine feinere Spirale unter der Naht. Zwischen diese schiebt sich etwa auf der fünften Mittelwindung, wo sie an Stärke einander ziemlich gleich sind, eine Serie feinerer Streifen ein, welche ihnen auf den letzten Mittelwindungen auch an Stärke gleich werden. Etwa auf der zehnten Mittelwindung schieben sich zwischen diese Spiralen noch feinere Linien. Die Windungen sind zuerst gekielt, dann abgerundet und zuletzt flach gewölbt, und zwar entweder gleichmässig, oder nach oben schwächer, oder hier auch ein wenig eingedrückt. Die feingestreifte Unterseite der Schlusswindung ist durch eine stumpfe Kante begrenzt, ebenso wie bei oberoligocänen Stücken mit abgebrochener Schlusswindung, aber deutlicher als bei solchen mit erhaltener Schlusswindung.

Während kleine Stücke der *T. turris* BAST. einigermaßen gleichen, sind grosse gut davon zu unterscheiden.

194. *Scalaria lamellosa* BROC. (HÖRNES I. S. 474. Taf. 46. fig. 4.)

*S. fimbriosa* WOOD. (Crag Moll. I. S. 91. Taf. 8. fig. 12.)

*S. ? insignis* LEUNIS. (SPEYER, Cassel. S. 178. Taf. 24. fig. 5, 6.)

*S. lamellosa* BROC. (NYST, Genre *Scalaria*, Ann. d. l. Soc. malacologique Belg. VI. 1871. S. 40.)

Vorkommen: Ober-Oligocän: Cassel, Crefeld. Miocän: Bokup? (KOCH), Berssenbrück, Dingden; Eibergen (BOSQUET); Antwerpen und Edegheem; Wiener Becken etc. Pliocän: Nord- und Süd-Europa.

Von Dingden besitze ich drei defekte Exemplare, von Berssenbrück nur eines, von Edegheem vier und von Antwerpen aus dem Pliocän drei und aus dem Miocän eine ganze Reihe von Exemplaren. Von Bokup liegt nur der Abdruck eines kleinen, ca. 10 Mm. langen Stückes von ca. 10 Windungen vor, welches zu *Sc. lamellosa* gehören könnte. Die Stücke von Dingden, Edegheem und Antwerpen (Miocän) sind zum Theil über 23 Mm. dick, und, mit vollständiger Spitze, etwa 60 Mm. lang gewesen, wovon

13,5 bis 15 Mm. auf die Mündung kommen; diese Vorkommnisse sind also einigermaßen schlanker, als die des Wiener Beckens, und gleichen zum Theil in der Gestalt der *Sc. fimbriosa* Wood, die ich leider nur aus dem belgischen Syst. Scaldisien besitze.

Jene miocänen Vorkommnisse variiren darin nicht unerheblich, dass bei den schlankeren Exemplaren die Windungen stärker gewölbt sind, die Naht mehr vertieft liegt, und die Rippen oben eine deutliche Depression zeigen, welche nach unten durch eine stumpfe Spitze begrenzt wird.

Die gedrungeneren Stücke, zu denen besonders die Vorkommnisse von Dingden, Berssenbrück und Edeghem gehören, gleichen dagegen mehr HÖRNES' Abbildung; es zieht sich die Schale an den vorhergehenden Windungen etwas zur Naht in die Höhe, so dass diese flacher liegt.

An kleinere Exemplare der schlankeren Form schliesst sich aber die *S. fimbriosa* Wood so nahe an, dass ich sie höchstens als stets kleiner bleibende Varietät davon trennen möchte. Was die von SPEYER angeführten Unterschiede seiner *Sc. insignis* von der ächten *Sc. lamellosa* betrifft, so finde ich dieselben nicht bestätigt. Letztere hat zwischen 8 und 15 Lamellen (die *Sc. fimbriosa* bis zu 19) auf jeder Windung, erstere 9 bis 12. Vergleiche ich ferner die Bruchstücke der kleinen Exemplare von Cassel mit gleich grossen Stücken von Antwerpen, so finde ich keinen Unterschied in der Zahl und Stärke der Spiralen, welche nicht über die blättrigen Lamellen hinweglaufen, sondern dieselben auch bei beiden Vorkommnissen nur etwas schuppig zurückbiegen. Erst bei grossen Individuen der *Sc. lamellosa* erscheint dies wie über die Lamellen fortlaufende Spiralen, deren sich dann auch meist einige mehr finden. Auch in der Basis und der Mündung stehen sich beide äusserst nahe, und die Grösse der pliocänen *S. fimbriosa* Wood überschreitet nur wenig die der ober-oligocänen Form. Bei alledem ist freilich zu berücksichtigen, dass von letzterer, zumal von Cassel, nur wenig und mangelhaftes Material vorliegt.

195. *Scalaria subreticulata* D'ORB. Prodr. III. S. 31.*S. amoena* (non PHIL.) HÖRNES, I. S. 479. Taf. 46. fig. 11.*S. amoena* pars NYST, Genre *Scalaria*, S. 14. (Annales de la Soc. Malacologique de Belgique. VI. 1871.)*S. cancellata* GRAT. Taf. 12. fig. 11.*S. reticulata* MICH. (Descr. des foss. Mioc. de l'It. sept. S. 161. Taf. 6. fig. 13.)

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe und Ploen (FACK und MÜLLER), Dingden; Eibergen (Mus. Leid.); Antwerpen und Edeghem; Wiener Becken etc. Pliocän: Süd-Europäisch.

Ausser einem Bruchstücke von Eibergen und einigen kleineren defekten Stücken von Stolpe liegt ein Bruchstück von 2 Windungen von Ploen vor, welches 11 Mm. Durchmesser hat und somit ca. 30 Mm. lang gewesen sein dürfte. Noch grösser sind zum Theil meine Stücke von Edeghem, und die von Antwerpen erreichen 18 Mm. Durchmesser und würden vollständig über 60 Mm. lang sein und ca. 16 Windungen excl. Embryonalende haben. Die Vorkommnisse des Holsteiner Gesteins stimmen mit denen von Antwerpen gut überein; sie haben auf den Mittelwindungen 4 stärkere Spiralstreifen, welche zuerst etwa so breit wie ihre Zwischenräume sind, aber auch später nicht breiter werden, so dass sie dann nur  $\frac{1}{2}$  oder  $\frac{1}{3}$ , bei grossen Stücken sogar nur ein Viertel so breit wie ihre Zwischenräume sind. Unter diesen Spiralen liegt eine schwächere, und darüber eine oder zwei noch schwächere. Bei sehr grossen Stücken schieben sich zwischen die Hauptspiralen noch schwächere ein, und die Zwischenräume sind mit ganz feinen Linien bedeckt. Von den 4 zuerst erwähnten Spiralstreifen ist mitunter einer etwas schwächer. Über die Spiralen gehen schmale, scharfe Längslamellen hinweg, welche meist mehr oder weniger abgerieben sind und auf den früheren Mittelwindungen etwa ebenso weit von einander entfernt sind, wie die Spiralen, auf den letzten Windungen aber weniger weit. Auf den Schlusswindungen werden die Abstände oft ungleich, die Lamellen drängen sich häufig in der Nähe der früheren Mundränder, welche meist erst auf der Schlusswindung grosser Stücke sich einstellen. Diese unregelmässig sich wiederholenden Mundwülste sind bei den Stücken von Antwerpen nicht

viel dicker als die Lamellen, erscheinen aber dick, weil sie stark zurückgebogen sind. Bei den Stücken von Edeghem sind sie dagegen wesentlich dicker und gleichsam aus mehreren Lamellen zusammengesetzt.

Die Wölbung der Windungen ist mässig stark, im Alter etwas schwächer als in der Jugend. Bei den grössten Exemplaren von Antwerpen nehmen die letzten Windungen gewissermassen zu schnell an Dicke zu, so dass sie unter der Naht treppenförmig um ca. 1 Mm. vorstehen. Die Mündung ist nicht verdickt, die Spindel unten nach aussen abgeplattet und etwas eingebuchtet. Die Basis ist durch einen Spiralstreifen von gleicher Stärke wie die primären Streifen abgegrenzt und bedeckt mit feinen Spirallinien, über welche die hier ganz niedrigen Längslamellen hinweggehen. Die Stücke von Edeghem unterscheiden sich in etwas dadurch, dass die 4 primären Spiralstreifen dicker sind, dass 2 davon oft mehr hervortreten, und dass die darüber und darunter liegenden mehr zurücktreten.

Zum Vergleich liegen mir nur 3 kleine bis zu 20 Mm. lange Stücke von Siena vor, welche sich von den oben beschriebenen norddeutschen durch stärker gewölbte Windungen, durch schärfer abgegrenzte Basalplatte und höhere und stärkere Spiralstreifen unterscheiden, und durch letztere sich noch am nächsten an die Stücke von Edeghem anschliessen. Das Embryonalende ist an allen vorliegenden Stücken abgerieben.

Von der oberoligocänen *Scalaria amoena* PHIL. habe ich zwei gute Exemplare von Crefeld und eins vom Doberg bei Bünde, welche durchschnittlich 8 Windungen excl. Embryonalende haben und 7 Mm. dick und 17 Mm. lang sind, wovon ca. 4,5 Mm. auf die Mündung kommen; während bei dem einen Stücke von Crefeld die Spiralstreifen etwa ebenso stark und hoch sind, wie bei den Exemplaren von Siena, sind sie bei dem anderen etwa um die Hälfte stärker, und stehen bei dem von Bünde in der Mitte zwischen jenen beiden. Dieses letztere ist dabei auch etwas schlanker als jene. Alle drei unterscheiden sich aber von den miocänen Vorkommnissen wesentlich bei ihrer geringen Grösse durch das Vorhandensein von dicken Mundwülsten schon auf den drei letzten Windungen, so dass ich es vorziehe, sie von jenen zu trennen.



Aus den Angaben von PHILIPPI und SPEYER (Detmold S. 26) ist nicht ersichtlich, ob die Stücke von Freden und Göttentrup sich auch in Bezug auf die Mundwülste an die Vorkommnisse von Crefeld und Bünde anschliessen, wie dies in den Dimensionen der Fall ist.

Die *Scalaria cancellata* BROC., die von SPEYER und anderen zum Vergleich mit der *Sc. amoena* herangezogen wird, ist ganz verschieden davon.

196. *Scalaria frondicula* S. WOOD. Crag Moll. I. S. 92.  
Taf. 8. fig. 16.

*S. frondicula* WOOD. (NYST, Genre *Scalaria*, Ann. d. l. Soc. Malacol. de Belg. VI. 1871. S. 32.)

Vorkommen: Miocän: Gühlitz (Koch), Langenfelde, Holst. Gestein bei Stolpe, Dingden; Antwerpen, Edeghem. Pliocän: Nord- und Süd-Europäisch.

Von allen miocänen Fundorten, ausser Edeghem, liegen nur je ein oder 2 kleine oder defekte Exemplare vor.

Zum Vergleich besitze ich nur eine Anzahl Exemplare aus dem Scaldisien von Antwerpen, welche mit Wood's Beschreibung und Abbildung gut übereinstimmen. Das Embryonalende ist an keinem derselben erhalten; einzelne sind noch etwas schlanker als die englischen, das grösste derselben hat reichlich eine halbe Windung mehr, als das von WOOD abgebildete Stück, und erreicht 10 Mm. Durchmesser und, mit ergänzter Gewindespitze, ca. 30 Mm. Länge. Von den pliocänen Stücken von Antwerpen unterscheiden sich die von Edeghem durch etwas zahlreichere, höhere und dünnere Längslamellen, durch schlankere Gestalt und noch stärker von einander gelöste Windungen. Die übrigen miocänen Vorkommnisse nähern sich aber in diesen Punkten mehr oder weniger den pliocänen von Antwerpen, so dass ich sie, zumal bei so ungenügendem Material, nicht davon trennen mag. Die Zahl der Rippen beträgt auf der letzten Windung bei dem Stück von Gühlitz 13, bei dem grössten Fragment von Langenfelde 12, bei dem von Dingden 18, bei denen von Edeghem 16 bis 20, bei den pliocänen von Antwerpen 13 bis 15. Das Stück von Gühlitz ist das schlankste von allen norddeutschen, hat die am stärksten gewölbten Windungen und nähert sich

dadurch, ebenso, wie manche Stücke von Edeghem, in etwas der *S. Weyersi* NYST. Von Stolpe liegt nur ein kleines Bruchstück von 2 Windungen mit 11 Rippen auf der letzten vor, welches hieher gehören könnte. Von Siena besitze ich ein Stück von 7 Windungen excl. Embryonalende, welches 6 Mm. Dicke und 13 Mm. Länge hat, wovon ca. 3,5 Mm. auf die Mündung kommen. Dasselbe hat nur 10 Lamellen auf der Schlusswindung und schliesst sich eng an die Fragmente von Langenfelde und die pliocänen Stücke von Antwerpen an.

197. *Scalaria Weyersi* NYST. (Ann. Soc. Malacol. de Belgique VI (1871). Extr. S. 11. Taf. V. fig. 3.)

Vorkommen: Miocän: Dingden; Edeghem.

Von Edeghem besitze ich mehrere, sich ergänzende Exemplare und kann zu NYST's Beschreibung des einzigen, ihm bekannten, defekten Stückes Folgendes hinzufügen: das spitze Embryonalende besteht aus reichlich 4 glatten, gewölbten Windungen. Die übrigen ca. 11 Windungen sind noch viel bauchiger, durch sehr tiefe Nähte von einander getrennt, glatt und tragen je ca. 16 bis 17 dünne, hohe, etwas schräge Längslamellen, welche bei ca.  $\frac{3}{5}$  der Windungshöhe, auf der stärksten Wölbung der Windungen, eine stark hervorragende hakige Spitze tragen (etwas stärker als NYST sie abbildet) und auf dem unteren Theile der Schlusswindung etwas nach hinten umgebogen sind, resp. dadurch breiter erscheinen. Mein grösstes Stück hat 4 Mm. Durchmesser. Das Verhältniss der Dicke zur Länge schwankt nicht unerheblich, ich würde die Länge aber nur auf ca. 11 Mm. schätzen, da die 4 ersten Mittelwindungen und das Embryonalende zusammen nur ca. 2 Mm. lang sind.

Von Dingden besitze ich 2 kleine defekte Exemplare, welche in der Gestalt der Windungen und der Zahl und Stellung der Längslamellen mit denen von Edeghem übereinstimmen. Die hakigen Spitzen der Lamellen sind indessen sämmtlich abgebrochen.

198. *Scalaria Ertborni* v. KOENEN. — Taf. VII (VI). fig. 1 a b c.

Vorkommen: Miocän: Dingden.

Ein einziges, defektes Stück von 6 Windungen liegt vor, welches 5 Mm. Dicke und 11 Mm. Länge hat, wovon 3 Mm.

auf die Mündung kommen. Etwa 2—3 Mm. mag die fehlende Gewindespitze lang gewesen sein. Die Windungen sind sehr stark gewölbt, das obere Drittel derselben fällt steil zur Naht ab und ist durch eine stumpfe, rundliche Kante von dem unteren, gleichmässig gewölbten Theile der Windungen getrennt. Auf der Schlusswindung sind 17, auf der ersten vorhandenen Mittelwindung 13 schräge, schmale, hohe Längslamellen vorhanden, welche sich auf der erwähnten Kante zu breiten, nach oben gekehrten Spitzen erheben. Auf der unteren Hälfte der Windungen sind 6 breite, flache Spiralen sichtbar sowie, noch gerade über der stark vertieften Naht, ein Kiel, oder richtiger, ein stufenförmiger Vorsprung der Schale, welcher auf der Unterseite der Schlusswindung eine Platte von fast 4 Mm. Durchmesser abgrenzt. Die Mündung ist zerbrochen, doch ist sicher zu erkennen, dass die Innenlippe losgelöst war, und zeigt sich jetzt ein ca. 1 Mm. weiter, durch eine recht scharfe Kante begrenzter Nabel. Auf der Platte sind einige undeutliche Spiralen vorhanden. Die Längslamellen laufen dagegen, wenn auch weit schwächer werdend, so doch deutlich über die Platte bis in den Nabel hinein.

#### 199. *Scalaria Gosseleti* v. KOENEN.

Vorkommen: Miocän: Sylt, Langenfelde?

Von Sylt liegt ein theilweise in eisenschüssigem Sandstein steckendes Bruchstück vor und ein vollständigeres Stück, die letzten 5 Windungen enthaltend, aber dünn von demselben Gestein inkrustirt. Dieses hat 5,5 Mm. Durchmesser und 11,5 Mm. Länge (ergänzt etwa 14 Mm.), wovon 3,7 Mm. auf die Mündung kommen. Die Windungen sind ziemlich stark gewölbt, durch tiefe Nähte getrennt und tragen je etwa 20 schmale, hohe, schräge, etwas unregelmässige Längs-Lamellen, welche höchstens  $\frac{1}{4}$  so breit sind, als ihre Zwischenräume, und ziemlich in gleicher Stärke über den unteren Theil der Schlusswindung bis an die Spindel laufen. Dazwischen tritt, wenn auch selten, ein verdickter ehemaliger Mundsaum auf. Die Schlusswindung trägt gerade da, wo die Naht liegen würde, eine ganz stumpfe Kante, aber keine erhabene Spirale. Nur auf dem unteren Theile der Windungen sind unter der Loupe undeutliche Spiralen zu erkennen.

Unsere Art ist vergleichbar der *Scalaria multilamella* BAST, wenigstens gedrungeneren Exemplaren des Calcaire grossier, die DESHAYES (Suppl. II S. 342) mit der miocänen typischen Form identificirt. Letztere kann ich leider nicht vergleichen. Die Exemplare des Calcaire grossier unterscheiden sich von *S. Gosseleti* aber erheblich durch die scharf abgegrenzte glatte Scheibe auf der Unterseite der Schlusswindung; und gleichen darin der *S. geniculata* BROU. (Taf. 16 fig. 1) mehr als unserer Art.

Ich vermute, dass SEMPER (Pal. Unters. S. 53) unsere Art mit der *Scalaria* gemeint hat, die er mit *S. geniculata* verglich.

Vielleicht gehört als Jugendform zu *S. Gosseleti* ein Stück von Langenfelde, welches ausser dem theilweise abgebrochenen Embryonalende 6 Windungen, sowie 2 Mm. Durchmesser und 4,5 Mm. Länge hat, wovon 1,3 Mm. auf die Mündung kommen. Etwa das letzte Viertel der Schlusswindung fehlt. Die Windungen sind glatt, ziemlich stark gewölbt und tragen zuerst gegen 20 feine, nicht ganz regelmässige, etwas schräge Längsrippchen, welche etwa halb so breit wie ihre Zwischenräume sind, auf der vorletzten Windung aber höher werden, so dass auf der Schlusswindung sich 16 hohe, scharfe, aber etwas nach hinten gerichtete Lamellen finden, deren zehntletzte jedoch stärker verdickt resp. ein ehemaliger Mundrand ist.

Über der stark vertieften Naht wird zwischen den Lamellen eben noch ein nach oben deutlicher Spiralstreifen sichtbar, welcher auf der Schlusswindung eine untere Scheibe von ca. 1,5 Mm. Durchmesser begrenzt; auf dieser laufen die Längsrippen, wenn auch erheblich schwächer, bis zu der schwierig verdickten Spindel.

200. *Scalaria* cf. *pseudoscalaris* BROU. (WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. II. S. 237.)

Vorkommen: Miocän: Lüneburg. Pliocän und Recent. Südeuropa.

Ein Fragment von Lüneburg liegt vor, welches nur etwa  $1\frac{1}{2}$  stark gewölbte Windungen enthält. Dasselbe hat 4,7 Mm. Durchmesser, und die Windung 2,6 Mm. Höhe. Die Windungen sind glatt, durch tiefe Nähte getrennt, und tragen je 10 etwas schräge, leistenförmige Längsrippen, welche höchstens  $\frac{1}{6}$  so breit sind, wie ihre Zwischenräume, zuletzt aber breiter sind, als zu-

erst, aber in Folge Anwitterung der Schale vielleicht etwas schmaler geworden sind. Die erste vorhandene Rippe ist blättrig und wesentlich stärker, als die folgenden, und erscheint wie ein ehemaliger Mundrand; ebenso die schräg darunter liegende zwölfte. Zu einer sicheren Bestimmung der Art ist das Fragment nicht genügend; dasselbe könnte indessen mit *S. pseudoscalaris* Broc. oder einer ähnlichen Form übereinstimmen.

Die von SEMPER l. c. erwähnte *Scalaria* von Sylt, welche der *S. pseudoscalaris* „sehr nahe steht“, kenne ich nicht aus eigener Anschauung.

201. *Scalaria Vilandti* MÖRCH sp. — Taf. VI (V). fig. 13 a b c.

*Cerithium Vilandti* MÖRCH. FÖRSTER, Tert. Danmark. S. 25. (Kopenhagen, 1874.)

*Cirsotrema obtusicostata* (non Wood) SEMPER. Pal. Unters. S. 77.

Vorkommen: Miocän: Gram, Dingden?

Das vermuthlich von SEMPER a. a. O. als *C. obtusicostata* Wood erwähnte Exemplar hatte Hr. REIMERS die Güte, mir zu verehren. Dasselbe hat nur 4 dicke Spiralen auf den Mittelwindungen, stimmt also hierin nicht mit der Wood'schen Art überein, welche fein gestreift sein soll und von Wood mit *S. lanceolata* Broc. verglichen wird. Das Exemplar besitzt die letzten  $3\frac{1}{2}$  Windungen, ist 2 Mm. dick und 3,8 Mm. lang, wovon 1,3 Mm. auf die Mündung kommen, mag aber vollständig etwa 5—6 Mm. lang gewesen sein. Die Windungen sind durch tiefe Nähte getrennt und flach gewölbt, erscheinen aber stark gewölbt durch hohe, besonders nach oben stärker hervortretende Längsrippen, welche etwa  $\frac{1}{4}$  so breit wie ihre Zwischenräume sind und nur wenig schräg zur Längsaxe stehen, zum Theil auch etwas gekrümmt sind. Die Zahl derselben beträgt 12 pro Windung. Die Schlusswindung trägt unten eine Scheibe von 1,8 Mm. Durchmesser, auf welcher 3 ganz flache, breite Spiralen und die Längsrippen nur noch als flache Anschwellungen sichtbar sind. Diese Scheibe ist nach aussen durch eine Kante begrenzt, welche gerade in der Nahtlinie liegt und auf der Schlusswindung nach oben fast ebenso aussieht, wie die 4 Spiralstreifen, welche etwas schmaler wie ihre Zwischenräume sind und über die Längsrippen weglaufen, zwischen diesen aber wesentlich höher sind. Die Mündung ist

rundlich, nach oben und der Spindel etwas abgeflacht, die Innenlippe nicht ausgebreitet, die Aussenlippe scharf, aber dicht vor einer Längsrippe liegend. Von Dingden besitze ich ein Exemplar mit defekter Gewindespitze von  $7\frac{1}{2}$  Windungen, 2 Mm. Dicke und 6 Mm. Länge, wovon 1,3 Mm. auf die Mündung kommen. Dasselbe gleicht dem Exemplare von Gram im Allgemeinen, unterscheidet sich aber doch nicht unerheblich von demselben, so dass ich es nur mit allem Vorbehalt als Varietät zu *S. Ertborni* stelle. Das Aufstellen noch einer neuen Art möchte ich besonders deshalb vermeiden, weil das vorliegende Material so gering ist. Das Stück von Dingden hat nur 11, verhältnissmässig etwas schmalere Rippen, etwas schwächer gewölbte Windungen, auf denselben vier breite, ganz flache Spiralen, welche erst unter der Loupe recht deutlich werden, endlich ist die Scheibe der Unterseite der Schlusswindung nach oben viel schärfer abgegrenzt. Die Skulptur dieser Scheibe ist eine ganz ähnliche, aber noch etwas schwächere. Vergleichbar ist auch der Abbildung nach *Scalaria Billaudi* MAYER aus den „faluns de Larié“ (Journ. de Conchyl. XII. S. 359. Taf. 14. fig. 7). Diese hat aber, abgesehen von den grösseren Dimensionen, höhere Windungen und 6 Spiralen auf denselben. Auch wird die Längsskulptur als „kurze, dicke Lamellen“ beschrieben, und die Art mit der *Scalaria angusta* DESH. verglichen, welche mit *S. Vilandti* jedenfalls wenig Übereinstimmung zeigt.

Nach MÖRCH's Diagnose ist wohl ohne Zweifel unsere Art mit dem *Cerithium Vilandti* gemeint.

## 202. *Scalaria holsatica* v. KOENEN.

Vorkommen: Miocän: Langenfelde.

Ein einziges Exemplar liegt vor. Dasselbe besteht aus  $7\frac{1}{2}$  Windungen, hat 1,7 Mm. Dicke und 4,4 Mm. Länge, wovon 1,4 Mm. auf die Mündung kommen. Die äusserste Gewindespitze fehlt. Die zwei ersten vorhandenen Windungen gehören wohl noch zum Embryonalende. Die Windungen sind glatt, stark gewölbt, durch tiefe Nähte getrennt und tragen schmale, hohe, etwas schrägstehende Längs-Lamellen (16 auf der Schlusswindung), welche höchstens etwa  $\frac{1}{4}$  so breit sind als ihre Zwischenräume, aber bei ihrer Höhe etwas breiter erscheinen; etwa



eine Viertel-Windung der Schlusswindung fehlt. Circa  $\frac{3}{4}$  Windungen vor der Mündung ist ein alter, verdickter Mundrand sichtbar. Die Schlusswindung trägt in der Nahtlinie einen stumpfen, nach aussen deutlicheren Kiel, resp. von diesem begrenzt unten eine Scheibe, über welche die Längslamellen, erheblich niedriger werdend, nach der Spindel laufen.

### 203. *Solarium obtusum* BRONN.

*S. canaliculatum* var. *obtusum* BRONN. It. Tert.-Geb. S. 64.

*S. stramineum* (non L.) MICH. de Solariis, Roy. Soc. Trans. XV. S. 211. Taf. 2. fig. 1—3.

Vorkommen: Miocän: Dingden; Eibergen (BOSQUET); Antwerpen. Pliocän: Subappennin.

Ich besitze von Antwerpen nur ein kleines Exemplar von 3 Mm. Durchmesser, von Dingden deren zwei von 9 resp. 4,5 Mm. Durchmesser. Von Eibergen liegen mehrere Exemplare vor, von welchen das grösste 7 Mm. Durchmesser hat. Dieselben stimmen unter einander gut überein und stehen auch zwischen den ziemlich variablen Stücken von Siena etwa in der Mitte, so dass ich sie von diesen nicht trennen kann.

Der obere Theil der Schale trägt fünf Hauptspiralen, von welchen die mittelste die schwächste ist, und die beiden äusseren die höchsten sind. Zwischen je zweien dieser 3 äusseren Spiralen liegt noch eine schwächere. Die Aussenseite der Schale trägt drei Spiralen, von welchen die oberste, vorher schon mitgezählte, am stärksten ist und am weitesten hervorragt, die mittlere aber die schwächste ist. Auf die untere folgen auf der unteren Seite der Schale drei weitere Spiralen, von welchen die mittlere eben so stark, die zwei andern etwas schwächer sind. Der Rest der unteren Schalseite wird durch 3 schmale Rinnen in 4 Bänder getheilt, von denen das zweite vom Nabel aus um mehr als die Hälfte breiter ist, als jedes der übrigen, unter sich etwa gleichen.

Der Nabelrand ist stark gekerbt, und laufen von dort Kerbenreihen, mehrfach sich spaltend, radial über die Bänder fort; auf sämtlichen Spiralen bringen sie dann eine regelmässige, zierliche Körnelung hervor. Die Oberseite ist flach, das Gewinde ziemlich stumpf, die Unterseite ziemlich stark gewölbt. Der Nabel hat

bei dem grössten Exemplare von Dingden etwa  $2\frac{1}{2}$  Mm. Durchmesser. Die ganze Schale besteht aus  $3\frac{1}{2}$  Windungen excl. des Embryonalendes, von welchem eine Windung sichtbar ist, der Anfang aber vertieft liegt.

204. *Solarium Dumontii* NYST, var. postera v. KOENEN.

*S. Dumontii* NYST. Coqu. foss. d. l. Belg. S. 369. Taf. 36. fig. 6.

*S. Dumontii* NYST (v. KOENEN, Mittel-Oligocän, S. 59).

?*S. deperditum* MICHEL. Etude s. l. Mioc. inf. de l'It. sept. S. 91. Taf. 10. fig. 8—10.

Vorkommen: Die typische Art: Ober-Eocän: High Cliff und Unter-Oligocän: Norddeutschland und Belgien: Allgemein. Mittel-Oligocän: Söllingen. Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK, MÜLLER) und Ellerbeck? (MÜLLER).

Aus einem festen Gestein von Ellerbeck liegt ein leidlich erhaltenes Exemplar von 19 Mm. Durchmesser vor, an welchem die Unterseite grösstentheils vom Gestein bedeckt oder defekt ist. Von Stolpe liegen ausser einem Bruchstücke zwei leidlich erhaltene Stücke von ca. 10 Mm. Durchmesser vor. Bei diesen besteht die Schale aus 5 sichtbaren Windungen, worunter  $1\frac{1}{2}$  Embryonalwindungen. (Ebenso grosse Stücke von Lattorf haben eine halbe Mittelwindung mehr.) Der obere Theil der Windungen ist fast ganz flach und trägt neben einzelnen undeutlichen Spiralen zahlreiche, etwas gekrümmte Falten, welche an der stark vertieften Naht am stärksten sind. Die Aussenseite der Schale trägt 3 gekerbte Kiele, von welchen der mittlere der stärkste und am meisten hervorragende, der untere der schwächste ist. Der untere Theil der Schale ist nach aussen ziemlich stark gewölbt, stärker als bei dem ächten *S. Dumontii*; eine tiefe Rinne trennt die scharf gefaltete Zone am Nabel ab, welche reichlich ein Fünftel der Unterseite einnimmt. Die übrigen vier Fünftel werden durch eine schwächere Furche in zwei ziemlich gleiche Hälften getheilt, wovon die innere etwa doppelt so viel, aber schwächere Falten hat, als die Nabelzone, während der äussere Theil in drei nicht durch deutliche Furchen getrennte Zonen zerfällt, deren mittlere doppelt soviel Falten enthält, wie die äussere und halb so viel als die innere. Dieser Schaltheil ist bei den ächten *S. Dumontii* etwas schmaler und besteht nur mitunter aus zwei ganz un-

deutlich getrennten Zonen, an deren Grenze sich die Falten zum Theil spalten.

Bis auf die angeführten Unterschiede auf der äusseren Hälfte der unteren Seite und das etwas verschieden schnelle Anwachsen ist die Übereinstimmung der Stücke von Stolpe mit solchen von Lattorf etc. eine so bedeutende, dass ich erstere von letzteren doch nur als Varietät trennen möchte. Das grosse Stück von Ellerbeck unterscheidet sich ausserdem noch dadurch, dass alle Rinnen, ausser den drei, den mittleren und unteren Randkiel begrenzenden, auf der Schlusswindung viel flacher werden, und dass der obere Theil der Schlusswindung etwas mehr gewölbt ist.

Nach MICHELOTTI's kurzer Beschreibung und Abbildung zu urtheilen, ist sein *S. deperditum* mit *S. Dumontii* sehr nahe verwandt oder ident.

205. *Solarium semisquamosum* BRONN. It. Tert.-G. S. 63, var. *aspera* v. KOENEN.

Vorkommen: Miocän: Eibergen (BOSQUET). Pliocän: Subappennin.

Hr. BOSQUET besitzt ein Exemplar von 7,5 Mm. Durchmesser, welches sich von meinem einzigen Stücke von *S. semisquamosum* von Siena durch rauhere, gröbere Skulptur unterscheidet, in der Anordnung und Zahl der Spiralen sowie in der Gestalt ihm aber gleicht.

Die Schale besteht aus  $2\frac{1}{2}$  Windungen, eingerechnet das glatte Embryonalende, von welchem nur die letzte Windung sichtbar ist, der Anfang aber vertieft liegt. Der zierlich gekerbte Kiel ist ca. 0,3 Mm. dick und oben und unten von 2 glatten Furchen begleitet, von welchen die obere etwa eben so breit, und die untere doppelt so breit ist, wie der Kiel. Auf der flachen, oberen Seite liegen zwischen der Furche und der Naht 6 durch schmale Furchen getrennte, flache Spiralstreifen, von welchen der innerste und der äusserste etwas stärker hervorragen. Auf der vorletzten Windung sind nur 5 Spiralen vorhanden.

Diese Spiralstreifen sind durch schmale, schräge, den Anwachsstreifen folgende Furchen gekerbt und in annähernd rhombische Felder getheilt.

Auf der mässig gewölbten, unteren Seite liegt innerhalb der glatten Furche eine erhabene, gekörnelte Spirale von 0,2 Mm.

Breite. Zwischen dieser und dem ca. 2 Mm. weiten Nabel resp. der um diesen laufenden, scharf abgegrenzten, ca. 0,5 Mm. breiten Leiste liegt eine breite Zone, auf welcher nur nach aussen einige undeutliche Spirallinien sichtbar sind. Die Leiste um den Nabel ist mit ziemlich groben Knoten, ca. 12 pro Windung, besetzt. Auf dem daneben liegenden Theile der breiten, erwähnten Zone beginnen ziemlich scharfe Radialrippen, etwa doppelt so zahlreich, wie die Knoten auf der Nabelleiste, werden aber nach aussen viel schwächer, und es schieben sich dann noch schwächere Rippen ein.

206. *Solarium Briarti* v. KOENEN. — Taf. V (IV). fig. 17 a b c.

Vorkommen: Mio c ä n: Eibergen.

Von BOSQUET erhielt ich ein Fragment von Eibergen von etwa einer Viertel Windung, welches auf ein Exemplar von ca. 11 Mm. deutet. Ausserdem besitzt Hr. BOSQUET noch einige kleinere Fragmente.

Eine dicke Spirale bildet einen scharf hervorspringenden Kiel, welcher die obere und die untere Seite scheidet. Auf beiden Seiten folgt daneben erst eine schwächere, dann eine stärkere Spirale, diese etwa halb so stark als der Randkiel. Auf der oberen Seite nehmen diese 3 Spiralen fast die Hälfte der Windung ein. Der Rest derselben trägt noch eine schmale Furche, welche doppelt so weit von dessen innerem Rande entfernt ist, als von dem äusseren. Auf der unteren Seite nehmen die erwähnten 3 Spiralen etwa den vierten Theil der Breite zwischen Kiel und Nabel ein. Es folgen darauf eine ganz feine und noch zwei mittelstarke Spiralen, welche fast bis zur Mitte der Unterseite reichen. Um den Nabel, welcher etwa 3 Mm. Durchmesser gehabt haben mag, liegt ein grob gekerbter Rand von nicht ganz 1 Mm. Breite. Von den Kerben laufen Längsfalten aus, welche sich schnell mehrfach theilen und, durch schmale aber tiefe Furchen getrennt, alle Spiralen der unteren und oberen Seite regelmässig körnelt, auf der sonst glatten Zone der oberen Seite aber wieder als regelmässige Falten auftreten und an der Naht sich etwas aufbiegen. Die obere Seite ist flach gewölbt, steigt aber ziemlich steil an, so dass das Gewinde verhältnissmässig spitz gewesen sein muss. Die Unterseite ist stärker gewölbt, und der Nabel tief, so dass der innere Querschnitt der Schale nahezu kreisförmig ist.

Verwandt ist unsere Art mit *S. humile* MICH. (Foss. Mioc. de l'It. sept. S. 170. Taf. 6. fig. 7), von welchem mir BELLARDI gütigst MICHELOTTI's Original dieser Abbildung zum Vergleich zugesendet hat. Dasselbe unterscheidet sich aber durch flachere Gestalt, weniger gewölbte Unterseite, sowie dadurch, dass die Oberseite zwischen Kiel und Naht 6 Spiralen trägt, von denen die 2 mittelsten zweitheilig sind, und zwischen welchen noch feinere auftreten; auf der Unterseite sind mehrere Spiralfurchen vorhanden, und die von solchen freie Zone ist weit schmaler, als bei unserer Art. Die Abbildung von *S. humile* (MICHELOTTI, de Solariis fig. 22—24) lässt die Art nicht erkennen. *Solarium Lyellii* dagegen (MICHELOTTI, de Solariis fig. 28—30), von welchem mir BELLARDI ein Stück von Tortona zur Ansicht zugesendet hat, trägt einen weit schärferen Kiel und feinere Spiralskulptur, als dies nach der Abbildung scheinen sollte, und auf der ganzen oberen Seite eine grössere Zahl von feinen Spiralfurchen, die auf der Abbildung ganz fehlen.

207. *Solarium simplex* BRONN. (BOSQUET in STARING, Boden van Nederl. S. 212.)

*S. simplex* BRONN. (HÖRNES I. S. 463. Taf. 46. fig. 3.)

Vorkommen: Miocän: Eibergen (BOSQUET); Wiener Becken etc. Pliocän: Subappennin.

Hr. BOSQUET besitzt ein Bruchstück eines Exemplares von ca. 8 Mm. Durchmesser, welches bis auf etwas feinere Spiralen am Kiel und etwas flachere Gestalt gut mit subappenninischen Stücken übereinzustimmen scheint.

208. *Xenophora Deshayesii* MICH. (HÖRNES I. S. 442. Taf. 44. fig. 12.)

*Trochus conchyliophorus* GRATELOUP. Taf. 13. fig. 1—4.

Vorkommen: Miocän: Sylt (SEMPER), Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK, MÜLLER), Ploen (MÜLLER), Brothener Ufer, Reinbeck (KOCH), Berssenbrück, Dingden; Eibergen (Mus. Leid.); Antwerpen, Edeghem, Bolderberg?; Wiener Becken etc.

Von Antwerpen besitze ich ausser Bruchstücken ein gutes Exemplar von 59 Mm. Durchmesser und 38 Mm. Höhe, bei

welchem das Embryonalende abgerieben ist. Aus dem Holsteiner Gestein von Ploen und Stolpe liegen ein paar mittelgrosse, gut erhaltene Stücke, ca. 47 Mm. breit und 23 Mm. hoch, und Bruchstücke von anderen vor, welche ziemlich so gross wie das von Antwerpen gewesen sein mögen. Von Sylt besitzt Hr. SEMPER zwei ungenügend erhaltene Exemplare, von welchen das grössere 27 Mm. Durchmesser hat. Von Dingden besitzt Herr HOSIUS ein Exemplar von 52 Mm. Durchmesser mit defekter Gewindespitze und Unterseite. Ausser den erwähnten liegen von diesen und den übrigen Lokalitäten noch eine Anzahl kleine Exemplare und Bruchstücke vor, welche zu einer sicheren Bestimmung nicht genügen, aber doch derselben Art anzugehören scheinen.

Die Schale hat ein kegelförmiges Embryonalende von reichlich vier glatten, schwach gewölbten Windungen und 7 sonstige Windungen. Der Gehäusewinkel beträgt ziemlich genau 75 Grad, nur bei ein paar kleinen Stücken von Stolpe und vom Brothener Ufer ist er stumpfer, gegen 90 Grad. Bei dem ungenügenden Material muss ich dahingestellt lassen, ob diese nicht etwa einer anderen Art aus der Verwandtschaft der *X. crispa* angehören, an welche letztere auch die Spiralskulptur in der Anordnung erinnert.

Auf der Unterseite der Schlusswindung sind nur flache, schwache Spiralen vorhanden, welche von den stark gekrümmten Anwachsstreifen gekreuzt werden und verschwinden, wo diese stärker, mehr faltenartig, hervortreten, so an dem Stücke von Antwerpen, einzelnen von Stolpe und einem von Léognan, welches sich an GRATELOUP's Abbildung fig. 1 anschliesst.

GRATELOUP's Abbildungen Taf. 13 fig. 1—4, von welchen HORNES nur fig. 1 und 2 bei unserer Art anführt, und welche untereinander recht verschieden erscheinen, sind indessen nach einer gütigen Mittheilung von KARL MAYER in Zürich durch zahllose Zwischenformen verbunden und daher sämmtlich unserer Art zuzurechnen.

Die Aussenseite trägt zahlreiche, feine Anwachslineen, welche von gedrängten, flachen, von der Naht schräg und oft im Zickzack nach unten laufenden Streifen ziemlich rechtwinklig gekreuzt werden.

Das Stück von Antwerpen hat die grössten fremden Körper, meist Bruchstücke von Pelicypoden-Schalen, angeheftet, ähnlich



wie bei GRATELOUP's Abbildung fig. 1. Doch sind diese Körper respective ihre Anheftungsstellen nicht so gross, wie bei *X. crispa*. Bei den Vorkommnissen von Dingden, aus dem Holsteiner Gestein etc. sind die angehefteten Körper, Gastropoden, Pelicypodenfragmente und Lunuliten, kleiner, und nähern sich diese Stücke hierdurch, sowie durch das mehr gleichmässig konische Gewinde, am meisten GRATELOUP's Abbildung fig. 2.

209. *Xenophora testigera* BRONN. (HÖRNES I. S. 444. Taf. 44. fig. 14.)

*Xenophora testigera* BRONN. (SEMPER, Pal. Unters. S. 33.)

*Phorus testigerus* BRONN. (MICHELOTTI, Mioc. S. 174. Taf. 7. fig. 6.)

Vorkommen: Miocän: Storland und Tornskow (SEMPER), Langenfelde, Lüneburg; Wiener Becken, Tortona. Pliocän: Subappennin.

Von Lüneburg liegen nur einige Bruchstücke vor, von Storland besitzt SEMPER ein kleines defektes Stück, von Tornskow mehrere solche. Von Langenfelde habe ich einige Exemplare mit 4 Mittelwindungen ohne Schlusswindung, bis zu 24 Mm. breit und 17 Mm. hoch, und Bruchstücke von grösseren Exemplaren, welche über 50 Mm. Durchmesser gehabt haben müssen.

Der Gehäusewinkel, welchen HÖRNES auf 55° bis 80° angiebt, beträgt bei allen vorliegenden Stücken mehr als 80°, durchschnittlich etwa 83°. Das kegelförmige Embryonalende besteht aus 4 bis 4½ glänzend glatten, schwach gewölbten Windungen, ist aber fast immer abgerieben oder wenigstens beschädigt. Wenn HÖRNES bei seinen Exemplaren nur 2 Embryonalwindungen angiebt, so liegt immerhin die Möglichkeit vor, dass, wie auch bei einzelnen meiner Stücke, das Embryonalende mit Schalmasse ausgefüllt und später theilweise abgerieben worden ist. Bezeichnend für unsere Art sind die verhältnissmässig hohen, nach oben konkaven Windungen, auf welchen die zackigen Spiralen nach unten zu gedrängter sind, als nach oben zu.

Es sind die fremden Körper nur in der Nähe der Naht angeheftet, und unter ihnen zieht sich die Schale stets etwas lappig herab.

210. *Trochus millegranus* PHIL. var. *praecedens* v. KOENEN.

*T. millegranus* PHIL. (JEFFREYS, Brit. Conch. III. S. 325. V. S. 204. Taf. 63. fig. 4.)

*T. miliaris* (non BROD.) pars HÖRNES, I. S. 454. Taf. 45. fig. 9.

*T. millegranus* PHIL. (NYST in DEWALQUE, Prodrôme. S. 425.)

*T. millegranus* PHIL. (WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. II. S. 369.)

Vorkommen: Miocän: Bokup (WIECHMANN); Antwerpen, Edegem und Bolderberg (f. NYST); Wiener Becken etc. Pliocän und Recent: Nord- und Süd-Europäisch.

Nur von Antwerpen besitze ich mehrere gut erhaltene Exemplare, von welchen das grösste ca. 10 Windungen hat und 23 Mm. breit und, mit ergänzter Spitze, ebenso hoch ist, während die Mündung 11 Mm. hoch ist. Das Embryonalende besteht aus einer etwas blasig angeschwollenen Windung; dann erscheinen auf der Wölbung der Windung zwei Spiralen und unter der Naht eine dritte, schwächere, alle drei durch Anwachsstreifen gekörnelt. Die unterste Spirale wird bald zweitheilig, und zwischen die beiden oberen schieben sich erst eine, dann eine zweite und dritte ein, welche mit ihnen gleich stark werden. Zwischen diese Spiralstreifen, welche auf den früheren Mittelwindungen etwas schmaler wie ihre Zwischenräume, später ein Halb, ein Drittel und auf der Schlusswindung ein Viertel bis ein Fünftel so breit, wie ihre Zwischenräume sind, können sich auf den letzten Windungen noch feinere einschieben. Unter der untersten Spirale, welche die Kante nach der unteren Seite bildet, erscheint auf der Schlusswindung eine nur wenig zurücktretende Spirale. Die untere Seite ist mässig stark gewölbt und mit 10 bis 15 (durchschnittlich 12) Spiralstreifen bedeckt, zwischen welchen gelegentlich noch einzelne feinere liegen. Alle Spiralstreifen werden durch die Anwachsstreifen gekörnelt, und zwar auf der oberen Seite ziemlich fein, aber spitz, fast schuppig, auf der unteren Seite mehr rundlich, ähnlich wie dies bei Arten der Gattung *Solarium* der Fall ist. Der Kiel trägt bei grösseren Stücken meist flache, wellenartige Anschwellungen, ca. 16 pro Windung, mit Depressionen abwechselnd.

Das Gewinde ist mitunter ganz eben, mitunter aber auch schwach treppenförmig, indem die Naht unter dem Kiel etwas zurücktritt.

Mit den Stücken von Antwerpen stimmt ein Exemplar von Bokup von 15 Mm. Durchmesser, mit defekter Gewindespitze und Mündung, anscheinend ganz überein. Beim Vergleich von Exemplaren des *T. millegranus* PHIL. aus Hrn. DUNKER's Sammlung, recenten aus dem Mittelmeer und der Nordsee, sowie fossilen von Palermo, ergeben sich folgende Unterschiede von der norddeutschen Form. Das Embryonalende ist ca.  $1\frac{1}{2}$  Windungen lang und nicht blasig. Die drei Spiralen der ersten Mittelwindung sind äusserst fein gekerbt und verdoppeln sich sehr schnell, auch machen sie die Windung nicht kantig, wie dies bei der oben beschriebenen Form der Fall ist. Die Spiralstreifen sind auf allen, auch den letzten Windungen, durchschnittlich eben so breit, wie ihre Zwischenräume, und eher durch die Anwachsstreifen gekerbt, als gekörnelt zu nennen, da die dachförmigen Höcker sich dicht an einander reihen. Endlich ist auch die Unterseite flacher gewölbt, und der Kiel, welcher sie begrenzt, schärfer.

Stücke des *Trochus mocaenicus* K. MAYER (*T. incrassatus* Duj.) von Pontlevoy nähern sich in diesen Punkten schon mehr den norddeutschen, haben aber nur 5 stärkere Spiralen (incl. des Kieles) auf der Schlusswindung, während die recenten und die von Palermo deren 6, eines der letzteren sogar 7 tragen; freilich erreichen die Stücke von Pontlevoy höchstens 13 Mm. Höhe und Durchmesser. Im Gehäusewinkel variiren alle mir vorliegenden Vorkommnisse so bedeutend, dass ich hierauf kein Gewicht legen kann, wie HÖRNES dies thut, doch ist der ächte *T. miliaris* Broc. stets bedeutend spitzer als unsere Art.

Nur mit einigem Zweifel rechne ich zu dieser ein gut erhaltenes Exemplar von Langenfelde, welches ich Herrn GOTTSCHKE verdanke. Dasselbe hat 8 Windungen (incl. der Embryonalwindung), 10 Mm. Durchmesser und 12 Mm. Höhe, wovon 5 Mm. auf die Mündung kommen. Auf den 2 ersten Mittelwindungen befinden sich drei regelmässig gekörnelt Spiralen von gleicher Breite wie ihre Zwischenräume, dann erscheint unten eine vierte. Die Zwischenräume werden allmählich breiter und sind auf der Schlusswindung etwa doppelt so breit wie die 4 Spiralen, zwischen welche sich erst auf der Schlusswindung feinere einschieben. Die unterste Spirale ist die stärkste und schwach zweitheilig

und bildet den Kiel; darunter und etwas zurücktretend liegt eine deutlich zweitheilige Spirale. Die Basis ist schwach gewölbt und mit 9 flachen Spiralen bedeckt, zwischen welchen noch feinere liegen. Das Exemplar unterscheidet sich von denen von Antwerpen und Bokup durch dickere und weniger zahlreiche und gröber gekörnelte Spiralen — am nächsten steht es darin noch den Stücken von Pontlevoy —, sowie dadurch, dass die oberste Spirale etwas weiter von der Naht entfernt ist.

**211. *Trochus Mülleri* v. KOENEN. — Taf. V (IV). fig. 18 abc.**

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK und MÜLLER) und Ellerbeck (MÜLLER), Melbeck (WIECHMANN), Reinbeck? (KOCH), Dingden.

Zu SPEYER's Beschreibung des *T. elegantulus* PHIL. (Cassel S. 154 Taf. 21 fig. 9, 10), mit welchem unsere Art nahe verwandt ist, habe ich zunächst zu bemerken, dass bei den Exemplaren von Hohenkirchen die Zahl und Anordnung der Spiralen einigermassen variirt. Zwischen dem Kiel, welcher die fünfte und sechste Spiralleiste SPEYER's trägt, und der ersten, dicht unter der Naht, werden der stärkeren (der dritten) Spirale die 2 feineren (die zweite und vierte) an meinem grössten Stücke im Alter an Stärke öfters gleich, und es erscheint dann eine Serie feinerer Spiralen dazwischen; ausserdem theilt sich die 5. und 6. Spirale auf der vorletzten Windung schon in je zwei, so dass der Kiel dann 4 einander und den übrigen ungefähr gleiche Spiralstreifen trägt. Unter diesen erscheint dann über dem Rande der Basis noch eine schwächere. Ebenso scheint sich die Skulptur der Schlusswindung an meinen 2 leider mangelhaft erhaltenen Stücken vom Doberge zu gestalten. Bei einem anderen, kleineren Exemplare von Hohenkirchen ist nur die unterste Spirale zweitheilig; bei einem dritten finden sich unter der obersten Spirale deren 2, eine etwas feinere und eine noch feinere.

Von Stolpe liegt ausser ein paar Bruchstücken und einem schlechteren Stücke ein gut erhaltenes Exemplar vor von 8,5 Mm. Durchmesser und 9 Mm. Höhe, wovon 3,8 Mm. auf die Mündung kommen. Dasselbe besteht aus 7 Windungen incl. einer Embryonalwindung und unterscheidet sich von dem grössten Stücke von Hohenkirchen dadurch, dass die zwei Spiralen

des Kieles schon auf der dritten Mittelwindung sich in je zwei theilen, und dass zwischen ihnen und der Naht nur 3 durch glatte Furchen getrennte Spiralen vorhanden sind, von welchen die oberen ebenso breit, die untere schmaler sind, als die Furchen. Ausserdem trägt der Kiel im Alter nicht wie bei *T. elegantulus* eine Rinne, sondern ist konvex, indem die oberste Spirale am wenigsten, und die dritte, über welcher sich zuletzt noch eine einschaltet, am meisten hervortritt. In dem glatten Embryonalende von einer Windung und den rundlichen ersten Mittelwindungen mit erst 2, dann 3 Spiralen, welche von flachen, rundlichen, später schärfer werdenden Längsrippen gekreuzt werden, sowie in der zierlichen Körnelung aller Spiralen stimmt unsere Art mit *T. elegantulus* PHIL. überein, doch zeigt diese Körnelung mitunter Anfänge von Schuppenbildung. Die Basis trägt 12 glatte Spiralstreifen, etwas schmaler wie die glatten Furchen zwischen ihnen. Die Mündung ist etwas defekt und mit Gestein erfüllt.

Von Dingden besitze ich nur ein defektes und verdrücktes Exemplar, welches mit dem beschriebenen von Stolpe gut übereinzustimmen scheint bis auf den Umstand, dass die Körnelung etwas gröber ist, und dass zwischen Kiel und Naht statt 3 nur 2 Spiralen vorhanden sind. Von Reinbeck liegen ein paar defekte Stücke vor, welchen die äussere Schale und somit die Skulptur fehlt; es lässt sich aber noch erkennen, dass zwischen Kiel und Naht 3 Spiralen vorhanden waren, welche von Längsrippen gekreuzt wurden. Diese Stücke könnten unserer Art angehören. Dasselbe gilt von dem vorliegenden kleinen Exemplare von Ellerbeck.

Das weniger gute Stück von Stolpe ist etwas grösser als das bessere, hat die äussere Schale aber nur noch an einer kleinen Stelle des Kiels der Schlusswindung und scheint in dessen Gestalt und Skulptur mit dem besseren Exemplare übereinzustimmen; zwischen Kiel und Naht finden sich aber auf den Mittelwindungen 4 Spiralen, zu welchen auf der Schlusswindung noch eine fünfte kommt. Dasselbe ist der Fall bei ein paar Stücken von Melbeck, deren grösstes 15,5 Mm. Durchmesser und, ergänzt, ca. 17 Mm. Höhe hat. Die äussere Schale fehlt, die Gestalt und Skulptur des Kiels scheint aber dieselbe zu sein, wie bei den oben beschriebenen Exemplaren. Fünf Spiralen zwischen

Naht und Kiel trägt aber auch schon ein Bruchstück von Stolpe mit wohl erhaltener Aussenschale von nur ca. 5 Mm. Durchmesser.

212. *Trochus Tournoueri* v. KOENEN. — Taf. V (IV).  
fig. 19 abc.

? *Monodonta margaritula* MICHELOTTI. Descr. Foss. Mioc. de l'It. sept. S. 179.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe, Dömitz (KOCH); Turin?

Von Stolpe und Dömitz liegt je ein Stück von 7,5 Mm. resp. 6 Mm. Durchmesser vor, von Stolpe noch zwei kleinere (FACK); dem von Dömitz fehlt die Spitze des Gewindes. Das grössere von Stolpe besteht aus 5 Windungen, von welchen die erste defekt ist, und hat 6 Mm. Höhe, wovon stark 3 Mm. auf die Mündung kommen. In der Gestalt gleichen die Stücke einigermassen dem *Tr. Kickxii* (= *Tr. margaritula*) des Oligocän, es sind aber die Nähte nicht unbedeutend tiefer, da unter ihnen eine durch eine ganz stumpfe Kante begrenzte Depression der Schale folgt, und es fehlt die schwielige Verdickung der Innenlippe, welche den Nabel unten begrenzt und wesentlich verengt.

Da MICHELOTTI a. a. O. ausdrücklich den weiten, trichterförmigen Nabel betont, so gehört seine Art schwerlich zu *T. margaritula*, aber vielleicht zu der unserigen.

213. *Adeorbis praecedens* v. KOENEN. — Taf. V (IV).  
fig. 15 abcd.

*Adeorbis supranitidus* (non WOOD) NYST in DEWALQUE, Prodrôme. S. 425.

Vorkommen: Miocän: Langenfelde?, Berssenbrück, Dingden; Edeghem und Antwerpen (fide NYST).

Von Berssenbrück besitze ich ein Exemplar, von Dingden und Edeghem je ein grösseres und zwei kleine, welche dem *Adeorbis supranitidus* WOOD (Crag. Moll. I. S. 137 Taf. 15 fig. 5) vergleichbar sind. Alle diese Stücke erhalten den obersten Kiel etwa am Schluss der dritten Windung (nur bei dem von Edeghem, welches nur 4 Windungen hat, fehlt der oberste Kiel ganz), die beiden unteren Kiele sind immer nur auf der Schlusswindung sichtbar, da diese gerade die durch die beiden Kiele begrenzte



Zone der vorhergehenden Windung verdeckt. Bei dem grösseren Stücke von Dingden befindet sich der oberste Kiel näher an der Naht, als bei den übrigen, so dass hier die Abstände von je zweien der Kiele etwa gleich sind, und die Zone zwischen dem obersten Kiel und der Naht ziemlich gleichmässig eingedrückt ist, während dieselbe bei dem Stück von Berssenbrück eine Depression neben der Naht, dann eine flache Wölbung innerhalb des Kieles zeigt.

Der oberste Kiel ist der schwächste, der unterste vielleicht ein wenig stärker als der mittlere.

Möglicher Weise gehört zu unserer Art, was NYST a. a. O. als *A. supranitidus* aus dem Sable noir von Antwerpen anführt.

Von Hrn. GOTTSCHKE habe ich ein Exemplar von Langenfelde erhalten, bestehend aus ca.  $3\frac{1}{2}$  Windungen, mit zerbrochener Schlusswindung. Dasselbe hat einen nach innen sehr fein gestreiften Nabel und zeigt ausser einer Spirale, welche dem untersten Kiel von *A. praecedens* entspricht, noch zwei Spiralen am Rande des Nabels. Auf der oberen Seite ist die Schale, abgesehen von einer flachen Depression an der Naht, schwach und gleichmässig gewölbt. Ein Kiel ist nicht (noch nicht?) vorhanden. Die Zone, auf welcher der mittlere Kiel von *A. praecedens* liegen könnte, ist mit der Schlusswindung fortgebrochen. Ein Stück von Dingden in Hrn. HOSIUS' Sammlung gleicht dem meinigen von dort, hat aber nur einen ganz schwachen obersten Kiel und an dieser Stelle eine ziemlich gleichförmige Wölbung. Von der *A. supranitida* unterscheidet sich unsere im übrigen glänzend glatte Art dadurch, dass sie eine Windung mehr hat und grösser ist — die ausgewachsenen Stücke von Dingden und Berssenbrück haben 3,7 Mm. Durchmesser —, dass der Nabel weiter ist und keine Spur von der groben Streifung der *A. supranitida* zeigt.

214. *Adeorbis carinata* PHIL. (SPEYER, Detmold. S. 23. Taf. 3. fig. 1, Cassel. S. 159. Taf. 23. fig. 10—12. v. KORNEN, Mittel-Oligocän. S. 64.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Söllingen. Ober-Oligocän: Crefeld, Cassel, Detmold, Sternberger Gestein. Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK), Dingden; Antwerpen und Edegem.

Je zwei Stücke von Dingden und Edeghem und eins aus dem Sable noir von Antwerpen weichen in etwas von der typischen *A. carinata* von Hohenkirchen und Crefeld dadurch ab, dass der Nabel etwas grösser und durch etwas stärkere Wölbung der Schale deutlicher abgegrenzt ist, und dass die grösste Dicke der Schale auf der Unterseite etwas mehr nach innen liegt, auch trägt die Schale dicht unter der Naht feinere und zahlreichere Spiralstreifen.

Es kommen ihnen indessen in diesen Punkten die Stücke von Hohenkirchen zum Theil so nahe, dass ich nicht, ohne grösseres Material verglichen zu haben, die miocänen Vorkommnisse einer anderen Art zurechnen möchte, zumal da das einzige Stück von Stolpe sich mehr an die oligocänen anschliesst. Die miocänen erreichen fast dieselbe Grösse, wie jene von Hohenkirchen, und haben sämmtlich ca.  $3\frac{1}{2}$  glatte und eine bis anderthalb gestreifte Windungen. Die Lage des untersten Kiels ist nicht ganz konstant. Derselbe erscheint weiter nach innen gerückt namentlich dann, wenn der mittlere Kiel stärker ausgebildet ist.

Leider kann ich die recente *A. Dumingi* REQU. nicht vergleichen, welche JEFFREYS (Brit. Conch. III. S. 315) mit den pliocänen Arten *A. striatus*, *A. supranitidus* und *A. tricarinatus* vereinigt.

Es muss diese Art der unsrigen und der vorhergehenden jedenfalls nahe verwandt sein. Es scheint mir jedoch, als hätte WOOD Recht, wenn er (Suppl. I Crag Moll. S. 84) dieser Vereinigung widerspricht. Jedenfalls giebt JEFFREYS an: 8—10 Spiralen auf der Schlusswindung, halb so viel auf der letzten Mittelwindung und 2 bis 3 auf der vorhergehenden, und nur 2 glatte erste Windungen. Der unterste Kiel soll gerade unter der grössten Dicke liegen und gewöhnlich stärker und höher als die übrigen sein. Diese Beschreibung passt nicht zu den norddeutschen, miocänen Arten und auch nicht zu meinen englischen Original-Exemplaren von *A. striata* und *A. supranitida*.

215. *Adeorbis pulchralis* S. WOOD. Crag Moll. I. S. 139.  
Taf. 15. fig. 4. I. Suppl. S. 84.

*A. Woodi* HÖRNES. (SEMPER, Pal. Unters. S. 33 und GOTTSCHKE, Sk. u. Beitr. z. Geognosie Hamburgs. S. 23.)

Vorkommen: Miocän: Sylt, Langenfelde. Pliocän: England.

Aus einer eisenschüssigen Konkretion aus dem Glimmerthon von Morssum-Cliff besitze ich ein vollständiges und zwei defekte Exemplare, bei welchen sämtlich leider die Mündung und der Nabel von Gestein verdeckt ist. Das beste Stück hat 3,2 Mm. Durchmesser und besteht aus  $3\frac{1}{2}$  glänzend glatten Windungen. Dieselben sind oben flach gewölbt, das Gewinde ist nur wenig erhaben, ebenso wie bei *A. pulchralis*, indessen doch viel mehr, als bei *A. Woodi* (HÖRNES Taf. 44 fig. 4 c). Mit Hülfe der Loupe sieht man, dass die Schale ausser feinen Anwachsstreifen noch ganz feine Spiralstreifen trägt. Von Langenfelde habe ich nur ein kleines Exemplar.

Diese Form ist es wohl, die SEMPER als *A. Woodi* angeführt hat, welche ich von Sylt nicht kenne; ich muss sie bei der abweichenden Form des Gewindes jedoch davon trennen und zu *A. pulchralis* stellen, da sie mit meinen englischen Exemplaren von Sutton in Gestalt und Skulptur gut übereinzustimmen scheinen.

Da die von GOTTSCHKE l. c. aufgestellte Liste unter Mitwirkung von SEMPER entstanden ist, so nehme ich an, dass er dieselbe Art meint wie SEMPER.

216. *Adeorbis Woodi* HÖRNES, I. S. 440. Taf. 44. fig. 4.

*A. Woodi* HÖRNES. (DEWALQUE, Prodrôme. S. 425.)

Vorkommen: Miocän: Dingden; Eibergen (Mus. Leid.); Edeghem (fide NYST); Steinabrunn.

Einige Exemplare von Eibergen, sämtlich mit defekten Aussenlippen, bestehen aus ca. 4 Windungen, welche durch wenig vertiefte Nähte von einander getrennt sind. Das Gewinde ist flach, nur sehr wenig erhaben, etwa ebenso wie bei *A. decussata* SANDBG. Von dieser Art unterscheiden sich die Stücke von Eibergen dadurch, dass die Unterseite etwas flacher ist, dass der Nabel etwas schärfer begrenzt ist, dass die feinen Spiralen weiter von demselben entfernt bleiben (dieselben fehlen etwa auf der inneren Hälfte der Unterseite), und dass die Spindel weniger breit abgeplattet erscheint.

Das grösste der Stücke hat 3 Mm. Durchmesser.

Von Dingden besitze ich ein etwas kleineres Exemplar, welches durch ein klein wenig höheres Gewinde und gänzliches Fehlen von Spiralstreifen etwas abweicht. Leider kann ich Exem-

plare von Steinabrunn nicht vergleichen, wie dies bei solchen kleinen, glatten Formen zu einer bestimmten Identifikation durchaus nöthig wäre. Ob unsere Art und *A. decussata* wirklich zu *Adeorbis* gehören, scheint mir bei der abweichenden Gestalt der Mündung doch zweifelhaft.

217. *Lacuna Dunkeri* v. KOENEN. — Taf. VII (VI). fig. 6ab.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe.

Aus den Sammlungen der Herren FACK, MÜLLER und der meinigen liegen zusammen 5 Exemplare einer *Lacuna* vor, welche sich in der Gestalt an manche Stücke der so veränderlichen *L. divaricata* FABR. (JEFFREYS, Brit. Conch. III. S. 346, V. Taf. 64 fig. 3) anschliesst, die ich aus Hrn. Geh. Rath DUNKER'S Sammlung vergleichen konnte. Das grösste Stück von Stolpe hat 3,3 Mm. Länge, wovon 2,3 Mm. auf die Mündung kommen, und 2,8 Mm. Durchmesser und besteht aus ca. 3 Windungen. Unsere Art zeichnet sich aus durch sehr deutliche, schon mit blossem Auge wahrnehmbare Spiralen, welche durch schmale Furchen von einander getrennt sind und sowohl nach oben als auch nach unten etwas schmaler werden. Die Zahl derselben beträgt auf der letzten Mittelwindung ca. 12, auf der Schlusswindung ca. 20, doch werden hier die Furchen zum Theil undeutlich, und die Streifen unregelmässig, sehr breit und flach, auch wohl in der Mitte eingedrückt.

Die durch eine vertiefte Naht getrennten Windungen sind oben etwas flacher gewölbt, als in der Mitte und unten, und tragen zahlreiche, unregelmässige Anwachsstreifen und Falten, welche im Alter mitunter runzelig werden.

Die Mündung ist etwa zwei Drittel so breit wie lang, eiförmig, oben ziemlich spitz, an der Innenseite etwas abgeplattet.

Die Innenlippe, mässig dick, ist von der Schale durch eine schmale Nabelspalte getrennt, welche nach oben in einen engen Nabel führt.

218. *Rissoa Partschi* HÖRNES. — Taf. VII (VI). fig. 4ab.

*R. Partschi* HÖRNES, I. S. 573. Taf. 48. fig. 19.

Vorkommen: Miocän: Dingden; Wiener Becken etc. ? Pliocän und Recent.

Ich besitze nur ein Exemplar von Dingden, die letzten  $3\frac{1}{2}$  Windungen enthaltend, also ohne Embryonalende, wenig über 1 Mm. dick und knapp 2 Mm. lang, wovon ca. 0,8 Mm. auf die Mündung kommen. Die Windungen sind ziemlich stark gewölbt, durch tiefe Nähte getrennt und tragen zuerst 14, zuletzt 16 fast gerade, schmale, aber hohe Längsrippchen, welche auf der Schlusswindung dicht unter der Stelle verschwinden, wo die Naht der folgenden Windung liegen würde; diese Stelle wird durch eine verhältnissmässig dicke Spirale bezeichnet, unter welcher noch zwei ähnliche folgen, während eine dritte dicht neben der Innenlippe liegt und mit dieser eine sehr enge Nabelspalte begrenzt. Der obere Theil der Schlusswindung und die Mittelwindungen tragen 6 flache, durch etwa ebenso breite Zwischenräume getrennte Spiralstreifen, welche über die Rippen fortlaufen, und von denen die 2 obersten etwas schwächer sind und näher bei einander stehen, als die übrigen. Die Aussenlippe ist stark verdickt und nach unten erheblich vorgebogen. Nach allem scheint sich das Exemplar von HÖRNES' Beschreibung und Abbildung der *R. Partschi* nur durch etwas geringere Dimensionen zu unterscheiden. Exemplare von Baden, die ich durch die Güte von TH. FUCHS vergleichen konnte, zeigen aber nur 4 durch breitere Zwischenräume getrennte Spiralen auf den Mittelwindungen und dem betreffenden Theile der Schlusswindung. Da mir nun von Dingden nur so dürftiges Material vorliegt, so kann ich nicht entscheiden, ob dies ein zufälliger oder ein konstanter Unterschied ist. *Rissoa multicostata* SPEYER (Söllingen S. 44 Taf. 2 fig. 3—5 und v. KOENEN, Mittel-Oligocän S. 62) von Söllingen und Lattorf, welche auf den Mittelwindungen 3 bis 5, auf der Schlusswindung etwa 7 bis 9 Spiralstreifen trägt, unterscheidet sich von *R. Partschi* durch wesentlich gedrungene Gestalt und weniger vertiefte Nähte, sowie dadurch, dass auf dem unteren Theile der Schlusswindung sich 5 und zwar enger stehende Spiralen befinden.

SEQUENZA führt (Boll. R. Comit. Geol. d'Italia 1874. S. 4 und 1876. S. 102) *R. Partschi* sowie *R. reticulata* PHIL. und *R. abyssicola* FORBES als Synonyme zu *R. Testae* ARRADAS an, Arten, welche ich leider nicht vergleichen kann. Wenn es aber schon zweifelhaft erscheinen muss, ob die *R. reticulata* PHIL. (Enumeratio II. S. 131) mit „anfractibus grosse sulcatis“ wirk-

lich mit *R. Partschi* ident ist, so ist die *R. abyssicola* FORBES (JEFFREYS Brit. Conch. IV. S. 19, V. S. 207 Taf. 64 fig. 9) mit ihrer gedrungenen Gestalt und den „gedrängten, feinen Spiralen, welche ebenso hoch (prominent) sind“ wie die gekrümmten Längsrippen, doch wohl wesentlich von *R. Partschi* verschieden.

219. *Rissoa laevigata* v. KOENEN. — Taf. VII (VI). fig. 3 ab.

Vorkommen: Miocän: Dingden; Edeghem.

Von Dingden habe ich nur ein kleines Exemplar von knapp 5 Windungen und 3 Mm. Länge bei 1,3 Mm. Dicke, von Edeghem deren 4, welche mit jenem gut übereinstimmen. Dieselben schwanken etwas in den Proportionen, erreichen aber  $5\frac{1}{2}$  Windungen und 1,8 Mm. Dicke und 4,3 Mm. Länge, wovon 1,4 Mm. auf die Mündung kommen. Die erste Windung ragt kaum hervor; die übrigen sind glatt, glänzend, dünn, nach oben etwas stärker gewölbt, durch tiefe Nähte getrennt. Die ersten 2 Windungen nehmen erheblich schneller an Dicke zu, als die drei letzten; die Mündung ist oval, oben schmaler als unten, die Aussenlippe scharf, ein klein wenig nach unten zurückgebogen, die Innenlippe nach unten etwas losgelöst.

Nach allem diesem ist unsere Art mit *R. vitrea* MONT. (JEFFREYS Brit. Conch., IV, S. 40; V, S. 208, Taf. 68, f. 3 und WOOD Crag Moll. I, S. 102, Taf. 11, f. 3) nahe verwandt, unterscheidet sich von dieser, selbst nach der JEFFREYS'schen Abbildung l. c. durch stärkere Wölbung der Windungen unter der Naht — wie bei JEFFREYS nur die Aussenlippe gestaltet ist — und somit mehr treppenförmige Gestalt der ganzen Schale. S. WOOD's Abbildung l. c. erinnert noch weit weniger an unsere Art.

Aus dem Scaldisien von Antwerpen besitze ich einige Exemplare, die durch schwache Wölbung der Windungen und wenig vertiefte Nähte noch weiter von JEFFREYS' Beschreibung und Abbildung abweichen als S. WOOD's Beschreibung und Abbildung. Dieselben sind meist defekt und haben bei ca. 5 Windungen 1,3 Mm. Dicke und 2,8 Mm. Länge, wovon 1,2 Mm. auf die Mündung kommen.

Von Dingden besitze ich noch ein kleineres Exemplar einer vermuthlich neuen *Rissoa*. Dasselbe gleicht dem oben erwähnten



in der Form der Windungen, ist aber etwas schlanker, zeigt unter der Loupe deutliche Spiralstreifung und hat eine, wenn auch nur schwach, nach aussen verdickte Aussenlippe.

220. *Assiminea Gottscheana* v. KOENEN.

Vorkommen: Miocän: Langenfelde.

Hrn. GOTTSCHKE verdanke ich 10 Exemplare, welche derselbe aus dem Thon von Langenfelde ausgeschlämmt hat. Dieselben erreichen etwas über 4 Windungen bei 0,75 Mm. Durchmesser und 1,3 Mm. Länge, wovon etwa die Hälfte auf die Mündung kommt. Das Gewinde ist stumpf, indem die erste Windung kaum hervorragt, die zweite verhältnissmässig wenig, und die vierte sich am meisten senkt. Die Schlusswindung ist ziemlich gleichmässig gewölbt und durch eine vertiefte Naht von der letzten Mittelwindung getrennt. Weiter zurück wird die Lage der Naht immer flacher. Die Schale ist glänzend glatt, durchscheinend, verhältnissmässig fest und lässt unter einer scharfen Loupe auf dem oberen Theile der Windungen feine, gerade, ziemlich regelmässige, nach unten verschwindende Längsfalten, und, wenn die Beleuchtung sehr günstig ist, auch äusserst feine Spiralstreifen erkennen.

Die Mündung ist rundlich, aber da etwas eingebogen, wo sie auf der letzten Mittelwindung aufliegt. Die Aussenlippe ist ziemlich scharf, die Innenlippe ziemlich dick, unten losgelöst und etwas umgebogen, so dass ein kleiner Nabel dadurch begrenzt wird. Leider kann ich Exemplare der recenten *A. littorina* (JEFFREYS, Brit. Conch. V, S. 101, Taf. 97, f. 6) nicht vergleichen, welcher unsere Art jedenfalls nahe steht. Ein Unterschied dürfte, abgesehen von den geringeren Dimensionen (jene wird über 2 Mm. lang), jedenfalls darin liegen, dass unsere Art die erwähnte Längs-Skulptur auf dem oberen Theile der Windungen und weniger stark vertiefte Nähte besitzt.

221. *Assiminea conoïdea* v. KOENEN. — Taf. VII (VI).  
fig. 5 abc.

Vorkommen: Miocän: Langenfelde.

Ich besitze von Langenfelde ein grösseres und drei kleinere Exemplare, von welchen das erstere bei ca.  $5\frac{1}{2}$  Windungen 1,4 Mm. Durchmesser und 3 Mm. Länge hat, wovon 1,4 Mm.

auf die Mündung kommen. Das Gewinde ist ziemlich gleichmässig konisch, aber oben abgestumpft, da die erste Windung gar nicht, und die zweite nur wenig hervorragt. Die ersten 3 Windungen sind ziemlich gleichmässig gewölbt. Dann bildet sich unter der Naht allmählich eine flache Depression aus, welche auf den beiden letzten Windungen deutlich einen schwachen Nahtsaum begrenzt, so dass die Naht dann noch weniger vertieft liegt, als in der Jugend. Im Übrigen sind die letzten Mittelwindungen und der entsprechende Theil der Schlusswindung flach gewölbt. Diese trägt in der Nahtlinie eine ganz stumpfe Kante und hat unter dieser eine ziemlich gleichmässige Wölbung. Die Schale ist glänzend glatt, z. Th. nur in Folge von Anwitterung matt, und lässt unter der Loupe feine, etwas schräg stehende Anwachsstreifen erkennen. Die Aussenlippe des grösseren Exemplars ist beschädigt, die der kleineren ziemlich scharf. Die Innenlippe ist ziemlich dick und geht im Bogen, ohne Spur von Nabelbildung, zu der starken Spindel über, welche mit der Aussenlippe unter einem Winkel von ca. 90—100 Grad zusammenstösst. Die Mündung läuft daher vorn, wie hinten zu einer Ecke zu.

Unsere Art ist vergleichbar der *A. Grayana* LEACH (JEFFREYS Brit. Conch., S. 99, Taf. 97, f. 5), unterscheidet sich von dieser aber schon durch schlankere Gestalt recht bedeutend.

## 222. *Capulus* n. sp.?

Vorkommen: Miocän: Langenfelde.

Es liegen nur zwei kleine, sehr defekte Stücke vor, deren grösseres 0,9 Mm. Durchmesser und ca. 1,6 Mm. Höhe hat. Das Embryonalende ist sehr klein, spiral eingerollt, und enthält eine Windung. Dann nimmt die Schale sehr schnell an Durchmesser zu und erinnert allenfalls an Wood's Abbildung seines *Capulus militaris* (Crag Moll. I, Taf. 17, f. 3ab), wenn man sich die untere, gefurchte Hälfte der Schale fortdenkt, und den Rest entsprechend verkleinert. Der Querschnitt ist oval. Auf dem unteren Theile der Schale zeigen sich einzelne erhabene Anwachsstreifen, während Spiralskulptur zu fehlen scheint. Im Inneren sind die Anfänge der beiden Muskeleindrücke erkennbar.

223. *Calyptraea chinensis* L. (HÖRNES I. S. 632. Taf. 50 fig. 17, 18; S. WOOD, Crag Moll. I. S. 159. Taf. 18. fig. 1 und Suppl. I. S. 89; WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. S. 332, JEFFREYS, Brit. Conch. III. S. 273, V. S. 201. Taf. 60. fig. 1.)

*C. chinensis* L. (SEMPER, Pal. Unters. S. 34. GOTTSCHKE, Festschrift, S. 28 und Vers. d. Ver. f. naturw. Unt. Hamburg, III. S. 11. DEWALQUE, Prodrôme. S. 425.)

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Ploen (MÜLLER) und Reinbeck (KOCH), Dingden; Antwerpen und Edeghem; Wiener Becken etc. Pliocän und lebend: Nord- und Süd-Europa.

Von den norddeutschen Fundorten liegen nur vereinzelte, kleine Exemplare vor, von Edeghem eine Reihe ebenfalls kleiner, und nur von Antwerpen selbst einige grosse Stücke, welche bis zu 29 Mm. Breite erreichen. Diese letzteren sind grösstentheils verhältnissmässig flach, rundlich bis oval, haben einen ziemlich in der Mitte liegenden Wirbel und zeigen nur Anwachsstreifen, ohne eine Spur der Höcker oder Stacheln, und würden somit sich an die recente Form anschliessen, welche früher als *C. laevigata* unterschieden wurde. Nur ein einziges miocänes, etwas höheres Stück von Antwerpen besitzt noch einen annähernd vollständigen linken Mundrand. Derselbe ist etwa eben so stark geschwungen wie bei den meisten pliocänen Formen und den kleinen Exemplaren des Mittelmeeres, aber weniger, und namentlich nicht so spitz von der Spindel abgebogen, wie bei dem von S. WOOD abgebildeten Stücke, doch könnte dieser Unterschied mit den grösseren Dimensionen des Letzteren zusammenhängen.

Mit *C. chinensis* sind durch SPEYER (Cassel, S. 268, Taf. 34, f. 5) und KOCH (Meckl. Archiv 1876, S. 166) oberoligocäne Formen des Sternberger Gesteins und des Casseler Beckens vereinigt worden. Letztere sind jedoch zu einer genauen Bestimmung unbrauchbar, da die bisher beobachteten Exemplare sehr klein und stets etwas angewittert sind, und nie einen auch nur annähernd vollständigen linken Mundrand besitzen. Unterschiede in Höhe und Gestalt genügen aber bei der Gattung *Calyptraea* kaum zur Abtrennung von Arten. Von Crefeld besitze ich nun eine grössere Anzahl besser erhaltener, wenn auch meist kleiner, immerhin aber auch bis zu 17 Mm. grosser Exemplare. In der Gestalt

schwanken sie nicht unerheblich. Die höchsten derselben, aber auch ein Theil der flacheren, sind nicht rund, sondern oval und haben dann einen nicht in der Mitte liegenden Wirbel. Bei einzelnen ist der linke Mundrand vollständig erhalten und gleicht mit seiner scharfen Vorbiegung, nach der schwieligen Spindel zu, ganz dem von *C. labellata* DESH. (Suppl. II, S. 277, Taf. 9, f. 5—7). Dass auch die übrigen Stücke nicht etwa zu *C. striatella* NYST gehören, ergibt sich daraus, dass ihnen die deutliche Nabelspalte dieser Art fehlt. Aus dem Sternberger Gestein habe ich nur ein kleines Stück mit erhaltener Innenlippe, welches sich eng an die von Crefeld anschliesst. Letztere schwanken etwas in der Gestalt des Embryonalendes, stimmen aber wenigstens theilweise mit der ächten *C. labellata* von Ormoy überein. Diese ist nun zwar durchschnittlich etwas stärker gewölbt, bleibt stets kleiner als die grössten Stücke von Crefeld und bekommt durchschnittlich etwas früher die Skulptur von spiral angeordneten schuppigen Spitzen, trotzdem möchte ich die Vorkommnisse von Crefeld und aus dem Sternberger Gestein, sowie wohl auch die aus dem Casseler Becken zu *C. labellata* ziehen.

Die miocänen und pliocänen Stücke der *C. chinensis* stehen in der Gestalt zum Theil den Exemplaren von *C. labellata* von Crefeld sehr nahe, werden aber noch grösser und scheinen sich durch bedeutend breiteren Umschlag der Spindel und mehr schwielig verdickten Spindelrand konstant zu unterscheiden. Eine so starke Drehung der Spindel und Krümmung der Innenlippe wie bei dem von WOOD l. c. abgebildeten Exemplare dürfte nur bei sehr grossen Individuen zu finden sein.

224. *Crepidula unguiformis* LAM. (HÖRNES I. S. 629.  
Taf. 50. fig. 12.)

*C. unguiformis* LAM. (WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. II. S. 335  
und DEWALQUE, Prodr. S. 425.)

Vorkommen: Miocän: Berssenbrück; Edeghem; Wiener Becken etc. Pliocän und Recent: Süd-Europa.

Von Berssenbrück habe ich ein defektes und ein vollständiges Exemplar, letzteres von 4,5 Mm. Breite und 5,3 Mm. Länge; von Edeghem habe ich zwei defekte Stücke, deren eins 9 Mm. Breite erreicht. Diese Stücke sind sämmtlich also noch unaus-

gewachsen, stimmen aber mit gleich grossen von Steinabrunn etc. gut überein.

225. *Patella compressiuscula* KARSTEN. (KOCH u. WIECHM. Meckl. Archiv 1876. S. 165 und Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XX. S. 562. Taf. 12. fig. 12.)

*Ancylus? compressus* NYST. (DEWALQUE, Prodr. S. 425.)

Vorkommen: Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Crefeld. Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK) und Dummerstorf (WIECHMANN); Antwerpen und Edegheem.

Von Stolpe und Dummerstorf liegt nur je ein etwas beschädigtes Exemplar vor; das von Stolpe ist innen, das andere aussen von Gestein bedeckt. Ersteres ist 2,5 Mm. breit, 4,2 Mm. lang und bei defekter Spitze ca. 1 Mm. hoch. Letzteres ist ca. 1 Mm. breit, ca. 2 Mm. lang und ca. 1 Mm. hoch. Von Antwerpen besitze ich eine Anzahl gut erhaltener, freier Exemplare, von denen das grösste 1,7 Mm. Breite, 3,7 Mm. Länge und 1,8 Mm. Höhe erreicht. Das stumpfe Embryonalende erscheint unter einer sehr scharfen Loupe als eine kurze, wenig gegen den stumpfen Schal-Kegel hervortretende Spirale. Die Schale ist mit unregelmässigen, verhältnissmässig groben, runzligen oder etwas blättrigen Anwachsstreifen bedeckt. Diese zeigen, dass die Schale zunächst dem Embryonalende ziemlich kreisrund war, dann aber etwas mehr elliptisch und von beiden Seiten mehr oder minder früh zusammengedrückt wurde, so dass in der Regel die grössten Exemplare verhältnissmässig die schmalsten sind. Der untere Rand ist nach beiden Enden nicht unerheblich, aber gleichmässig aufgebogen.

In allen diesen Punkten stimmen die Stücke unserer ziemlich variablen Art genügend mit meinen zahlreichen Stücken von Crefeld überein.

Aus dem Sternberger Gestein besitze ich nur ein Exemplar der von KOCH und WIECHMANN l. c. erwähnten Varietät, welche auch im Alter noch mehr rundlich bleibt.

226. *Dentalium badense* PARTSCH. (HÖRNES I. S. 652. Taf. 50. fig. 30.)

*D. badense* PARTSCH. (SEMPER, Pal. Unters. S. 34, 42, 68, DEWALQUE, Prodr. S. 425.)

Vorkommen: Mio cän: Sylt, Tornskow (SEMPER), Langenfelde, Lüneburg, Lieth und Teufelsbrücke (f. SEMPER), Muggesfelde (SEMPER), Reinbeck (im Thon, KOCH), verschwemmt bei Stolpe (FACK), Gühlitz; Antwerpen (fide NYST); Wiener Becken etc.

Von den meisten Fundorten liegen nur mehr oder minder kurze Bruchstücke vor, von Lüneburg befinden sich in der dortigen Vereins-Sammlung ein paar grössere, wenn auch defekte Exemplare, nach welchen unsere Art über 16 Mm. grössten und ca. 4 Mm. kleinsten Durchmesser bei über 100 Mm. Länge erreicht hat. An einem der grösseren Stücke ist noch ein 5 Mm. langes Stück des Schlitzes erhalten, welcher 0,75 Mm. breit ist, während an allen übrigen, selbst an denen von erheblich geringerem Durchmesser, bis zu 2 Mm. herab, meist keine Spur davon zu sehen ist. Es musste daher mit dem Fortwachsen der Schale am unteren Ende, deren oberes Ende immer wieder tiefer eingeschlitzt werden, wenn hier ein Stück abgerieben oder abgeworfen worden war. Zu einem ähnlichen Schlusse für *Dentalium* ist auch S. WOOD (Crag Moll. I, S. 188) gekommen.

In der Jugend sind 15 ziemlich hohe, rundliche Rippen vorhanden, zwischen welche sich bald feinere einschieben. Die ersteren werden dann platter, bekommen eine Einsenkung und vermehren sich unregelmässig durch Theilung. Unter der Loupe erkennt man auf ihnen noch eine feine, unregelmässige Längsstreifung und zahlreiche, wellige Anwachsstreifen. An diesen setzen die Längsrippen mitunter derartig ab, dass auf einzelne breite Rippen schmale folgen und umgekehrt. Die Zahl der unregelmässig und sehr verschieden breiten, durch viel schmalere Zwischenräume getrennten Längsrippen beträgt zuletzt gegen 60.

HÖRNES rechnet (S. 653) unsere Art zu *D. badense* PARTSCH, welches indessen etwas kleiner bleibt und zuerst nur 12, zuletzt (nach meinen Stücken von Baden) ca. 40 Rippen hat; ich würde dieser Vereinigung daher nicht zustimmen, bei den Bruchstücken von Sylt sind indessen in der Jugend nur 12 bis 14 Rippen vorhanden, und an den von HÖRNES angeführten Fundorten scheint die Art mehr zu variiren, als aus dessen Beschreibung hervorgeht. So sind Stücke von Lapugy, die ich von HÖRNES erhielt, kleiner, stärker konisch und stärker gekrümmt und haben zuerst zum Theil nur 10 Rippen, zuletzt, in Folge vielfacher Theilung,



bis zu 70 und dann ziemlich undeutliche. Aus diesem Grunde halte ich es auch für möglich, dass zahlreiche Bruchstücke von Gühlitz noch zu *D. badense* gehören könnten, welche auf eine Länge von ca. 70 Mm. hinweisen und dann 8 Mm. grössten Durchmesser erreichen. Das beste Stück aus Hrn. KOCH's Sammlung hat 48 Mm. Länge, 6 Mm. grössten und 2 Mm. kleinsten Durchmesser und einen Schlitz von ca. 2 Mm. Länge und 0,3 Mm. Breite. Die mässig gekrümmte Schale hat zuerst etwa 12 bis 14 hohe Längsrippen, zwischen welche sich bald, aber nicht gleichzeitig und nicht regelmässig, je ein feinerer einschiebt, selten kommt noch ein zweiter hinzu. Im Alter erhalten diese feineren Rippen annähernd dieselbe Stärke wie die übrigen, alle werden verhältnissmässig flacher, rundlicher und etwa eben so breit wie ihre Zwischenräume.

227. *Dentalium Bouei* DESH. (HÖRNES I. S. 653. Taf. 50. fig. 31.)

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK) und Ploen (MÜLLER); Wiener Becken etc. Pliocän: Süd-Europäisch.

Eine Anzahl Bruchstücke von Stolpe deuten auf Exemplare von ca. 35—40 Mm. Länge hin und erreichen 5 Mm. Durchmesser. Von Ploen liegt nur ein Fragment vor. Die Schale trägt im Alter bis nahezu 50 mehr oder weniger unregelmässige, feine Längsrippen, welche von etwas breiteren Zwischenräumen getrennt werden und in der Jugend etwas schwächer sind. Dadurch scheinen die Stücke leidlich mit kleineren Exemplaren des *D. Bouei* aus dem Subappennin von Siena übereinzustimmen, zumal da bei dem grössten Bruchstück von Stolpe die Längsrippen auch gedrängter werden; sie sind indessen etwas unregelmässiger als bei dem ächten *D. Bouei*.

228. *Dentalium mutabile* DOD. (HÖRNES I. S. 652. Taf. 50. fig. 32; GOTTSCHÉ, Festschr. d. 49. Vers. Deutsch. Naturf. u. Ärzte. S. 23; SEMPER, Pal. Unters. S. 34, 68.)

Vorkommen: Miocän: Langenfelde, Lieth und Teufelsbrücke (fide GOTTSCHÉ), Bokup und Reinbeck (KOCH), Gühlitz, Bers-

senbrück, Dingden; Eibergen (Mus. Leid.); Wiener Becken. Pliocän: Süd-Europäisch (fide HÖRNES).

Von Gühlitz besitze ich zwei Stücke von ca. 20 Mm. Länge und 3,5 resp. 4 Mm. grösstem Durchmesser mit 10 resp. 11 hohen Längsrippen, zwischen welche sich bei dem einen auf der unteren Hälfte feinere einschieben. Dieselben stimmen mit einzelnen Exemplaren von Steinabrunn gut überein.

Eine Anzahl Bruchstücke von Dingden hat zuerst 9 oder 10 oder 11 hohe Rippen, zwischen welche sich bald, spätestens ca. 5 Mm. von der Spitze, je eine, selten zwei feinere einschieben, und im Alter treten noch feinere Streifen dazwischen. Ein paar kleine Stücke habe ich auch von Berssenbrück, und besitzt solche auch das Leidener Museum von Eibergen.

Aus dem Glimmersand von Bokup besitzt Herr KOCH zwei kleine Bruchstücke mit 10 resp. 12 Rippen, welche hierher gehören könnten, ebenso drei kleine, zum Theil im Gestein steckende Fragmente von Reinbeck.

### 229. *Dentalium Dollfusi* v. KOENEN.

*D. costatum* (non SOW.) NYST in DEWALQUE, Prodr. S. 425.

Vorkommen: Miocän: Dingden, Berssenbrück; Eibergen (Mus. Leid.); Antwerpen und Edegheem.

Von Edegheem besitze ich zahlreiche, von Antwerpen selbst mehrere gut erhaltene und ziemlich vollständige Exemplare der Art, welche NYST als *D. costatum* anführt. Dieselben erreichen ca. 5 Mm. Dicke und, ergänzt, ca. 50 Mm. Länge. Bei ganz kleinen Stücken von 0,3 bis 0,5 Mm. kleinstem Durchmesser scheint ein Schlitz noch nicht vorhanden zu sein. Bei grösseren Stücken ist mehrfach der Anfang des Schlitzes erhalten. Die Schale trägt zuerst etwa 13 bis 16 ziemlich scharfe Rippen, zwischen welche sich feinere früher oder später einschieben können. Die Rippen werden dann allmählich rundlicher und breiter, so dass sie im Alter wesentlich breiter als ihre Zwischenräume sind und da, wo sich feinere Rippen eingeschoben haben, ziemlich gedrängt erscheinen. Bei den grössten Exemplaren werden die Rippen zuletzt ziemlich undeutlich und zerfallen zum Theil in je 2 oder 3 flache Streifen. Die Anwachsstreifen werden namentlich im Alter sehr deutlich.

Von Berssenbrück, Dingden und Eibergen liegen nur Bruchstücke vor, welche dieselbe Grösse und Skulptur zeigen, wie die von Edeghem.

Das ächte *D. costatum*, von welchem ich leider nur zwei Fragmente aus dem englischen Crag und eins aus dem Scaldisien von Antwerpen besitze, ist nach diesen und nach WOOD's Beschreibung (Crag Moll. I, S. 188) von unserer Art wesentlich dadurch verschieden, dass die Rippen in der Jugend stumpfer und rundlicher sind, im Alter dagegen höher bleiben.

230. *Dentalium entale* L. (HÖRNES I. S. 658. Taf. 50. fig. 38; GOTTSCHKE, Festschr. S. 23; JEFFREYS, Brit. Conch. III. S. 191, V. S. 197. Taf. 55. fig. 1.)

Vorkommen: Miocän: Teufelsbrücke (fide GOTTSCHKE), Spandet, Storland, Gram (SEMPER), Langenfelde, Holsteiner Gestein bei Stolpe, Dingden; Antwerpen und Edeghem; Wiener Becken etc. Pliocän und lebend: Nord- und Süd-Europa.

Es liegen von allen angeführten Fundorten nur vereinzelte Bruchstücke vor, welche zu *D. entale* gehören könnten. Die meisten sind vollkommen glatt, nur eins von Langenfelde zeigt eine schwache, schräge Ringelung.

231. ?*Cadulus subfusiformis* SARS. (JEFFREYS, Brit. Conch. V. S. 167. Taf. 101. fig. 3.)

*Dentalium gadus* MONT. (HÖRNES I. S. 661. Taf. 50. fig. 40.) GOTTSCHKE, Festschr. S. 23.

Vorkommen: Miocän: Gram, Spandet, Tornskow, Storland, Langenfelde, Teufelsbrücke (fide GOTTSCHKE), Gühlitz (KOCH), Holst. Gestein (fide GOTTSCHKE), Melbeck; Edeghem; Wiener Becken etc. ?Pliocän und Recent: Nord- und Süd-Europäisch.

Von den meisten Fundorten liegen nur vereinzelte Exemplare vor, bei Tornskow ist unsere Art etwas weniger selten. Ein Stück von Gühlitz erreicht 6,5 Mm. Länge und 1,5 Mm. grössten Durchmesser, die übrigen sind meist noch etwas kleiner. Sie scheinen, abgesehen von ihrer geringeren Grösse, mit den subappenninen Vorkommnissen, den einzigen, welche ich vergleichen kann, gut übereinzustimmen. JEFFREYS hält diese (*C. coarctatus* LAM.) zwar für verschieden von dem *C. subfusiformis*, zu welchem er

die Form des Wiener Beckens zieht; ich glaube indessen, dass nur durch direkten Vergleich guter Exemplare der verschiedenen Typen entschieden werden kann, ob hier eine oder mehrere Arten vorliegen.

232. *Tornatella tornatilis* L. (*Actaeon tornatilis* JEFFREYS  
Brit. Conch. IV. S. 433; V. Taf. 95. fig. 2.)

*Actaeon tornatilis* L. (WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. S. 202;  
WOOD, Crag Moll. I. S. 170. Taf. 19. fig. 5; HÖRNES I. S. 508.  
Taf. 46. fig. 24.)

*A. semistriatus* FER. (HÖRNES I. S. 507. Taf. 46. fig. 22, 23.  
GOTTSCHE, Festschr. S. 28. SEMPER, Pal. Unters. S. 34.)

*A. subulatus* S. WOOD, Crag Moll. I. S. 170. Taf. 19. fig. 7.

Vorkommen: Miocän: Sylt, Tornskow, Holsteiner Gestein bei Stolpe, Reinbeck, Melbeck, Dingden; Antwerpen und Edeghem; Wiener Becken etc. Pliocän und Lebend: Nord- und Süd-Europa.

Einige schön erhaltene Exemplare von Grund aus der Wiener Universitäts-Sammlung, welche mir vorliegen, stimmen gut mit HÖRNES' Beschreibung und Abbildung überein, sowie mit einer kleinen Anzahl guter Exemplare aus dem Sable noir von Antwerpen und einem defekten von Edeghem, von welchen indessen die Mehrzahl unter der Naht etliche schwache Spiralen trägt; das grösste und gedrungeenste derselben hat bei 6 Windungen (excl. Embryonalende) 7 Mm. Durchmesser und 13 Mm. Länge, wovon 8,5 Mm. auf die Mündung kommen. Die Mittelwindungen sind im Übrigen meist glatt, so wie auch der betreffende Theil der Schlusswindung und diese zum Theil noch bis etwas weiter nach unten; öfters aber sind auch auf dem oberen Theile der Schlusswindung feine Spiralen vorhanden oder stellen sich auf der Schlusswindung ein. Nach dem unteren Ende der Schlusswindung zu werden die Streifen gröber und punktirt.

Bei mehreren Exemplaren sind 3 helle Streifen sichtbar, einer unmittelbar unter der Naht, ein zweiter da, wo die nächste Windung sich auflegen würde, und ein dritter etwa eben so viel tiefer, als der Abstand zwischen den beiden ersten beträgt. Ein paar Stücke zeigen auch dunklere Streifen und zwar unmittelbar unter den helleren oder unter den Stellen, wo letztere liegen

würden, wenn sie sichtbar wären. Genau in derselben Lage sind dunklere Streifen auch an den Stücken von Grund sichtbar. Der oberste Streifen liegt also nicht hart an der Naht, wie HÖRNES angiebt, sondern durch eine, wenn auch sehr schmale Zone davon getrennt.

Bei der typischen, lebenden *T. tornatilis*, wie sie mir vorliegt, ist die Mündung im Verhältniss zum Gewinde und zum Durchmesser sehr viel länger, und der Abstand zwischen den beiden oberen Streifen kaum halb so gross wie der zwischen den beiden unteren; da aber JEFFREYS, WEINKAUFF u. A. ausdrücklich HÖRNES' Abbildung mit auf *T. tornatilis* beziehen, muss ich annehmen, dass ihr Material an recenten Exemplaren sie dazu berechtigt.

Von Dingden habe ich nur ein defektes Stück von 8 Mm. Länge, bei welchem unter der Naht 3 Spiralen auftreten, sonst aber das Gewinde und der gerade diesem entsprechende Theil der Schlusswindung glatt bleiben. Dasselbe ist der Fall bei einem noch kleineren Stücke von Sylt und zwei Bruchstücken von Melbeck, während ein ziemlich vollständiges Stück von Melbeck, 3,7 Mm. dick und reichlich 6 Mm. lang, je zwei etwas kleinere Exemplare von Reinbeck und Edeghem und ein paar ganz junge Stücke von Tornskow eine solche glatte Zone nicht besitzen, vielmehr dort wenigstens vereinzelte resp. feine Spiralen erkennen lassen.

Aus dem holsteiner Gestein von Stolpe liegt eine grössere Zahl von Exemplaren vor, welche indessen fast sämmtlich bedeutend kleiner und meist auch schlanker sind. Ein einziges erreicht bei 6 Windungen excl. Embryonalende 5,7 Mm. Durchmesser und 11 Mm. Länge, wovon 7 Mm. auf die Mündung kommen. Bei fast allen finden sich unter der Naht etwa 2 bis 3 etwas stärkere, vertiefte Spiralen; darunter sind die Mittelwindungen und der diesen entsprechende Theil der Schlusswindungen (oder etwas mehr, oder etwas weniger) meist glatt, öfters aber auch mehr oder weniger fein und unregelmässig gestreift. Die Streifen sind bei allen Exemplaren auf dem unteren Theile der Schlusswindung punktirt, indem die Anwachsstreifen in ihnen erhaben sind; bei vielen Individuen ist aber die Punktirung der Streifen auch höher hinauf vorhanden, mitunter sind

sogar alle nicht ganz schwachen Spiralen punktirt; auch bei diesen ist aber der untere Theil aller oder doch der ersten Mittelwindungen glatt. Nur ein Exemplar zeigt die dunklen Bänder der Stücke von Grund.

In den Proportionen schwanken die Exemplare sehr bedeutend, und zwar sind die Windungen um so weniger abgesetzt, je schlanker die Exemplare sind. Nach Vergleich zahlreicher Stücke von Grund in der Wiener Universitäts-Sammlung, welche sich ebenso verhalten, und da HÖRNES angiebt, *T. semistriata* unterscheide sich nur durch schlankere Gestalt und spitzeres Gewinde von *T. tornatilis*, glaube ich beide Arten nach WEINKAUFF's Vorgang vereinigen zu müssen, zumal da JEFFREYS auch die schlanke *T. subulata* S. WOOD (Crag Moll. I S. 170 Taf. 19 fig. 7) und die in der Jugend theilweise glatte *T. tenella* LOVEN mit *T. tornatilis* vereinigt.

Ein paar schlanke, kleinere Stücke besitze ich auch von Antwerpen.

**233. *Tornatella pinguis* D'ORB. (*Actaeon pinguis* HÖRNES I. S. 506. Taf. 46. fig. 21.)**

*T. sulcata* GRAT. Atlas. Taf. 11. fig. 16.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK), Langenfelde, Melbeck; Antwerpen und Edeghem; Wiener Becken etc. Pliocän: Asti (fide HÖRNES).

Von Antwerpen besitze ich drei gute Exemplare, deren grösstes 12 Mm. Länge und 7,5 Mm. Durchmesser hat. Die Schale besteht aus 5 Windungen excl. des Embryonalendes, dessen Anfang verdeckt liegt. Die Höhe des Gewindes beträgt 5 Mm., die der Mündung 7 Mm. Die Spiralen sind auf der Mitte der Schlusswindung zum Theil fast ebenso breit, wie ihre Zwischenräume, oben und unten, sowie auf den Mittelwindungen, dagegen erheblich schmaler. In der Gestalt und der vertieft-punktirten Skulptur, bis auf deren zum Theil grössere Breite, stimmen dieselben gut mit HÖRNES' Beschreibung und Abbildung, sowie mit Exemplaren von Grund in der Wiener Universitäts-Sammlung überein. Sie schliessen sich dadurch aber auch eng an die eocäne und oligocäne *T. simulata* SOL. an, welche sich indessen gut durch das



Vorhandensein von 2 Spindelfalten und periodisch wiederkehrende scharfe Streifung der Innenseite der Aussenlippe unterscheidet.

Von Langenfelde habe ich zwei kleine Stücke, welche hierher gehören dürften, von Melbeck eins von 7 Mm. Länge und 3,5 Mm. Dicke. Bei Stolpe ist unsere Art, viel seltener als *T. tornatilis*; es liegt nur eine geringe Zahl meist kleiner, unausgewachsener Stücke vor, deren grösstes 5 Mm. Durchmesser hat und etwa 9 Mm. Länge gehabt haben mag. Die Zahl der Windungen war ca. 5 excl. Embryonalende. Die vertieften Spiralen sind nicht breiter, als bei den Stücken von Grund und noch nicht so breit, als zum Theil bei denen von Antwerpen. Die oligocänen *T. punctata-sulcata* und *T. Philippii* erreichen bis zu 4 Windungen excl. Embryonalende, werden aber wenig mehr als halb so gross als *A. pinguis*. Einzelne kleine Individuen von Stolpe zeigen nun in der That, wie KOCH (Meckl. Archiv 1876 S. 171) richtig bemerkt, grosse Übereinstimmung mit der ober-oligocänen *T. Philippii*, ich muss dieselben aber eben für Jugendformen der *T. pinguis* halten und kann aus der Übereinstimmung dieser Jugendformen mit *T. Philippii* nicht die Identität beider Arten folgern. Diese würde mir wahrscheinlicher werden, wenn *T. Philippii* und *T. punctata-sulcata* vereinigt werden müssten. Der letzteren gleicht in der Gestalt und im Embryonalende eine anscheinend neue Form von BARTON, welche sich indessen durch wesentlich breitere Spiralfurchen unterscheidet sowohl von den oben erwähnten Arten, als auch von der *T. Ferussaci* DESH. (= *T. inflata* aut.), unter welchem Namen sie aufgeführt wird.

Von Edeghem besitze ich ein paar defekte Stücke, welche ich nur mit Zweifel hierher stelle, da sie durch ihre niedrigen, stärker gewölbten Windungen, besonders durch die kugelige Schlusswindung und sehr regelmässige Spiralstreifung sehr abweichen.

234. *Tornatella elata* v. KOENEN. — Taf. VII. fig. 7ab.

Vorkommen: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK, MÜLLER).

Es liegen 5 Exemplare vor, von welchen das grösste bei  $5\frac{1}{2}$  Windungen excl. Embryonalende 3,8 Mm. Durchmesser und 9,5 Mm. Länge hat, wovon 4 Mm. auf die Mündung kommen. Die ziemlich stark und gleichmässig gewölbten Windungen sind durch vertiefte Nähte von einander getrennt und tragen platte

Spiralbänder, auf den Mittelwindungen zwischen 6 und 9, auf der Schlusswindung 16 bis 18. Dieselben sind durch reichlich halb so breite Zwischenräume getrennt, welche ihrerseits durch faltenartige Anwachsstreifen in ziemlich regelmässige Felder getheilt werden. Das kleine Embryonalende liegt grösstentheils versteckt. Die Mündung ist mit Gestein erfüllt, jedenfalls aber ähnlich wie bei *T. laevisulcata* SDBG.; nur an einem defekten Exemplare ist eine scharfe Spindelfalte zu sehen, welche ähnlich wie bei letzterer Art nicht bis ganz an die Mündung heranreicht und deshalb scheinbar sehr hoch liegt. Eine deutliche Nabelspalte scheint stets vorhanden zu sein. Unsere Art unterscheidet sich durch stärker gewölbte Windungen, zahlreichere und nicht glatte Spiralfurchen und deutlichere Nabelspalte von *T. laevisulcata* SDBG. (*T. acuta* SDBG. S. 266. Taf. 14. fig. 10, Taf. 20. fig. 7), welche ich in guten Exemplaren, bis zu 8,5 Mm. lang und 4 Mm. dick, von Waldböckelheim besitze. Die Form des Casseler Ober-Oligocäns (SPEYER, Cassel. S. 266. Taf. 33. fig. 4, 5) hat zahlreichere Spiralen, welche bei meinen Exemplaren von Hohenkirchen deutlich punktirt sind, so dass mir ihre Zugehörigkeit zu jener Art zweifelhaft ist. Die Vorkommnisse des Sternberger Gesteins kenne ich nicht. Leider fehlen mir auch Exemplare von Bordeaux, um zu entscheiden, in wie weit etwa *T. papyracea* ORB. und *T. clavulus* ORB. (GRATELOUP, Conch. foss. Taf. 11 fig. 32—35 resp. 36) näher mit obigen Arten vergleichbar sind.

235. *Orthostoma terebelloides* PHIL. sp. Beitr. S. 18.  
Taf. 3. fig. 5.

*Tornatina? elongata* v. KOENEN, Mitteloligocän. S. 70. Taf. 2. fig. 17. SPEYER, Cassel. S. 257. Taf. 32. fig. 9, 10. KOCH, Meckl. Archiv 1876. S. 172. KOCH u. WIECHMANN, in G. d. Deutsch. geol. Ges. XX. S. 551.

*T. cf. burdigalensis*. GOTTSCHKE, Festschrift S. 28.

Vorkommen: Unter-Oligocän: Unseburg, Lattorf, Helmstädt. Mittel-Oligocän: Söllingen, Hermsdorf, Freienwalde, Joachimsthal, Stettiner Sand. Ober-Oligocän: Sternberger Gestein, Cassel, Crefeld. Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK), Reinbeck (Koch), Bokup, Melbeck; Antwerpen.

Von Stolpe liegt ausser einem Bruchstücke ein schönes, vollständiges Exemplar von 5 Windungen excl. der aufgebogenen

2 Embryonalwindungen, sowie von 2,4 Mm. Breite und 6,8 Mm. Länge vor, wovon 4 Mm. auf die Mündung kommen. Die Stücke von Reinbeck erreichen bei der gleichen Zahl von Windungen nur 6 Mm. Länge und 2,2 Mm. Durchmesser. Auf etwas grössere Dimensionen weist mein einziges defektes Stück von Melbeck hin. Von Antwerpen habe ich nur ein paar kleinere Exemplare, deren grösstes bei 4 Windungen 4 Mm. Länge erreicht; vermuthlich ist auf diese das Citat der *Tornatella Levidensis* WOOD in DEWALQUE, Prodrôme S. 425 zu beziehen. Diese Art hat aber eine deutliche Spindelfalte und erhabene Spiralen. Bei dem mir jetzt vorliegendem Material finde ich nun erhebliche Schwierigkeiten in der Trennung der oben angeführten Vorkommnisse von der ächten *Tornatella elongata* Sow., die ich in grösserer Zahl bei Barton (oder genauer High-Cliff) gesammelt habe.

Alle schwanken erheblich im Verhältniss des Durchmessers zur Gesamtlänge und zu der des Gewindes. Bei Allen findet sich dieselbe etwas unregelmässige, feine Spiralskulptur, welche nur unten auf der Schlusswindung gröber und rauher wird. Bei Allen ist die Innenlippe im Alter unten schwach gekerbt, nicht eigentlich gezähnt. Die Stücke von Barton haben indessen doch im Allgemeinen eine mehr walzenförmige Gestalt, indem die ersten Windungen schneller an Durchmesser zunehmen, als die letzten; die Skulptur des unteren Theiles der Schlusswindung ist ein wenig rauher, und das Embryonalende ist so klein, dass es zusammen mit der ersten Mittelwindung nur etwa ebenso dick erscheint, wie das Embryonalende allein der oberoligocänen und miocänen Stücke, welche hierin freilich auch einigermassen schwanken. Noch etwas grösser ist das Embryonalende an ein paar kleinen Exemplaren von Unseburg.

Auf Grund dieser Merkmale ist es nun möglich, von dem *Orthostoma elongatum* unsere Vorkommnisse abzutrennen, und müssen diese den PHILIPPI'schen Namen erhalten, welcher älter ist als der D'ORBIGNY's. Was den Gattungsnamen betrifft, so hatte ich seiner Zeit den Namen *Orthostoma* DESH. nicht annehmen wollen, da DESHAYES als einzige Art des Pariser Beckens die alte, grosse, dickschalige *Auricula conovuliformis* dazu stellte (Anim. s. vert. II. S. 615), welche mir weit eher in die Verwandtschaft von *Conovulus* oder sonst wohin als zu den Tornatelliden, zu passen,

scheint. Da aber DESHAYES ausdrücklich sagt, *Actaeon elongatus* „... est pour nous le type le mieux caractérisé des Orthostomes“, so glaube ich doch schliesslich, dass dieser Namen für diese Arten bleiben muss, und dass die *Auricula conovuliformis* anderweitig untergebracht werden muss.

Zu bemerken ist übrigens, dass, wenn man sehr schräg von vorn in die Mündung derselben hineinsieht, etwa in der Richtung des Spindelrandes, der Spindelrand doch etwas verdickt erscheint, so dass wenigstens die Rudimente einer Spindelfalte vorhanden sind.

Die Windungen sind bei den Tornatelliden an den Nähten nie sonderlich fest angeheftet, bei *Orthostoma* erscheinen sie aber oft wie losgelöst, und zwar am stärksten bei den gedrunge-  
gendsten Stücken, besonders bei solchen von Crefeld.

Ob die *Tornatella brugadina* D'ORB. (*T. semistriata* pars GRAT. Taf. 11 fig. 20, 21) von Dax und St. Paul wirklich mit unserer Art identisch ist, erscheint mir nach GRATELOUP's Abbildungen, welche deutliche, scharfe Spindelfalten zeigen, zweifelhaft. Die Original-Exemplare allein, oder reiche Suiten von denselben Fundorten würden eine Entscheidung hierüber gestatten.

236. *Ringicula auriculata* MÉN. (BEYRICH, Zeitschr. d. D. g. G. V. S. 330. Taf. 2. fig. 13.)

*R. buccinea* DESH. (HOERNES, I. S. 86. Taf. 9. fig. 3.)

*R. auriculata* MÉN. (WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. S. 204 u. 445. GOTTSCHÉ, Festschrift d. 49. Vers. deutsch. Naturf. S. 23, 28. BOSQUET in STARRING, Boden v. Nederland. S. 210.

*R. buccinea* BROU. DEWALQUE, Prodr. S. 426.

*R. auriculata* u. *R. buccinea* MORLET, Journ. de Conch. 1878. S. 275 u. 278. Taf. 8. fig. 6.

Vorkommen: Mioän: Tornskow und Langenfelde (SEMPER), Bokup (KOCH), Melbeck, Reinbeck (KOCH), Lüneburg, Dingden, Berssenbrück; Eibergen (fide Bosqu.); Antwerpen; Wiener Becken etc. Pliocän: Nord- und Süd-Europäisch. Lebend: Süd-Europäisch.

Von den meisten Fundorten liegen nur wenige Exemplare vor; nur bei Dingden ist unsere Art ziemlich häufig, erreicht aber auch nicht grössere Dimensionen als die von BEYRICH schon gut beschriebenen Vorkommnisse von Berssenbrück und die gleich grossen von Dingden. Bei Lüneburg erreicht unsere Art dagegen 4 Mm.

Dicke und 5 Mm. Höhe. Die ausgewachsenen Exemplare aller dieser Vorkommnisse haben keine Spiralstreifen auf der Schlusswindung und zeigen mehr oder weniger stark die von BEYRICH hervorgehobene, innere, glatt bleibende Anschwellung der Mitte des Aussenrandes.

KOCH fasst l. c. unsere Art nicht richtig auf, wenn er FACK's Exemplare aus dem Holsteiner Gestein und HÖRNES' Abbildung Taf. 9, fig. 4, welche BEYRICH mit Recht ausgeschieden hatte, mit dazu zieht.

Mir liegen erstere vor, sowie einige von HÖRNES erhaltene Exemplare von Bujtur, welche mit dessen Abbildung fig. 4 übereinstimmen; ich muss dieselben indessen zu *R. striata* ziehen, ebenso wie die von KOCH und SPEYER (Cassel S. 18) zu *R. auriculata* gestellten oberoligocänen Formen. Es finden sich zwar im Wiener Becken, besonders bei Baden, einzelne jüngere Exemplare der *R. auriculata*, welche in der Gestalt der Form von Bujtur sehr nahe stehen und auf der Schlusswindung auch noch Spiralstreifen zeigen; diese sind aber stets weniger scharf eingeritzt, die Innenlippe breitet sich viel weiter aus, und die obere Spindelfalte ist wesentlich schwächer bei gleich schlanken Exemplaren der *R. auriculata*, als bei solchen der *R. striata*.

Die von SPEYER als *R. auriculata* beschriebenen Stücke von *R. striata* sind solche, bei denen Innen- und Aussenlippe durch wiederholte Schmelzausscheidung sehr stark verdickt ist; die Innenlippe ist aber trotzdem noch nicht soweit ausgebreitet, als bei jüngeren Exemplaren von Baden mit ganz dünner Innenlippe. Die Stücke aus dem Sable noir von Antwerpen nähern sich der *R. striata* durch die weniger weit ausgebreitete Innenlippe, ich glaube dies aber um so mehr für eine locale Varietät halten zu sollen, als bei Antwerpen auch bei anderen Formen, so bei der *Aporrhais alata*, die Innen- und Aussenlippe nur sehr schwach entwickelt ist. Hierher gehört noch eine Anzahl anderer von MORLET aufgestellter Arten.

237. *Ringicula striata* PHIL. (BEYRICH, Z. d. D. g. G. V. S. 327. Taf. 2. fig. 12.)

*R. striata* PHIL. u. *R. auriculata* non MEN. (SPEYER, Cassel. S. 17, 18 u. 286. Taf. 1. fig. 17, 18. Taf. 35. fig. 7; KOCH im Meckl. Archiv 1876. S. 166.)

*R. buccinea* pars HÖRNES I. S. 86. Taf. 9. fig. 4; NYST in DEWALQUE, Prodrôme. S. 426.

*R. Douvillei* MORLET, Journ. de Conch. 1880. S. 173. Taf. 6. fig. 2.

*R. striata* PHIL. (MORLET, Journ. de Conch. 1878. S. 259. Taf. 8. fig. 10.)

Vorkommen: Ober-Oligocän: Crefeld, Cassel, Sternberger Gestein etc. Miocän: Brothener Ufer, Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK) und Ploen (MÜLLER); Edeghem; Wiener Becken etc.

An den oberoligocänen Localitäten, besonders bei Crefeld, ist *R. striata* nicht selten, erreicht aber in der Regel nur ca. 3,5 bis 4 Mm. Länge, selten ein wenig mehr. Bis zu reichlich 5 Mm. lang wird sie, wie schon BEYRICH bemerkte, am Brothener Ufer bei Edeghem 5,5 Mm. lang und 3,5 Mm. dick.

Im Holsteiner Gestein bei Stolpe ist unsere Art nicht selten, variiert aber ungewöhnlich stark in der Grösse. Während einzelne Exemplare bei ca. 6 Windungen 4,5 Mm. Durchmesser und 7 Mm. Länge erreichen, wovon 4 Mm. auf die Mündung kommen, haben andere mit schon sehr stark verdickten Mundrändern nur 2 Mm. Dicke und 3,5 Mm. Länge, noch andere sogar nur 3 Mm. Länge bei schon ausgebildeter Aussenlippe. Ebenso schwanken sie aber auch in der Gestalt recht bedeutend. Einzelne kleine Stücke gleichen vollkommen solchen aus dem Ober-Oligocän, die von KOCH und SPEYER (l. c. fig. 18) zu *R. auriculata* gestellt und von MORLET als *R. Douvillei* beschrieben wurden, andere, mit mehr eiförmiger Gestalt, solchen von Bujtur und Léognan, ohne dass es an zahlreichen Übergängen fehlte. Die grössten Exemplare von Stolpe haben zum Theil eine ganz eiförmige Gestalt, indem die Schlusswindung verhältnissmässig weniger an Durchmesser zunimmt, als die Mittelwindungen.

Bei dieser Veränderlichkeit unserer Art ist es, sobald reicheres Material vorliegt, nicht leicht, allgemein gültige Unterschiede zwischen *R. striata* und *R. auriculata* zu finden; ich habe dieselben bei der letzteren Art erwähnt. Auffällig ist, dass beide Arten nicht zusammen vorkommen; vermuthlich lebten sie in verschiedenen Tiefe-Zonen. Welche von den sonst noch von MORLET im Journ. de Conchyl. 1878 und 1880 aufgestellten Arten zu *R. striata* gehören könnten, lasse ich dahin gestellt. Nicht wenige von seinen 53 tertiären Arten von *Ringicula* dürften mit den so variablen Formen von Stolpe übereinstimmen.



Zu BEYRICH's Abbildung habe ich zu bemerken, dass oft bei den oberoligocänen, in der Regel aber bei den miocänen Exemplaren, die Aussenlippe weniger weit nach unten ausgebogen ist; zumal solche fast monströs zu nennende Stücke mit recht dicken resp. mehrfach wiederholten Schmelzlagen, wie sie von SPEYER l. c. zu *R. auriculata* gerechnet wurden, lassen die Aussenlippe oft nur sehr wenig über das untere Ende der Spindel herabreichen.

238. *Ringicula ventricosa* Sow. (S. Wood, Crag. Moll. I. S. 22. Taf. 4. fig. 1 und Suppl. S. 97.)

*R. ventricosa* Sow. (BEYRICH, Z. d. D. g. G. V. S. 329; WEINKAUFF, Cat. d. europ. Meeres-Conchylien. S. 25.)

*R. ventricosa* Sow. (MORLET, Journ. de Conch. 1878. S. 267.)

Vorkommen: Miocän: ? Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK); Edeghem; Wiener Becken. Pliocän: Nord- und Süd-Europäisch. Lebend: Süd-Europa.

Die typische *R. ventricosa* aus dem englischen Crag, sowie recente Exemplare besitze ich leider nicht, wohl aber eine Anzahl subappenniner Stücke von Siena, welche von Wood's Abbildung sich nur durch etwas weniger — besonders in der Mitte innen — verdickte Aussenlippe und zum Theil niedrigeres Gewinde unterscheiden und bei 5 Windungen 5 Mm. Durchmesser und 6,5 Mm. Länge erreichen, wovon die Mündung etwas über die Hälfte einnimmt. Von Edeghem habe ich 3 Exemplare, wovon 2 mit defektem Gewinde, welche bei  $5\frac{1}{2}$  Windungen 6,8 Mm. Durchmesser und ca. 9,5 Mm. Länge erreichen. Die Zahl der vertieften Spiralen beträgt 5 bis 7 auf der letzten Mittelwindung, auf der Schlusswindung etwa 14 bis 18. Dieselben scheinen mit Wood's Abbildung bis auf die innen in der Mitte weniger stark verdickte Aussenlippe und zum Theil etwas schlankeres Gewinde gut übereinzustimmen und unterscheiden sich durch Grösse, Gestalt und Mündung bedeutend von der ebenfalls bei Edeghem vorkommenden *R. striata*.

Von Bujtur besitze ich dagegen einige kleinere Stücke, bis zu 5 Mm. lang und 3,5 Mm. dick, welche bis auf etwas dickere Aussen- und Innenlippe den subappenninen Stücken gleichen, aber der *R. striata* von demselben Fundorte ziemlich nahe stehen;

leider genügt das vorliegende Material nicht, um zu entscheiden, ob diese Vorkommnisse sich nur durch gedrungene resp. schlankere Gestalt von einander unterscheiden.

Aus dem Holsteiner Gestein von Stolpe liegt eine Reihe von Exemplaren vor, welche bis zu  $5\frac{1}{2}$  Windungen und 4 Mm. Durchmesser bei 6 Mm. Länge erreichen, wovon etwa 3,5 Mm. auf die Mündung kommen. Dieselben schliessen sich an die Form von *Bujtur* wesentlich enger an, als an die übrigen oben erwähnten. Das Gewinde ist durchschnittlich schlanker, aber auch zum Theil weniger gewölbt, als bei denen von Siena und Edeghem, die Aussen- und Innenlippe bei einzelnen Exemplaren stärker verdickt. Die Mündung endigt oben nicht spitz, sondern breit abgerundet, indem die Aussenlippe sich unter der Naht steil von der Schale abbiegt, gleich darauf einen kurzen Bogen beschreibt und dann auf den grössten Theil ihrer Länge ziemlich gerade und mit der Schal-Axe convergirend nach unten verläuft.

Auch im Holsteiner Gestein ist die *R. ventricosa* nicht so scharf von der *R. striata* getrennt, wie an anderen Fundorten, wie Edeghem.

239. *Bulla (Atys) utriculus* BROU. (HÖRNES I. S. 178. Taf. 50. fig. 2.)

*Atys utriculus* BROU. (GOTTSCHKE in Festschr. d. 49. Vers. d. Naturf. und in Verh. d. Ver. f. nat.-wiss. Unterh. in Hamburg. März-April 1878.)

*B. utriculus* BROU. (WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. S. 189 und JEFFREYS, Brit. Conch. IV. S. 440. V. S. 224. Taf. 95. fig. 4.)

*B. utriculus* BROU. (SPEYER, Cassel. S. 253. Taf. 32. fig. 5, 6 und KOCH in Meckl. Archiv. 1876. S. 176, und SEMPER, Pal. Unters. S. 34; DEWALQUE, Prodrôme. S. 426.)

Vorkommen: ?Unteroligocän: Lattorf, Helmstädt etc. ?Oberoligocän: Cassel, Crefeld, Sternberger Gestein. Mio-cän: Sylt, Reinbeck (KOCH), Holsteiner Gestein bei Stolpe, Ploen (MÜLLER) und Laboe (FACK), Melbeck und am Brothener Ufer (WIECHMANN), Dingden; Eibergen (Mus. Leid.); Antwerpen und Edeghem; Wiener Becken etc. Pliocän: Süd-Europäisch. Lebend: Nord- und Süd-Europäisch.

WEINKAUFF nimmt die kleineren, schlankeren, dünnschaligen Formen des Mittelmeeres als Typus der Art, und bezeichnet

die fossilen, bauchigeren Formen als var. *globosa*, die grössere, nordisch lebende als var. *grossa*. JEFFREYS beschreibt letztere als Hauptform und daneben eine kleinere, schlankere var. *oblonga*, die indessen ebenfalls an der englischen Küste vorkommt. Jedenfalls würde aber die subappennine, von BROCCHI beschriebene Form als Typus der Art gelten müssen. Von dem mir vorliegenden Material gleichen die Stücke von Siena zum Theil in Gestalt und Grösse ganz BROCCHI's Abbildung. Bedeutend kleiner sind die Stücke des Wiener Beckens (Wiener Univ.-Mus.), und zwar die von Baden zugleich etwas schlanker; etwas schlanker sind aber auch ein paar Exemplare von Siena. An diese subappenninen Stücke schliessen sich die norddeutschen im Allgemeinen eng an. Eins von Reinbeck erreicht 8 Mm. Länge und 5 Mm. Dicke, eins von Melbeck 6,5 Mm. Länge und 4,3 Mm. Dicke, eins von Eibergen 7 Mm. Länge und 4,7 Mm. Dicke. Ein wenig kleiner und schlanker sind die Stücke von Stolpe, etwas bauchiger dagegen die von Antwerpen und Edegem; die von Dingden haben 4,5 Mm. Länge und 3 Mm. Dicke und gleichen am meisten denen von Baden.

Die Spiralskulptur variirt bei den Letzteren ziemlich bedeutend, indem sie in der Mitte der Schale bald ganz fehlt, bald nur wenig schwächer ist, als vorn und hinten; namentlich hinten ist sie indessen etwas gröber als an allen übrigen, besonders den norddeutschen und belgischen Exemplaren. Bei denen aus dem Holsteiner Gestein, von Melbeck und Reinbeck ist dagegen die Spiralskulptur auf der vorderen Seite nicht unbeträchtlich stärker, als auf der hinteren.

Bei angewitterten Exemplaren bekommt die Skulptur ein ganz verschiedenes Aussehen, indem die eingeritzten Linien als erhabene Streifen stehen bleiben.

Aus dem Oberoligocän besitze ich gute Exemplare, namentlich von Crefeld; dieselben sind grösstentheils — aber nicht alle — noch erheblich bauchiger, als die subappenninen; mein grösstes Stück von Crefeld hat bei 6 Mm. Länge, 4,5 Mm. Dicke und eine durch die Innenlippe fast ganz geschlossene Nabelspalte. Die *B. intermedia* PHIL. hatte ich früher nur auf Grund der schlankeren, mehr walzenförmigen Gestalt von *B. utriculus* getrennt, während SPEYER (Cassel S. 252. Taf. 31, fig. 12) und

KOCH (Z. d. D. g. G. 1868) neben etwas grösserem Nabel resp. Nabelspalte das Fehlen der vertieften Punkte in den Spiralen am meisten hervorheben. Ich finde nun aber einerseits, dass in der Grösse des Nabels meine sämtlichen Stücke nicht unbedeutend schwanken, und dass an allen meinen unter- und oberoligocänen Exemplaren, welche scheinbar einfache, eingeritzte Spiralstreifen tragen, doch die Punktirung dieser an irgend einer Stelle noch zu erkennen ist, soweit der Erhaltungszustand überhaupt ein genügender ist. Die Unterschiede zwischen *B. utriculus* und *B. intermedia* erscheinen nach allem oben Gesagten zunächst noch zweifelhaft, und ich muss, da die *Bulla utriculus* so erheblich in der Gestalt variiert, diese Art jetzt ebenso weit auffassen, wie SPEYER und KOCH dies gethan haben, und die sämtlichen, früher zu *B. intermedia* gerechneten Stücke von Lattorf, Helmstädt etc. nunmehr zu *Bulla utriculus* stellen, wenn auch mit einigem Vorbehalte, da mir, besonders von den angeführten miocänen Fundorten, ausser von Stolpe, nur je zwei oder drei, noch dazu meist unvollständige oder ungenügend erhaltene Exemplare vorliegen.

#### 240. *Bulla acuminata* BRUG.

*B. Nysti* BOSQU. (STARING, Boden van Nederland. S. 214.)

*B. acuminata* BRUG. (GOTTSCHKE, Skizzen u. Beitr. z. Geogn. Hamburgs. S. 23 u. 28.)

*B. acuminata* BRUG. (SPEYER, Cassel. S. 254. Taf. 32. fig. 11—14 und KOCH u. WIECHM., Z. d. D. g. G. 1868. S. 558.)

*Volvula acuminata* BRUG. (WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. II. S. 202.)

*Cylichna acuminata* BRUG. (JEFFREYS, Brit. Conch. IV. S. 411. V. S. 222. Taf. 43. fig. 1.)

*B. acuminata* BRUG. (S. WOOD, Crag Moll. I. S. 174. Taf. 21. fig. 7 und DEWALQUE, Prodrôme. S. 426.)

Vorkommen: Oberoligocän: Crefeld, Cassel, Sternberger Gestein. Miocän: Sylt, Langenfelde, Holsteiner Gestein bei Stolpe, Ploen (MÜLLER), Eutin (FACK), Melbeck, Brothener Ufer (WIECHMANN), Reinbeck (KOCH), Langenfelde, Dingden; Eibergen (Mus. Leid.); Antwerpen und Edegheem; Monte Gibio, S. Agata (fide DODERLEIN). Pliocän und recent: Nord- und Süd-Europäisch.

Von den angeführten miocänen Fundorten liegen nur je 2 bis 4

Exemplare vor, ausser von Eibergen und Edeghem, wo unsere Art etwas häufiger ist. Pliocäne und recente Stücke kann ich leider nicht vergleichen, dagegen besitze ich genügendes Material der ober-oligocänen und der verwandten älteren Vorkommnisse. Soweit sich dies nun nach den angeführten Beschreibungen und Abbildungen beurtheilen lässt, gehören die miocänen Exemplare, welche in den Proportionen nicht unbedeutend variiren und nur zum Theil noch die feinen, zerstreuten, eingeritzten Spiralen auf der vorderen und auch der hinteren Seite erkennen lassen, zu *Bulla acuminata* BRUG. Bei fast allen ist die Mündung defekt, so dass schwer zu erkennen ist, wie die Spindel gerade in der Mündung ausgesehen hat. Es scheint jedoch, als ob dieselbe etwas schmaler, gerader und weniger gedreht sei, als bei der ober-oligocänen Form. Immerhin ist der Unterschied, selbst wenn er constant ist, nicht sonderlich gross, und ich folge daher KOCH und SPEYER, indem ich beide miteinander vereinige.

Die unteroligocäne von KOCH etc. mit zu *B. acuminata* gezogene *B. apicina* PHIL. von Lattorf etc., unterscheidet sich von der oberoligocänen durch gedrungene Gestalt, durch die nach unten viel mehr erweiterte Mündung, weit schrägere und stärker umgebogene Spindel, und dadurch, dass nur bei starker Vergrößerung und nur vorn feine Spiralen sichtbar werden.

KOCH und WIECHMANN, sowie SPEYER ziehen zu *B. acuminata* noch eine Form von Barton, wohl die *B. extensa* Sow. (Dixon, Geol. of. Sussex S. 176. Taf. 7, fig. 6). Erstere führen aber richtig an, dass diese Art breitere, schwach punktirte Spiralen besitzt, sich also unterscheiden lässt. Ausserdem aber hat sie einen Nabel vorn und eine deutliche Falte auf der Spindel, und es zeigt sich hinten der Anfang einer Nabelspalte, und das hintere Ende der Mündung bleibt von der Schalaxe etwas entfernt. Noch ähnlicher ist der *Bulla acuminata* wohl die *B. lanceolata* Sow. (Dixon S. 177. Taf. 7, fig. 7), bei welcher indessen die Spiralen vorn scharf nach der Mitte zu abschneiden und nur ganz hinten wieder in geringer Zahl auftreten.

Beide Arten werden von MORRIS, Catal. of Brit. fossils 1854, S. 237, nur von Barton angeführt, wo (eigentlich High Cliff) auch ich sie gesammelt habe.

241. *Bulla Weissi* v. KOENEN. — Taf. VII (VI). fig. 8abc.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (MÜLLER).

Es liegt nur ein Stück von Stolpe vor, dessen Aussenlippe zerbrochen ist. Die Länge beträgt 2,4 Mm., der Durchmesser 1,3 Mm. Die ovale Schale hat oben einen hervorragenden, nach unten durch eine Einsenkung begrenzten Kiel, welcher eine vertiefte Scheibe umgiebt. Unten wird durch die abgelöste Innenlippe ein enger Nabel gebildet. Der Kiel und die Depression darunter sind glatt. Der Rest der Schale trägt gegen 20 feine, eingeritzte Spiralen, welche auf der Mitte und etwas unter dieser weiter von einander entfernt sind, als oben und unten.

Unsere Art ist augenscheinlich nahe verwandt mit *B. Tournoueri* MAYER (Journ. de Conchyl. XII. S. 177. Taf. 9 fig. 6), aus den mittel-oligocänen Sanden von Morigny, von welcher ich auch Exemplare von Jeures besitze, doch ist bei *B. Weissi* die von dem Kiel begrenzte Scheibe grösser, die Spirale derselben eine niedrigere, und, damit zusammenhängend, die Wölbung der Schale etwas schwächer; endlich ist auch die Spiralskulptur wesentlich verschieden.

242. *Bulla elongata* EICHW. (Leth. ross. S. 305. Taf. 11. fig. 15.)

*B. conulus* (non DESH.) HÖRNES I. S. 620. Taf. 50. fig. 4 und GOTTSCHKE, Festschrift der 49. Vers. d. Naturf. S. 28.

Vorkommen: Miocän: Sylt, Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK), am Brothener Ufer (WIECHMANN), Reinbeck (KOCH), Melbeck, Dingden; Eibergen (Mus. Leid.); Antwerpen und Edegghem; Wiener Becken etc.

Aus dem Wiener Universitäts-Museum liegen mir eine Anzahl Exemplare aus dem Wiener Becken vor, von welchen die von Pötzleinsdorf gut mit HÖRNES' Abbildung übereinstimmen, dagegen solche von Vöslau und noch mehr die von Loos durch gedrungenere Gestalt einigermassen davon abweichen. Alle diese unterscheiden sich wesentlich von *B. conulus* DESH. (Coqu. foss. II. Taf. 5, fig. 34—36), schon dadurch, dass die Mündung unten auf der Spindelenseite viel stärker erweitert ist, und dass die Schale unten



feiner gestreift und nach oben stärker verjüngt ist, etwa wie bei DESHAYES' Abbildung fig. 34. Diese ist aber verfehlt, wenigstens nähern sich meine Exemplare von Grignon mehr der fig. 36, welche in den Umrissen mit fig. 34 nicht entfernt übereinstimmt. DESHAYES hat nun weder in seiner ersten Arbeit noch in den Animaux sans vert. auf die Mängel jener Abbildung hingewiesen, und hat dadurch Veranlassung gegeben, dass andere Arten irriger Weise zu *B. conulus* gezogen wurden.

*Bulla conuloïdea* S. WOOD (Crag Moll. I. S. 173 und 322, Taf. 21 fig. 2) gleicht einzelnen recht stark konischen Exemplaren von Loos, doch fällt bei diesen die Schale flacher ab zu der Kante um den Nabel, so dass diese schärfer erscheint als auf WOOD's Abbildung; nur durch ein Versehen erscheint es erklärlich, dass NYST in DEWALQUE Prod., S. 426 *B. conuloïdea* S. WOOD als Synonym zu *B. acuminata* stellt; vielleicht sollte dieselbe unter *B. nitidula* LOVEN gestellt werden, welcher sie einigermaßen ähnlich ist.

Von den Arten, welche GRATELOUP Taf. 2 anführt, ist nur dessen *B. angistoma* DESH. (fig. 6 und 7) den erwähnten Vorkommnissen, und zwar denen von Loos vergleichbar, indessen ist die Umbiegung der Aussenlippe in den Nabel schwerlich richtig gezeichnet, und die Figur 7 somit zu einer genauen Vergleichung ungeeignet.

Auch EICHWALD's Abbildung (Lethaea ross. Taf. 11 fig. 15) seiner *B. elongata* ist ungenügend; die Aussenlippe müsste bei fig. 15 c bedeutend höher hinaufreichen, falls das abgebildete Exemplar nicht stark defekt ist, indessen halte ich eine Identität desselben mit den Stücken von Pötzleinsdorf etc. für wahrscheinlich, so dass für diese dann der Name *B. elongata* anzunehmen wäre. HÖRNES giebt nun an, das von ihm abgebildete Stück habe 2,2 Mm. Breite und 5 Mm. Länge, also ein Verhältniss von 1 : 2,3, seine Abbildung fig. 4 hat indessen ein Verhältniss von 1 : 2,5.

Von Stolpe, Reinbeck und dem Brothener Ufer liegen nur je 1 oder 2 Stücke vor, von Melbeck 4; bei Sylt, Dingden, Antwerpen und Edegghem ist unsere Art etwas weniger selten.

Bei den vorliegenden Vorkommnissen finde ich nun folgende Maasse:

Fundort	Durchmesser	Länge	Verhältniss
Pötzleinsdorf	1,8	4,5	1 : 2,5
Vöslau	1,5	3,5	1 : 2,33
Loos	2	4	1 : 2
Dingden	2	4	1 : 2
Stolpe	2 resp. 2,1	4,3 resp. 4,2	1 : 2 resp. 1 : 2,15
Melbeck	2	3,6	1 : 1,8
Reinbeck	1,8	3,3	1 : 1,83
Brothener Ufer	2	4,2	1 : 2,1
Antwerpen	1,5	3,5	1 : 2,33
Edeghem	1,4	3,3	1 : 2,33
Sylt	2	4,4	1 : 2,2.

Von diesen stimmen nur die Stücke von Vöslau, Sylt, Antwerpen und Edeghem in den Proportionen und in der Gestalt gut überein, doch ist durchschnittlich bei denen von Antwerpen die Mündung etwas weniger nach unten verlängert; diese Vorkommnisse unterscheiden sich aber von denen von Pötzleinsdorf resp. von HÖRNES' und EICHWALD's Abbildungen durch gedrungenere Gestalt, sowie dadurch, dass die Schale nicht so gleichmässig konisch bis zu der Kante um den Nabel verläuft, sondern überall, wenn auch nur flach, gewölbt ist, ca. 0,5 Mm. von der Nabelkante aber anfängt, sich stärker nach dieser umzubiegen. Es schwanken dieselben aber einigermassen darin, dass mitunter die Schale etwas gleichmässiger gewölbt ist, und dass die Mündung oben bald spitz an der Nabelkante endigt, bald mehr rundlich in Folge schwacher Wölbung des Schaltheils zwischen Nabelkante und Naht. An dergleichen etwas abweichende Formen schliessen sich das einzige mangelhaft erhaltene Stück von Eibergen und die Stücke von Dingden und Loos eng an.

Bei den Exemplaren von Reinbeck, Melbeck und Stolpe ist wieder die Schale nach dem Nabelkiel hin mehr gleichmässig, aber, entsprechend ihrer grösseren Dicke, viel stärker verjüngt, als bei den Stücken von Pötzleinsdorf, unter dem Nabelkiel sogar zum Theil ein wenig eingedrückt, so dass dieser besonders scharf erscheint. Ausserdem ist auch meist die Mündung oben spitzer und höher über die letzte Mittelwindung in die Höhe gezogen, als bei den sonstigen Vorkommnissen. Unter der Loupe bemerkt man auch ausser den feinen Spiralen, welche am unteren Theile der Schlusswindung bei fast allen vorliegenden Stücken zu sehen

sind, einige feine Streifen nahe der Nabelkante; die Streifen der übrigen Schale scheinen durchaus unregelmässig und dann nur in grösseren Abständen aufzutreten und sind nur an den Stücken von Sylt deutlich sichtbar. Diese Stücke von Reinbeck, Melbeck und Stolpe stelle ich daher nur mit einigem Zweifel zu unserer Art. SEMPER führt (Pal. Unters. S. 34) *Bulla elongata* BRONN an; diese ist aber nach BRONN's Beschreibung (Ital. Tert. Geb. S. 80) verschieden von *B. elongata* EICHW. und hätte nicht Priorität vor ihr, da sie ein Jahr später beschrieben wurde.

243. *Bulla cylindracea* PENN. (JEFFREYS, Brit. Conch. IV. S. 415, V. Taf. 93. fig. 4, 5; WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. S. 194; WOOD, Crag Moll. I. S. 175. Taf. 21. fig. 1; GOTTSCHKE, Festschr. z. 49. Vers. d. Naturf. S. 28.)

*B. convoluta* BROG. (HÖRNES I. S. 623. Taf. 50. fig. 7.)

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK), Brothener Ufer (WIECHMANN), Gram, Tornskow, Sylt, Reinbeck (KOCH), Melbeck, Bokup (KOCH), Dingden; Eibergen; Antwerpen und Edeghem; Wiener Becken etc. Pliocän und lebend: Nord- und Süd-Europa.

Von Gram, Sylt, Bokup und Dingden liegen nur vereinzelte und mangelhaft erhaltene Exemplare vor, von jedem der übrigen Fundorte dagegen mehrere, wenigstens theilweise gut erhaltene Stücke, welche in der Gestalt und namentlich in der tiefen Ausbuchtung der Aussenlippe unmittelbar neben der Naht sich eng an WOOD's Abbildung anschliessen, resp. an JEFFREYS' Abbildung (fig. 5) seiner var. linearis, während die ächte *B. cylindracea* nicht unbeträchtlich schlanker ist, als die grosse Mehrzahl aller fossilen, dazu gerechneten Formen.

Im Allgemeinen finde ich, dass der Nabel durch die oben etwas ausgebreitete, resp. verdickte Innenlippe um so vollständiger verdeckt ist, je schlanker die Exemplare sind, und wie dies nach JEFFREYS' Angabe stets bei den recenten Stücken der Fall ist. Eine Nabelspalte, welche nach WOOD's Beschreibung bei den pliocänen, belgischen und englischen Exemplaren vorkommt, findet sich im Allgemeinen am deutlichsten an den gedrungeusten norddeutschen Stücken. Am deutlichsten ist der Nabel an einzelnen Stücken aus dem Holsteiner Gestein ausgebildet, welche

oben ein verhältnissmässig breites Dach haben, 10,7 Mm. Länge und 4 Mm. Durchmesser erreichen und verhältnissmässig deutlich gestreift sind. Mit diesen stimmen gut überein meine pliocänen Stücke von Antwerpen, welche etwa 5 Mm. Durchmesser und 12,5 Mm. Länge erreichen, und die Mehrzahl der angeführten miocänen Vorkommnisse, welche freilich nur etwa 5 bis 7 Mm. Länge bei ca. 2 bis 2,7 Mm. Durchmesser erreichen. Am nächsten kommen der typischen, recenten *B. cylindracea*, von welcher ich ein Stück aus Herrn DUNKER's Sammlung vergleichen kann, die Exemplare von Reinbeck und Bokup, bei welchen die Schale nach oben stärker verjüngt, und das vertiefte Dach etwas schmaler ist.

Die Stücke von Gram, Dingden und Edegheem scheinen von den übrigen dadurch etwas abzuweichen, dass das Dach oben nicht so scharf durch eine deutliche Kante begrenzt ist.

Ob *B. convoluta* wirklich mit *B. cylindracea* übereinstimmt, kann ich nicht entscheiden, da mir subappennine Exemplare nicht vorliegen. Die Abbildungen und Beschreibungen von GRATELOUP, BROCCHI und HÖRNES genügen nicht, doch scheinen einige abgeriebene Stücke von Pötzleinsdorf in der Wiener Universitäts-Sammlung zu *B. cylindracea* zu gehören.

**244. *Bulla Bellardii* v. KOENEN. — Taf. VII (VI). fig. 10 ab.**

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Ellerbeck (MÜLLER).

Von Ellerbeck liegt nur ein Exemplar von 5,3 Mm. Länge und 2,9 Mm. grösstem Durchmesser vor, dessen Mündung grossentheils mit Gestein erfüllt ist.

Die Schale ist vergleichbar einer *B. Lajonkairieana* BAST. (HÖRNES S. 624. Taf. 50, fig. 9), bei welcher das Gewinde ganz flach, oder in der Jugend eigentlich ein wenig vertieft liegt, da oben nur die 2 letzten Windungen sichtbar sind, vorher aber die Schale ganz involut ist. Das an Conus-Arten erinnernde Dach ist durch eine rundliche Kante von dem Seitentheile der Schale getrennt. Dieser ist ziemlich walzenförmig, erreicht unter dem obersten Drittel der Höhe seinen grössten Durchmesser, verjüngt sich von hier an wieder schwach und ist vorn kurz abgestutzt. Die Aussenlippe, resp. die Anwachsstreifen verlaufen von der

Naht ab ziemlich gerade bis etwas unterhalb der Kante, biegen sich dann etwas rückwärts und noch stärker und immer stärker im untersten Fünftel der Schale, so dass die Aussenlippe in einem ziemlich gleichmässigen, flachen Bogen mit der Spindel zusammenstösst. Die Innenlippe ist oben und noch mehr unten verdickt. Die Spindel ist stark gedreht, mit ca. 45 Grad gegen die Schale-Axe geneigt und trägt, abgesehen von dem recht scharf abgesetzten vorderen Rande, noch eine rundliche Falte. Die Schale ist bedeckt von zahlreichen, feinen, flachen Spiralen, welche durchschnittlich etwa halb so breit sind, wie ihre Zwischenräume, durch die feinen Anwachsstreifen gezackt erscheinen und auf dem untersten Drittel der Schale und auch dicht unter der Kante deutlicher hervortreten, aber gleich unter dieser Stelle bis zur stärksten Wölbung ganz undeutlich werden. Eine ähnliche Form liegt mir von Baden bei Wien vor, welche *B. Mojsisovicsi* heissen mag. Diese ist etwas schlanker, hat erheblich feinere, dicht gedrängte Spiralen, ein nicht so flaches Dach, unter der Naht eine deutlichere Depression der Schale und eine deutliche, scharfe Vorbiegung der Aussenlippe resp. der Anwachsstreifen.

245. *Scaphander lignarius* L. var. *Grateloupi* MICH.  
(MICHELOTTI, Mioc. Italie sept. S. 150.)

*Bulla lignaria* L. (HÖRNES I. S. 616. Taf. 50. fig. 1.)

*B. lignaria* L. (SEMPER, Pal. Unters. S. 34; GOTTSCHKE, Skizz. u. Beitr. z. Geognosie Hamburgs, Festschr. d. 49. Vers. deutsch. Naturf. S. 23 u. 28; NYST in DEWALQUE, Prodr. S. 426; WOOD, Crag Moll. I. S. 173. Taf. 21. fig. 8.)

*Scaph. lignarius* L. (WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. S. 192; JEFFREYS, Brit. Conch. IV. S. 443. V. S. 224. Taf. 95. fig. 5.)

Vorkommen: Miocän: Langenfelde (fide GOTTSCHKE), Reinbeck (KOCH), Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK), Ploen (MÜLLER), Melbeck; Antwerpen und Edegheem; Wiener Becken etc. Pliocän und lebend (typische Form): Nord- und Süd-Europa.

Von Melbeck liegen nur defekte Stücke vor, von den übrigen angeführten Fundorten dagegen je ein oder mehrere vollständige Exemplare. Ich fand nun folgende Dimensionen:

Fundort	Länge	Durchmesser	Verhältniss
Stolpe	19 Mm.	11,5 Mm.	1:1,65
Ploen	23,5	13,5	1:1,74
Reinbeck	19	11	1:1,73
Edeghem	17	9	1:1,89
Antwerpen	18	10	1:1,8
Grund bei Wien	31; 38,5; 55 (HÖRN.)	15,5; 21; 33 (HÖRN.)	1:2; 1:1,83; 1:1,67 (HÖRN.)
Pontlevoy	ca. 33	17,5	1:1,89
<i>Bulla lign.</i> , Antwerpen			
Pliocän	17,5	11	1:1,59
<i>B. distincta</i> Sternberger Gestein	14; 22	8; ca. 11,5	1:1,75; 1:1,9

Für die lebende Art gibt JEFFREYS 2,33 Zoll Länge und 1,5 Durchmesser an. Es gibt dies ein Verhältniss von 1:1,55, also etwa dasselbe, wie bei den pliocänen Stücken von Antwerpen; Wood's Abbildung der Crag-Form zeigt ein Verhältniss von 1:1,58. Aus diesen Verhältnissen ergibt sich, dass, wenn auch Stücke von ein und derselben Lokalität in ihren Proportionen erheblich variiren, doch diese Proportionen bei den pliocänen und recenten stets andere (unter 1,6:1) bleiben, als bei den älteren, und es zeigt sich, dass bei ersteren die Mündung weit weniger nach unten verlängert ist. Da ich lebende Exemplare nicht vergleichen kann, unterscheide ich die miocänen Formen vorläufig nur als var. *Grateloupi* MICH. Die norddeutschen und belgischen Stücke haben eine sehr regelmässige Kerbung der dickeren, vertieften Spiralen durch Längsstreifen, so dass dieselben wie Punktreihen erscheinen. Weniger deutlich ist dies bei den feineren Spiralen, und es fehlt dies ganz bei den feinsten Spiralen. Unterhalb der Mitte der Schale sind die Spiralen öfters etwas entfernter von einander und auch wohl etwas feiner, als unten und oben.

Einige schöne Stücke von Grund und Pötzleinsdorf aus der Wiener Universitäts-Sammlung haben zwar nicht punktirte Spiralen; wenn aber JEFFREYS l. c. angibt, die Spiralen der lebenden Form hätten oft ein punktirtes Aussehen, so ist allein das Vorhandensein oder Fehlen der Punkte auch für die fossilen Vorkommnisse nicht wohl zur Abtrennung einer besonderen Art zu benutzen.

Die oberoligocäne, von KOCH (Meckl. Archiv 1876, S. 177) als *Scaphander distinctus* unterschiedene Form, welche mir in



mittelmässigen Stücken aus dem Sternberger Gestein, in schlechten, resp. defekten von Cassel (SPEYER, Cassel S. 246. Taf. 31 fig. 9) und Crefeld vorliegt, gleicht in der Gestalt weit mehr den Exemplaren von Edeghem und Antwerpen, als denen aus dem Holsteiner Gestein, so dass die von KOCH hervorgehobenen Unterschiede in der Gestalt nicht hinreichend konstant erscheinen.

Der Form des Holsteiner Gesteins gleicht in der Gestalt aber das früher von mir (Mittel-Oligocän S. 72) als *Bulla lignaria* angeführte Stück von Neustadt-Magdeburg, sowie eine Anzahl defekter Stücke, welche aus den Festungsgräben von Magdeburg von Herrn SCHREIBER gesammelt und mir von diesem übergeben wurden. Diese mittel-oligocänen und die ober-oligocänen Formen unterscheiden sich aber wesentlich und konstant durch die auch von KOCH schon beobachtete, gröbere Skulptur von den miocänen und jüngeren Formen. Es sind nämlich auf dem obersten Theile der Schale die vertieften Spiralen meist erheblich breiter, als ihre Zwischenräume, auf dem Haupttheil der Schale dagegen mehr als halb so breit, ausser etwa an solchen Stellen, wo gerade eine neue Spirale anfängt sich einzuschieben. Für diese mittel- und ober-oligocänen Vorkommnisse behalte ich also den KOCH'schen Namen bei. Aus dem Unteroligocän von Lattorf habe ich ein defektes Stück, welches eine ähnliche Skulptur zeigt und auch dazu gehören dürfte. Es ist mir hiernach wahrscheinlich, dass die schon von PHILIPPI (Palaeontogr. I. S. 58) als *Bulla lignaria* angeführten Steinkerne von Osterweddingen, welche bei 11 Mm. Dicke etwa 20 Mm. Länge haben, ebenfalls zu *Scaphander distinctus* KOCH gehören.

246. *Philine intermedia* v. KOENEN. — Taf. VII (VI).  
fig. 12abc.

*Philine* n. sp. KOCH in Meckl. Archiv 1876. S. 179.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK, MÜLLER); Antwerpen?

Das grösste der drei vorliegenden, leider sämtlich unvollständigen Exemplare aus dem Holsteiner Gestein hat 4 Mm. Länge und 3 Mm. Breite. Das Gewinde liegt in einem vertieften Nabel, nicht ganz deutlich erkennbar, vielleicht zum Theil verdeckt, und mag die Schale aus etwa  $2\frac{1}{2}$  Windungen

bestehen; die Naht liegt in einer tiefen Rinne. In der Gestalt schliesst sich unsere Art eng an *P. punctata* CLARK an, soweit sich dies nach JEFFREYS' Angaben (Brit. Conch. IV. S. 453, V. Taf. 96. fig. 5) beurtheilen lässt; dieser sagt aber, das Gewinde von *P. punctata* sei hervorragend (prominent), und die Skulptur bestände aus sehr zahlreichen, gedrängten Reihen kleiner Grübchen, welche nicht kettenartig mit einander verbunden seien. Bei unserer Art liegt aber das Gewinde vertieft, und die Skulptur besteht aus eingeritzten Linien, welche noch nicht halb so breit als ihre Zwischenräume sind und unter der Loupe wie Reihen runder Löcher aussehen.

Von der *P. scabra* MÜLL. (JEFFREYS, Brit. Conch. IV. S. 447, V. Taf. 96. fig. 1 und WOOD, Crag Moll. I. S. 181. Taf. 21. fig. 12), welche mir aus dem Scaldisien von Antwerpen vorliegt, unterscheidet sich unsere Art schon durch gedrungenere Gestalt recht erheblich. Zu *P. scabra* könnten aber der Gestalt nach ein paar kleine Exemplare von nur ca 1,5 Mm. Länge aus dem Miocän von Antwerpen gehören.

KOCH hat unsere Art mit einer Art (siehe Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XX. S. 560. Taf. 12. fig. 10) des Sternberger Gesteins identificirt. Diese hat aber, besonders auf dem oberen Theile der Schale bedeutend breitere und gedrängtere Spiralen, etwas gedrungenere Gestalt und wird weit grösser, — mein grösstes Stück hat 7,7 Mm. Länge und 6 Mm. Breite. Ich muss dieselbe nach dem mir vorliegenden Materiale daher abtrennen und nenne sie *P. Kochi*.

Bruchstücke einer *Philine* mit ähnlicher Skulptur aber anscheinend mit verdecktem Gewinde besitze ich auch von Crefeld.

Aus dem Miocän von Antwerpen besitze ich endlich noch einige kleine Exemplare einer Art, die wohl von NYST (DEWALQUE, Prodrôme) als *P. sculpta* WOOD (= *P. punctata* CL.) aufgeführt wurde, und nach Gestalt und Skulptur zu unserer Art gehören könnte. Das Gewinde liegt in einem Nabel, und zwar theilweise, etwa die ersten  $1\frac{1}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Windungen, verdeckt.

247. *Philine undulata* v. KOENEN. — Taf. VII (VI).  
fig. 11 abc.

Vorkommen: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK, MÜLLER); Antwerpen.

Aus dem Holsteiner Gestein liegen zwei defekte Stücke vor, von denen das grössere 3 Mm. Durchmesser hat. Von Antwerpen besitze ich ein vollständiges Exemplar von 3,7 Mm. Höhe und 2,5 Mm. Breite. Dieselben stimmen unter einander gut überein, haben keine Spiralskulptur, sondern nur stark erhabene, faltenartige, unregelmässige Anwachsstreifen, wie sie sich auch bei der recenten *P. aperta*, besonders in der Jugend, finden. Die Schale besteht aus ca.  $2\frac{1}{2}$  durch tiefe Nähte getrennten Windungen, deren jüngere oben deutlich sichtbar sind und bei dem Stück von Antwerpen nur wenig vertieft liegen, bei denen von Stolpe etwas mehr.

Zunächst vergleichbar ist unsere Art mit *P. nitida* JEFFREYS (Brit. Conch. IV. S. 456. V. Taf. 95. fig. 7); diese ist aber nach JEFFREYS' Angabe glänzend glatt resp. ohne jede Skulptur mit Ausnahme zweier Spiralkiele auf dem Gewinde, welche wieder bei unserer Art fehlen. Diese ist ferner gedrungener, die letzte Mittelwindung verhältnissmässig grösser und breiter, und der obere, flacher gewölbte Theil der Schale ist kürzer, als dies bei JEFFREYS' Abbildung der Fall ist.

248. *Philine complanata* v. KOENEN. — Taf. VII (VI).  
fig. 14 a b c.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK).

Es liegt nur ein einziges, aber schön erhaltenes Exemplar von Stolpe vor, welches 10,5 Mm. Breite und 12,5 Mm. Länge, von der obersten Ecke der Aussenlippe an gemessen, 10,5 Mm. Länge, von dem oberen Ende der letzten Mittelwindung an gemessen, besitzt. Das Gewinde ist vollständig verdeckt; seine Axe steht fast senkrecht auf dem grössten Durchmesser der Schale. Eine halbe Windung vor der Mündung hat die Schale nur 2,7 Mm. Durchmesser; dort hat die Schale jetzt die grösste Höhe mit ca. 4 Mm. und wölbt sich recht gleichmässig flach nach vorn und nach unten. Die Skulptur besteht ausschliesslich aus unregelmässigen, welligen und faltigen Anwachsstreifen, ähnlich wie bei der recenten *P. aperta*. Der Umriss der Schale ist fast kreisrund, abgesehen von der stark und verhältnissmässig scharf nach oben und vorn vorspringenden Aussenlippe, deren oberster Theil, ca. 1,5 Mm. breit, wulstartig gewölbt und durch

eine flache Depression von der übrigen Schale getrennt ist. Diese Depression konvergirt stark mit dem oberen Rande der Aussenlippe nach der Naht zu. Durch flache Wölbung und die Gestalt, besonders auch der Aussenlippe, unterscheidet sich unsere Art sehr erheblich von *P. aperta*.

249. *Philine rotundata* v. KOENEN. — Taf. VII (VI).  
fig. 13 a b c.

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe.

Zwei defekte, sich ergänzende Stücke in Hrn. FACK's und meiner Sammlung haben ca. 3,8 Mm. Höhe und eben so viel Breite gehabt; in der Gestalt gleichen sie einigermassen der *P. quadrata* S. WOOD, zumal der Abbildung JEFFREYS' (Brit. Conch. V. Taf. 96. fig. 4) in der ziemlich gleichmässigen Wölbung der Schale. Die Skulptur ist jedenfalls auch ähnlich; sie besteht aus zahlreichen, feinen, eingeritzten, punktierten Spiralen, welche fast so breit wie ihre Zwischenräume sind. Wo diese breiter werden, bekommen sie eine Einsenkung in der Mitte, und es schiebt sich dann eine neue Spirale ein. Das Gewinde liegt stark vertieft, in einem engen Nabel, wahrscheinlich zum grösseren Theile verdeckt, während bei *P. quadrata* nach WOOD's Angabe die Innenlippe über den Nabel ausgebreitet ist.

250. *Spirulirostra Hoernesii* v. KOENEN, Palaeontogr. XVI.  
S. 145. Taf. 14. fig. 6.

Vorkommen: Miocän: Dingden und Berssenbrück.

Ausser den zwei a. a. O. abgebildeten Exemplaren habe ich inzwischen von Dingden nur noch eins bekommen, welches in der Grösse zwischen beiden steht. Von Berssenbrück habe ich nur ein paar Bruchstücke. Nach Vergleich derselben mit ein paar kleinen Exemplaren der *S. Bellardii* D'ORB. von Turin und mit BELLARDI's Abbildung und Diagnose dieser Art (Moll. d. terr. terz. del Piem. e Liguria I. S. 19. Taf. 2. fig. 8), kann ich nur wiederholen, dass von derselben *S. Höernesii* sich unterscheidet durch gedrungener Gestalt, bedeutend kürzere Spitze unten und stärker gebogene Alveole. Letztere beschreibt unten etwa zwei Drittel bis drei Viertel einer Spiral-Windung und beginnt anscheinend mit einer kugeligen Kammer von ca. 0,5 Mm. Durch-

messer. Die Kammerwände sind leider durchbrochen. Die ersten derselben haben etwa 0,75 Abstand, später steigt der Abstand auf 1 Mm. und zuletzt auf ca. 2 Mm. Der Durchmesser der Alveole beträgt zuerst 0,5 Mm. und steigt zuletzt auf ziemlich 10 Mm.

251. *Nautilus (Aturia) Aturi* BAST. sp. (BELLARDI, Moll. terr. terz. Piem. e Liguria. I. S. 23.)

*N. Aturi* BAST. (HÖRNES, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. XXV. S. 344. Taf. 12. fig. 4, 5.)

*Clymenia Morrisi* MICHELOTTI, Foss. mioc. It. sept. S. 349, Taf. 15. fig. 3, 5.

*Aturia Aturi* BRONN. (NYST in DEWALQUE, Prodr. S. 417; TIBERI, Bull. Soc. Malac. Ital. VI. S. 28.)

Vorkommen: Mittel-Oligocän: Rupelmonde. Ober-Oligocän: Doberg bei Bünde. Miocän: Holsteiner Gestein bei Harburg, Melbeck; Wiener Becken, Bordeaux, Turin etc.

Hrn. GOTTSCHKE verdanke ich ein Exemplar von Harburg, einen Steinkern von eisenschüssigem Sandstein von 19 Mm. Durchmesser und 9 Mm. Dicke. Die Kammerwände sind auf dem Rücken ca. 5 Mm. von einander entfernt, also ebenso weit, als auf dem, der Grösse nach entsprechenden, unteren Theile von MICHELOTTI'S Abbildung Fig. 3<sup>1</sup>, mit welcher das Stück auch in der Gestalt der Loben gut übereinstimmt. Der Sypho hat fast 1 Mm. im Durchmesser. Von Melbeck besitze ich ein Bruchstück von 12 Mm. Durchmesser, mit erhaltener Schale, an welchem die Wohnkammer fehlt, die letzte Kammerwand aber theilweise sichtbar ist. Die Skulptur besteht aus zahlreichen, welligen Anwachsstreifen, welche auf dem inneren Drittel den Kammerwänden parallel verlaufen, dann aber sich gleichmässiger bis zum Rücken zurückbiegen, wo sie einen kurzen Bogen, fast ein Sechstel eines Kreises, beschreiben. Vom Doberge besitze ich einen Steinkern von 60 Mm. Durchmesser und 24 Mm. Dicke, an welchem noch mindestens die Wohnkammer fehlt. Die Kammerwände sind auf dem Rücken zuletzt ca. 13 Mm. von einander entfernt; der Sypho hat dann ca. 3 Mm. Durchmesser.

Erheblich grösser kommt unsere Art im belgischen Rupel-Thon vor. Ein Exemplar ohne Wohnkammer aus der „Gegend

von Bordeaux“ im Göttinger Museum hat bei 95 Mm. Durchmesser und 40 Mm. Dicke einen Sypho von ca. 5 Mm. Durchmesser. Es haben also die Exemplare einen um so dickeren Sypho, je grösser sie sind, wie dies freilich auch nicht anders zu erwarten ist. Es ist hiernach aber nöthig, einer Angabe über die Dicke des Sypho auch eine solche über die Grösse der Schale an der betreffenden Stelle hinzuzufügen, wenn man versuchen will, auf Grund des Sypho-Durchmessers mehrere Formen zu unterscheiden.

**252. *Hyalea perovalis* v. KOENEN. — Taf. VII (VI). fig. 15 a b c.**

Vorkommen: Miocän: Holsteiner Gestein bei Stolpe.

Es liegen mir von Stolpe 3 ziemlich vollständige Exemplare vor, von welchen eins 6 Mm. Höhe, 4,8 Mm. Breite und 4 Mm. Dicke hat. Die Ventralschale hat ca.  $\frac{2}{3}$  der Gesamthöhe, ist stark gewölbt, quer-oval und trägt etwas unregelmässige, concentrische Runzeln, welche auf den Seiten und in der Jugend deutlicher hervortreten, als in der Mitte und im Alter. Die Dorsalschale ist lang-oval, oben etwas schwächer gewölbt, als unten und trägt unten eine schwache Rippe in der Mitte, begleitet jederseits von einer flachen Furche. Diese verschwindet jedoch etwa in ein Drittel der Höhe, während die Rippe mit etwa zwei Drittel bis drei Viertel der Höhe verschwindet. Dicht unter dem oberen Rande der Schale verläuft eine ziemlich tiefe Einsenkung, welche einen aufgeworfenen Rand abgrenzt. Parallel diesem Rande verlaufen auf der Schale einige unregelmässige Runzeln. Ein Unterschied unserer Form von der *H. interrupta* BON. ist, nach BELLARDI's Abbildung (Moll. Terr. Terz. Taf. 3 fig. 7) zu urtheilen, vor Allem darin zu finden, dass der ziemlich gerade, untere Rand etwas weniger breit ist, — nicht breiter als der mittlere Theil der Schale, — dass die Verjüngung der Schale oberhalb der Mitte kaum merklich ist, und dass die Schale oben verhältnissmässig breiter ist; auch die mittlere Rippe dürfte schmäler sein.

**253. *Cleodora deflexa* v. KOENEN. — Taf. VII (VI). fig. 9 a b.**

Vorkommen: Holsteiner Gestein bei Stolpe (FACK).

Ausser einem, bis auf den äussersten Mundrand, vollständigen Exemplare von ca. 7,5 Mm. Länge, 5 Mm. Breite und 1,7 Mm.



Dicke, liegt noch ein defektes Stück und ein Steinkern, nur von der Ventralseite sichtbar, vor.

Die Schale ist beiderseits, abgesehen von den scharfen Randkiele, flach gewölbt, auf der Dorsalseite ein wenig stärker, als auf der Ventralseite, und gleichmässig konisch, mit Ausnahme der untersten 1,5 Mm., wo sie etwas schlanker und zugleich schräg nach hinten und etwas seitlich gebogen ist. Unten endigt sie in einen rundlichen, etwas verdickten Knopf von wenig über 0,2 Mm. Durchmesser.

Die Anwachsstreifen beschreiben auf der Dorsalseite etwa den vierten Theil eines Kreises, abgesehen davon, dass die Biegung in der Mitte wesentlich stärker ist, als an den Seiten. Auf der Ventralseite ist die Biegung gleichmässiger, enthält aber nur etwa den sechsten Theil eines Kreises.

Innerhalb der Einsenkungen, welche die seitlichen Kiele begrenzen, ist die Ventralseite gleichmässig gewölbt; die Dorsalseite bekommt jedoch auf ihrer oberen Hälfte jederseits noch zwei schmale Längsrinnen, so dass hier 5 breite, flachgewölbte Längsrippen auftreten. Die mittelste derselben erreicht fast ein Drittel der Gesamtbreite und ist eben so breit wie die zwei seitlichen. Von diesen ist die äussere ein wenig schmaler als die innere, aber noch einmal so breit als der Kiel.

Vergleichbar ist unsere Art wohl der *Cleodora trigona* SEGUENZA (Pteropodi e Eteropodi d. terr. terz. di Messina S. 11 fig. 9 a b). Diese hat aber eine gekielte Dorsalseite und flach-konkave (plana-concava) Ventralseite.

**254. *Vaginella depressa* DAUD. (HÖRNES I. S. 663. Taf. 50. fig. 42?)**

*V. depressa* DAUD. (BELLARDI, Moll. terr. terz. del Piem. et Lig. S. 34.)

*V. depressa* DAUD. (SEMPER, pars, Pal. Unters. S. 108; GOTTSCHKE, Festschr. d. 49. Vers. deutsch. Naturf. S. 28; NYST in DEWALQUE, Prodr. S. 426; TIBERI, Bull. Soc. Malacol. Ital. VI. S. 36.)

Vorkommen: Mio cän: Holsteiner Gestein bei Gram (Reimers), Kiel, Ellerbeck, Stolpe, Reinbeck (Koch); Edeghem (f. Nyst); Wiener Becken, Turin, Bordeaux.

Besonders von Stolpe liegt mir eine grössere Anzahl mit der Schale erhaltener Exemplare vor, unter welchen sich besonders häufig gedrungene, dicht über der Spitze aufgeblähte Formen finden, wie sie SEMPER vorgelegen haben. Einzelne Exemplare haben aber auch eine mehr oder minder schlankere Gestalt und gleichen hierin den Vorkommnissen des Sternberger Gesteins, nicht aber in der Gestalt der Mündung, welche, falls sie vollständig erhalten ist, nach den Seiten umgebogen und wesentlich breiter ist, als der darunter liegende Hals und sogar auch als der mittlere, bauchige Theil der Schale. Letzterer hat z. B. bei einem Exemplare von Stolpe von 6,2 Mm. Länge 2,3 Mm. Breite, die Mündung dagegen 2,6 Mm. Breite.

Eine derartige bauchige Form bildete auch GRATELOUP (Taf. I. fig. 3, 4) ab, und liegt mir eine solche auch von Léognan vor. Dort finden sich aber auch schlankere Exemplare, ähnlich den von HÖRNES abgebildeten. Ob diese wirklich derselben Art angehören, lässt sich nur nach Vergleich einer grossen Zahl von Exemplaren entscheiden. Charakteristisch für unsere Art dürfte noch sein, dass bei seitlicher Beleuchtung der Mundrand an der Bauchseite gefältelt erscheint, indem in der Mitte eine rundliche breite Anschwellung, auf beiden Seiten je eine flache Einsenkung vorhanden sind. Auf der Dorsalseite ist dagegen nahe dem äusseren Rande jederseits eine flache, vom Mundrande schräg nach unten und aussen laufende Einsenkung sichtbar, so dass der Mundrand hier in den Ecken etwas aufgetrieben ist.

Bei den Stücken aus dem Sternberger Gestein mit gut erhaltener Mündung sind diese Einsenkungen tiefer, mehr furchenartig, länger nach unten fortgesetzt, weiter von der Seite entfernt und dieser ziemlich parallel. Diese Vorkommnisse, welche von BOLL als *V. lanceolata* beschrieben wurden, sind hiernach nicht mit der *V. depressa* zu vereinigen.

Ausser dieser und der *V. tenuistriata* BOLL., leicht unterscheidbar schon durch den runden Querschnitt der unteren Schalhälfte (mir auch von Crefeld bekannt), kommt im Sternberger Gestein noch eine dritte, schlankere Art vor ohne solche Furchen und mit grosser Mündung.

255. *Spirialis valvatina* REUSS, Sitz.-Ber. Akad. Wien. 1866. S. 146. Taf. 6. fig. 11.

*S. valvatina* REUSS. (GOTTSCHKE, Festschr. d. 49. Vers. deutsch. Naturf. S. 23.)

Vorkommen: Miocän: Langenfelde, Gühlitz?, Holsteiner Gestein bei Stolpe und Wendisch-Wehningen; Antwerpen; Wieliczka (REUSS).

Von Stolpe und Wendisch-Wehningen liegen einige ziemlich gut erhaltene Exemplare vor, von welchen das grösste, mit defektem Gewinde, 3 Mm. Durchmesser und 2 Mm. Höhe hat, wovon 1,7 Mm. auf die Mündung kommen. Die Zahl der Windungen mag über 5 betragen haben. Die anderen Exemplare haben meist eine Windung weniger und dann nur ca. 1,5 Mm. Durchmesser. In der Gestalt stimmen die Exemplare gut mit REUSS' Abbildung überein, doch nehmen die Windungen nicht gleichmässig an Höhe zu, gerade als ob die Schalaxe gelegentlich eine andere Richtung bekommen hätte, und die Mündung ist unten mehr nach innen ausgezogen. Freilich lässt der nächst dem Nabel umgebogene Mundrand auf REUSS' Abbildung darauf schliessen, dass von dem Reste des Mundrandes der äusserste Theil abgebrochen war, und dass somit hier nicht die Form der eigentlichen Mündung abgebildet ist; auch ist die Breite der letzten Mittelwindung neben der Mündung bei REUSS' Figuren 11 a und 11 b verschieden, namentlich im Verhältnisse zur Mündung.

Von Langenfelde habe ich ein mit Schwefelkies erfülltes, etwas verdrücktes Stück von ca.  $4\frac{1}{2}$  Windungen und ca. 2,1 Mm. Durchmesser, welches mit denen von Stolpe gut übereinzustimmen scheint.

Von Antwerpen besitze ich eine grössere Zahl von Exemplaren, welche zu unserer Art gehören dürften, aber nur 4 Windungen und ca. 1,25 Mm. Durchmesser erreichen, eine höhere Mündung haben und in der Höhe des Gewindes einigermaßen schwanken. Von Gühlitz habe ich nur einige kleine Stücke von 2 bis  $2\frac{1}{2}$  Windungen.

Die Aussenlippe ist bei allen Exemplaren beschädigt; die Anwachsstreifen verlaufen ziemlich gerade.

Im Allgemeinen sind alle diese kleineren Exemplare verhältnissmässig höher, resp. haben eine höhere Mündung als die grösseren.

Ich habe bereits früher (Mittel-Oligocän Norddeutshl. S. 77) ausgeführt, dass die von REUSS mit unserer Art vereinigte, mittel-oligocäne *Valvatina umbilicata* BORN. ganz davon verschieden ist. Die *Spirialis (Limacina) hospes* ROLLE aus dem Sternberger Gestein ist jedenfalls weit ähnlicher, falls anders ein Stück von fast  $4\frac{1}{2}$  Windungen und 1,6 Mm. Durchmesser, welches ich selbst in Sternberger Gestein fand, zu *S. hospes* gehört. Dasselbe hat eine erheblich niedrigere Mündung, als ROLLE's Abbildung sie zeigt (Sitz.-Ber. Akad. Wien. XLIV. 1. Taf. 1. fig. 1); diese passt besser zu den Stücken von Antwerpen.

Sollte sich herausstellen, dass *Limacina hospes* mit unserer Art ident ist, so wäre der ROLLE'sche Namen anzunehmen.

256. *Spirialis rostralis* EYD. et SOUL. Voyage de la Bonite, Zool. II. S. 216. Taf. 13. fig. 1—10.

*S. rostralis* EYD. et SOUL. (RANG et SOUL., Hist. nat. des Moll. Ptéropod. S. 62. Taf. 14. fig. 7—12.)

*S. rostralis* EYD. et SOUL. (NYST in DEWALQUE, Prodr. S. 426; WEINKAUFF, Conch. d. Mittelm. II. S. 427.)

Vorkommen: Miocän: Langenfelde?; Antwerpen. Recent: Nord- und Süd-Europa etc.

Von Langenfelde liegen nur einige mangelhaft erhaltene Exemplare vor, von Antwerpen besser erhaltene, welche mit jenen bis auf deren etwas grössere Dimensionen übereinstimmen könnten. Unsere Art ist bei Antwerpen erheblich seltener, als die *S. valvatina* REUSS, welche NYST nicht von dort anführt. Die Stücke von Antwerpen erreichen stark 3 Windungen, 1,25 Mm. Durchmesser und 0,7 Mm. Höhe der Mündung.

Die Windungen sind glatt, rundlich, durch tiefe Nähte getrennt. Die Gewindespitze erhebt sich etwas über die Mittelwindung, beide liegen jedoch tiefer als die Schlusswindung und besonders als die Mündung. Diese ist herzförmig, nach unten nicht unerheblich ausgezogen. Der Mundrand ist aussen erheblich vorgebogen, wenn auch nicht so stark, als auf den Abbildungen von RANG und SOULEYET. Die Anwachsstreifen sind aber auf diesen sowohl, als auch bei meinen Exemplaren noch weniger stark gekrümmt.

Leider kann ich recente Exemplare nicht vergleichen.

257. *Spirialis atlanta* MÖRCH sp. — Taf. VII (VI). fig. 16 a b c d.

*Valvatina atlanta* MÖRCH. FÖRSTER. Tert. Danmark. S. 25.

*Limacina? atlanta* MÖRCH. (GOTTSCHKE, Festschr. d. 49. Vers. deutsch. Naturf. S. 23.)

Vorkommen: Miocän: Sylt (f. MÖRCH), Langenfelde, Lüneburg.

Von Langenfelde habe ich 5 Exemplare, deren grösstes bei ca.  $4\frac{1}{2}$  Windungen 1,75 Mm. Durchmesser hat und zuletzt 0,75 Mm. dick ist.

Vom Schildstein bei Lüneburg liegt nur ein Stück von ca. 1 Mm. Durchmesser vor.

Die Mündung ist, ähnlich wie bei *Planorbis*-Arten, rundlich-herzförmig, von der letzten Mittelwindung her etwas eingedrückt.

Die erste Windung ist meist ein wenig über die folgende erhaben, das ganze Gewinde ist jedoch mehr oder weniger gegen die Schlusswindung vertieft. MÖRCH vergleicht unsere Art in der Gestalt mit *Planorbis albus*, d. h. wohl mit einem jungen Individuum dieser Art; die Windungen haben aber doch eine ganz andere Gestalt, sind mehr abgerundet, aussen etwas flacher gewölbt; der Nabel ist wesentlich enger und hat nur ca. ein Drittel des Gesamtdurchmessers, während die Mündung, von unten betrachtet, etwa ebenso viel, von oben betrachtet, nur ein Viertel desselben einnimmt.

Die Mündung ist bei allen vorliegenden Exemplaren zerbrochen.

Ich ziehe es vor, unsere Art zu der besser bekannten Gattung *Spirialis* zu stellen, da sie hierzu nach der Beschreibung dieser Gattung von RANG und SOULEYET (Hist. nat. des Moll. Ptéropodes S. 62) sehr gut passt. Freilich muss man davon absehen, dass ein Operkel nicht bekannt ist; ein solches kann man aber auch nicht wohl erwarten, erhalten zu finden, besonders in situ.

# Verzeichniss der beschriebenen Arten.

## Gastropoda holostomata.

					Seite
143	<i>Natica</i>	<i>Beyrichi</i> v. KOENEN . . . . .	Taf. V.	fig. 1—8	223
144	"	<i>Beneckeii</i> v. KOENEN . . . . .	" "	" 4, 5, 8	228
145	"	<i>plicatella</i> BRONN . . . . .	" "	" 6, 7, 9	229
146	"	<i>Josephinia</i> RISO . . . . .	" "	"	231
147	"	<i>helicina</i> BROD. . . . .	" "	"	231
	"	<i>Moelleri</i> v. KOENEN — Unter-Oligocän			
	"	von Lattorf etc. . . . .			233
148	"	<i>pseudoepiglottina</i> SISM. . . . .	" "	" 10	234
149	"	<i>Alderi</i> FORBES . . . . .	" "	" 11-14	234
150	<i>Sigaretus</i>	<i>clathratus</i> RÉCL. . . . .			237
151	"	<i>suturalis</i> MAYER . . . . .	" "	" 16	238
152	<i>Pyramidella</i>	<i>plicosa</i> BRONN . . . . .	Taf. VI.	fig. 15 ab	239
153	"	<i>elata</i> v. KOENEN . . . . .	" "	" 16 ab	241
154	<i>Eulimella</i>	<i>Scillae</i> SCACCHI . . . . .	" "	"	242
155	"	<i>acicula</i> PHIL. . . . .	" "	" 8	243
156	<i>Odontostoma</i>	<i>conoideum</i> BROD. . . . .	" "	"	245
157	"	<i>fraternum</i> SEMPER . . . . .	" "	" 18	247
	"	<i>marginatum</i> v. KOENEN —			
	"	Unter-Oligocän v. Lattorf etc.			248
	"	<i>tumidum</i> v. KOENEN — Unter-			
	"	Oligocän von Lattorf etc. .			248
	"	<i>Dunkeri</i> v. KOENEN — Unter-			
	"	Oligocän von Lattorf etc. .			248
158	<i>Turbonilla</i>	<i>pygmaea</i> GRAT. . . . .			248
159	"	<i>terebellum</i> PHIL. . . . .			249
160	"	<i>costellata</i> GRAT. . . . .	Taf. VI.	fig. 9, 10	250
161	"	<i>Facki</i> v. KOENEN . . . . .	" "	" 14	252
162	"	<i>Gastaldi</i> SEMP. . . . .	" "	"	254
163	"	<i>striatula</i> v. KOENEN . . . . .	" "	" 12, 13	255
164	"	<i>plicatula</i> BROD. . . . .	" "	" 6	256
165	"	<i>gracillima</i> KOCH & W. . . . .	" "	"	258
166	"	<i>denseplicata</i> v. KOENEN . . . . .	" "	" 11	259
167	"	<i>undulata</i> v. KOENEN . . . . .	" "	" 5	260
168	"	<i>minima</i> HORNES . . . . .	" "	" 7	261
169	"	<i>Grateloupi</i> D'ORB. . . . .	" "	" 4	262
170	"	<i>Hoernesii</i> v. KOENEN . . . . .	" "	" 1	263
171	"	<i>Neumayri</i> v. KOENEN . . . . .	" "	" 2	265
172	"	<i>subumbilicata</i> GRAT. . . . .	" "	" 3	265
173	<i>Monoptygma</i>	<i>acicula</i> DUBOIS . . . . .			268
174	"	<i>semilineata</i> v. KOENEN . . . . .			268
175	<i>Mathildia</i>	<i>clathratula</i> BOSQU. . . . .			269



			Seite
176	<i>Cerithium Fritschii</i> v. KOENEN . . . . .	Taf. VI. fig. 19	271
"	<i>Boettgeri</i> v. KOENEN — Mittl. . . . .		272
177	<i>Oligocæn v. Waldböckelheim etc.</i> . . . . .		273
"	<i>Genei</i> MICH. . . . .		274
"	<i>Haueri</i> v. KOENEN — Miocæn von . . . . .		274
"	<i>Baden</i> . . . . .		274
178	<i>spina</i> PARTSCH . . . . .	Taf. VI. fig. 20	274
179	<i>plicatum</i> BRUG. . . . .		275
180	<i>Aporrhais alata</i> EICHW. . . . .		276
181	<i>speciosa</i> SCHLOTH. . . . .		278
182	<i>Eulima lactea</i> D'ORB. . . . .		279
183	<i>flexuosa</i> v. KOENEN . . . . .	Taf. VI. fig. 17	280
184	<i>Eichwaldi</i> HÖRNES . . . . .		281
185	<i>Mathildae</i> SEMP. . . . .		281
186	<i>subulata</i> DON. . . . .		281
187	<i>Niso eburnea</i> RISSO var. <i>canaliculata</i> . . . . .		283
"	v. KOENEN . . . . .		283
188	<i>Turritella tricarinata</i> BROU. . . . .		283
189	<i>triplicata</i> BROU. . . . .		284
190	<i>Archimedis</i> BRONG. . . . .		285
191	<i>marginalis</i> BROU. . . . .		286
192	<i>subangulata</i> BROU. . . . .		287
193	<i>Geinitzi</i> SPEYER . . . . .		290
194	<i>Scalaria lamellosa</i> BROU. . . . .		291
195	<i>subreticulata</i> D'ORB. . . . .		293
196	<i>frondicula</i> S. WOOD . . . . .		295
197	<i>Weyersi</i> NYST . . . . .		296
198	<i>Ertborni</i> v. KOENEN . . . . .	Taf. VII. fig. 1	296
199	<i>Gosseleti</i> v. KOENEN . . . . .		297
200	<i>pseudoscalaris</i> BROU. ? . . . . .		298
201	<i>Vilandti</i> MÖRCH sp. . . . .	Taf. VII. fig. 2	299
202	<i>holsatica</i> v. KOENEN . . . . .		300
203	<i>Solarium obtusum</i> BRONN . . . . .		301
204	<i>Dumonti</i> NYST var. <i>postera</i> . . . . .		302
"	v. KOENEN . . . . .		302
205	<i>semisquamosum</i> BRONN var. <i>aspera</i> . . . . .		303
"	v. KOENEN . . . . .		303
206	<i>Briarti</i> v. KOENEN . . . . .	Taf. V. fig. 17	304
207	<i>simplex</i> BRONN . . . . .		305
208	<i>Xenophora Deshayesi</i> MICH. . . . .		305
209	<i>testigera</i> BRONN . . . . .		307
210	<i>Trochus millegranus</i> PHIL. var. <i>præcedens</i> . . . . .		308
"	v. KOENEN . . . . .		310
211	<i>Mülleri</i> v. KOENEN . . . . .	Taf. V. fig. 18	310
212	<i>Tournouëri</i> v. KOENEN . . . . .	" " " 19	312
213	<i>Adeorbis præcedens</i> v. KOENEN . . . . .	" " " 15	312
214	<i>carinata</i> PHIL. . . . .		313
215	<i>pulchralis</i> WOOD . . . . .		314
216	<i>Woodi</i> HÖRNES . . . . .		315
217	<i>Lacuna Dunkeri</i> v. KOENEN . . . . .	Taf. VII. fig. 6	316
218	<i>Rissoa Partschii</i> HÖRN. . . . .	" " " 4	316
219	<i>laevigata</i> v. KOENEN . . . . .	" " " 3	318
220	<i>Assiminea Gottschæana</i> v. KOENEN . . . . .		319
221	<i>conoidea</i> v. KOENEN . . . . .	" " " 5	319
222	<i>Capulus</i> n. sp. . . . .		320
223	<i>Calyptra chinensis</i> L. . . . .		321

224	<i>Crepidula unguiformis</i> LAM. . . . .	Seite
225	<i>Patella compressiuscula</i> KARSTEN . . . . .	322
226	<i>Dentalium badense</i> PARTSCH . . . . .	323
227	<i>Bouei</i> DESH. . . . .	325
228	<i>mutabile</i> DESH. . . . .	325
229	<i>Dollfusi</i> v. KOENEN . . . . .	326
230	<i>entale</i> L. . . . .	327
231	? <i>Cadulus subfusiformis</i> SARR. . . . .	327

## G. tectibranchiata.

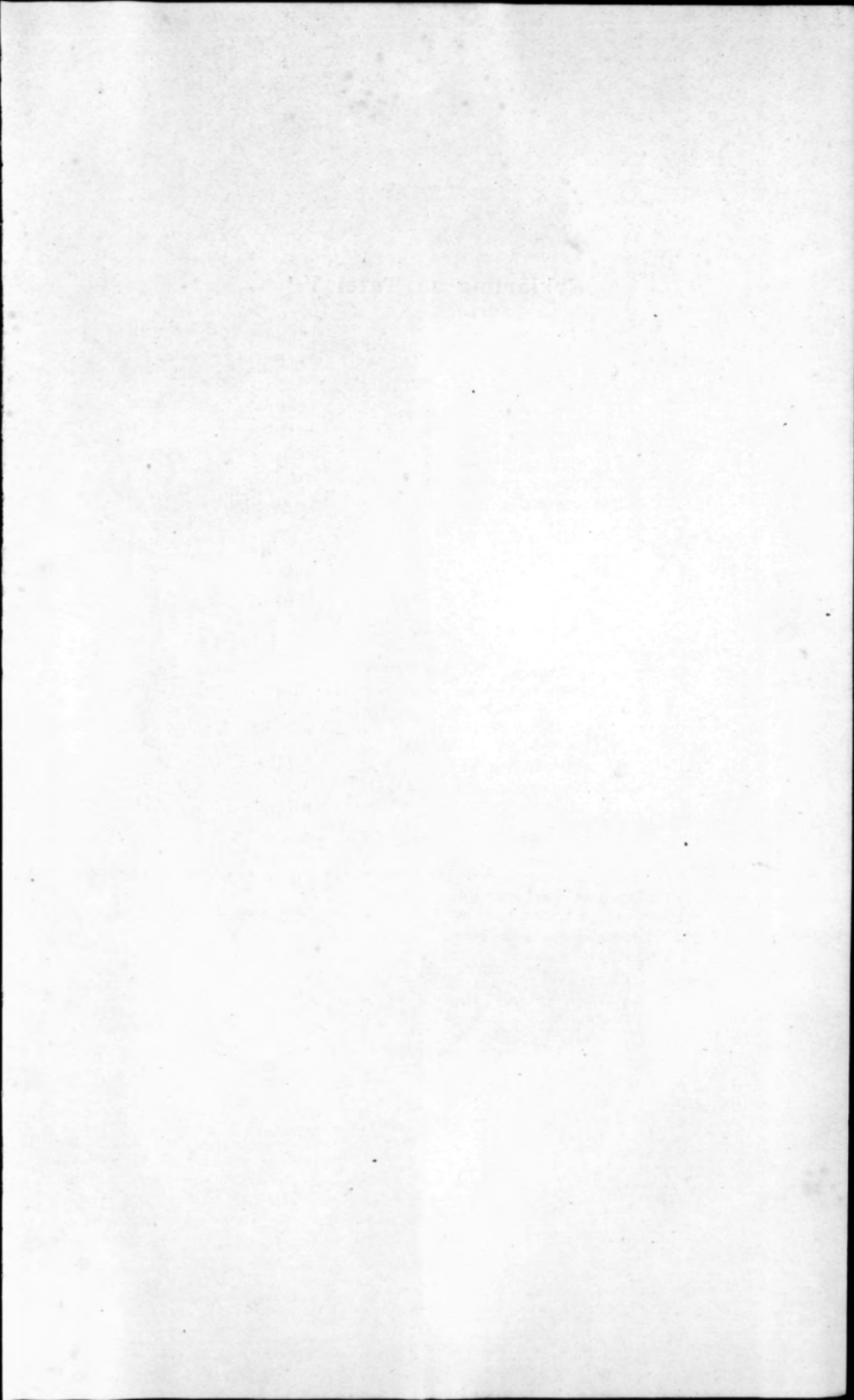
232	<i>Tornatella tornatilis</i> L. . . . .	328
233	<i>pinguis</i> D'ORB. . . . .	330
234	<i>elata</i> v. KOENEN . . . . .	Taf. VII. fig. 7 331
235	<i>Orthostoma terebelloides</i> PHIL. . . . .	332
236	<i>Ringicula auriculata</i> MËN. . . . .	334
237	<i>striata</i> PHIL. . . . .	335
238	<i>ventricosa</i> SOW. . . . .	337
239	<i>Bulla utriculus</i> BROG. . . . .	338
240	<i>acuminata</i> BRUG. . . . .	340
241	<i>Weissi</i> v. KOENEN . . . . .	Taf. VII. fig. 8 342
242	<i>elongata</i> EICHW. . . . .	342
243	<i>cylindracea</i> PENN. . . . .	345
244	<i>Bellardii</i> v. KOENEN . . . . .	Taf. VII. fig. 10 346
	<i>Mojsisovici</i> v. KOENEN — Miocän von Baden bei Wien . . . . .	347
245	<i>Scaphander lignarius</i> L. var. <i>Grateloupi</i> MICH. . . . .	347
246	<i>Philine intermedia</i> v. KOENEN . . . . .	Taf. VII. fig. 12 349
	<i>Kochi</i> v. KOENEN — Ober-Oligocän aus dem Sternberger Gestein . . . . .	350
247	<i>undulata</i> v. KOENEN . . . . .	Taf. VII. fig. 11 350
248	<i>complanata</i> v. KOENEN . . . . .	" " " 14 351
249	<i>rotundata</i> v. KOENEN . . . . .	" " " 13 352

## Cephalopoden.

250	<i>Spirulirostra Hoernesii</i> v. KOENEN . . . . .	352
251	<i>Nautilus Aturi</i> BRONN . . . . .	353

## Pteropoden.

252	<i>Hyalea perovalis</i> v. KOENEN . . . . .	Taf. VII. fig. 15 354
253	<i>Cleodora deflexa</i> v. KOENEN . . . . .	" " " 9 354
254	<i>Vaginella depressa</i> DAUD. . . . .	355
255	<i>Spirialis valvatina</i> REUSS . . . . .	357
256	<i>rostralis</i> EYD. SOUL. . . . .	358
257	<i>atlanta</i> MÖRCH sp. . . . .	Taf. VII. fig. 16 359

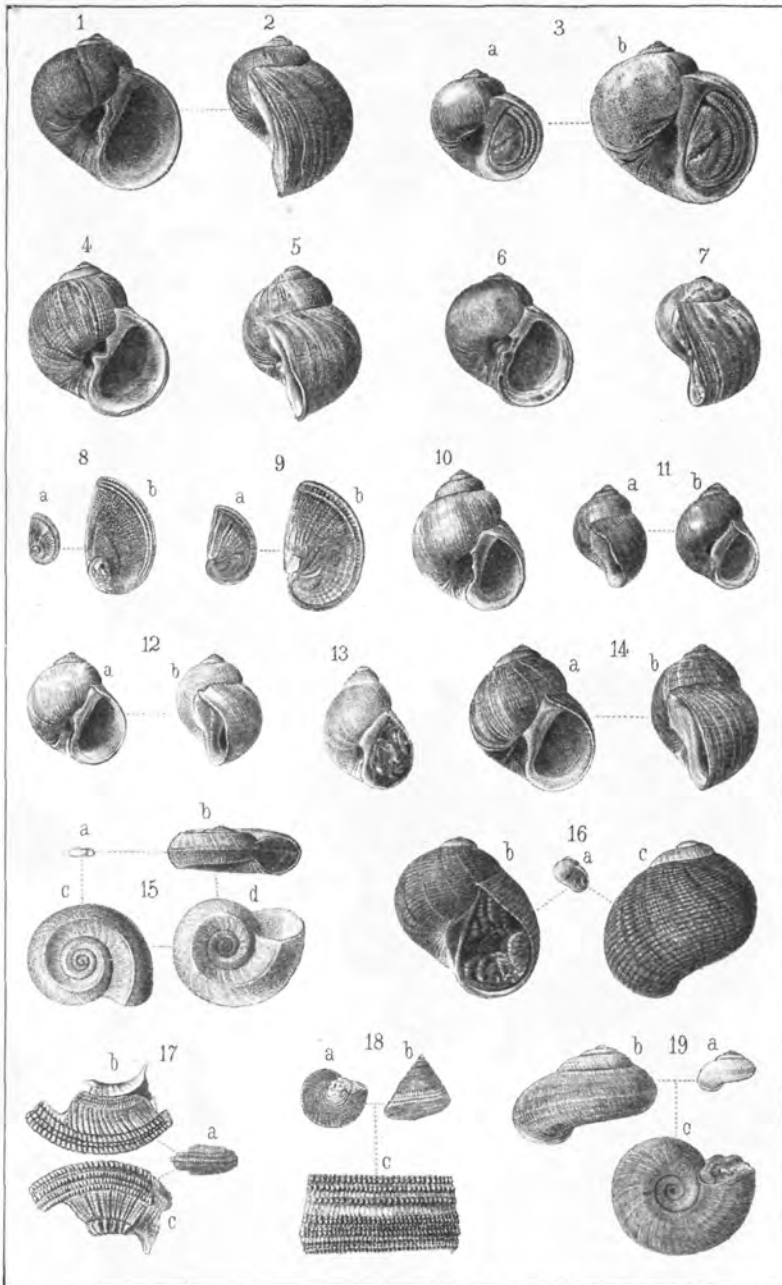


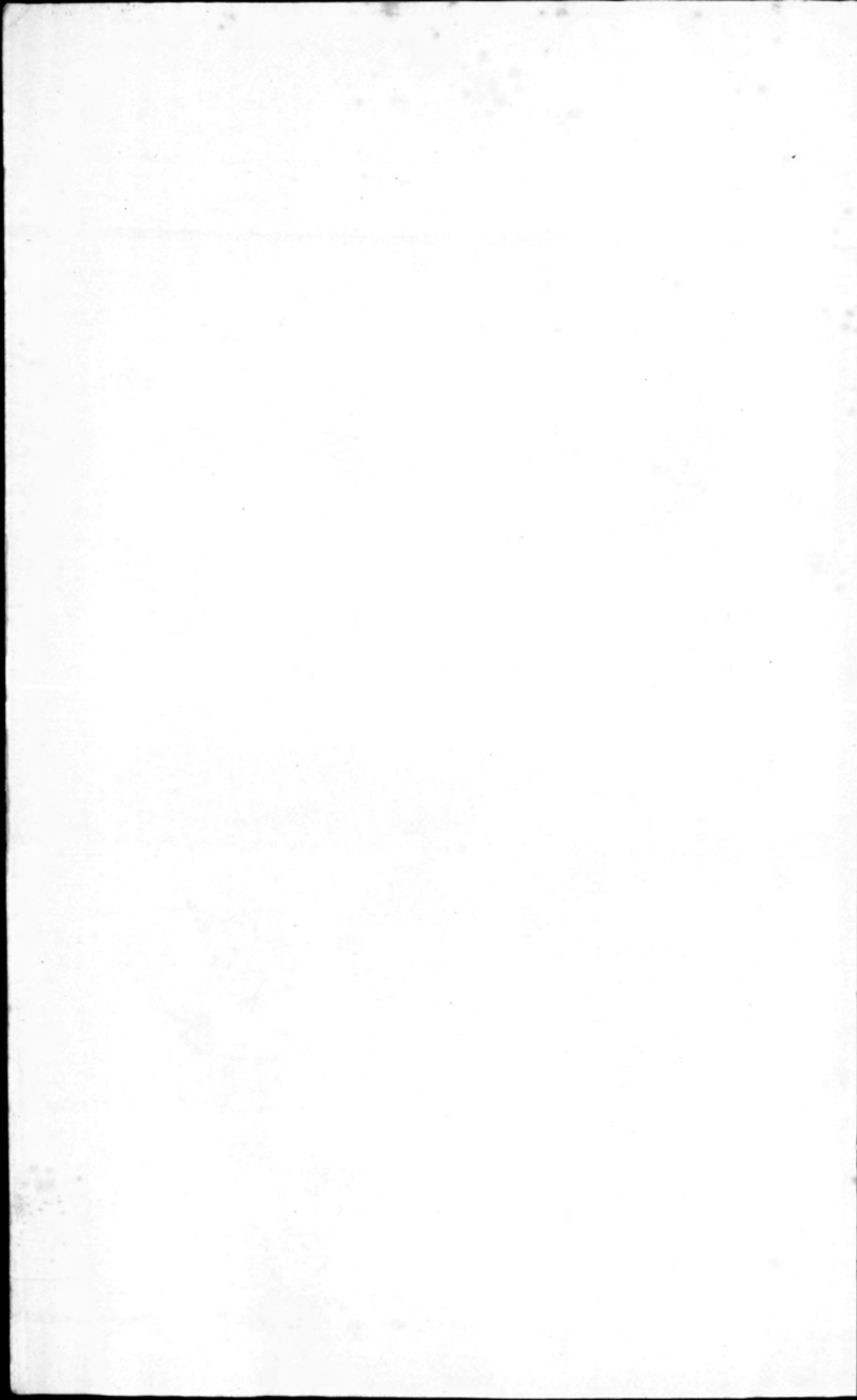
## Erklärung zu Tafel V.

Figur		Fundort	Seite
1, 2.	<i>N. Beyrichi</i> v. KOENEN <sup>1</sup> . . . . .	Dingden	223
3a.	" " " (m. Operkel)	Antwerpen	
b.	" " " (vergrößert)		
4, 5.	<i>N. Beneckeii</i> v. KOENEN <sup>1</sup> . . . . .	Dingden	228
6, 7.	<i>N. plicatella</i> BRONN <sup>1</sup> . . . . .	Sylt	229
8a.	<i>N. Beneckeii</i> v. KOENEN, Operkel . .	Stolpe	228
b.	" " " (vergrößert)		
9a.	<i>N. plicatella</i> BRONN, Operkel . .	Langenfelde	229
b.	" " " (vergrößert)		
10.	<i>N. pseudo-epiglottina</i> SISM. . . . .	Gühlitz	234
11-14.	<i>N. Alderi</i> FORBES <sup>1</sup> . . . . .	Sylt	234
15a.	<i>Adeorbis praecedens</i> v. KOENEN . .	Dingden	312
bcd.	" " " (vergrößert)		
16a.	<i>Sigaretus suturalis</i> K. MAYER . .	Brothener Ufer	238
bc.	" " " (vergrößert)		
17a.	<i>Solarium Briarti</i> v. KOENEN . . . .	Eibergen	304
bc.	" " " (vergrößert, b. Ober-, c. Unterseite)		
18ab.	<i>Trochus Mülleri</i> v. KOENEN . . . .	Stolpe	310
c.	Oberseite der Schlusswindung (vergr.)		
19a.	<i>T. Tournouëri</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	312
bc.	" " " (vergrößert) <sup>2</sup> .		

<sup>1</sup> Die undeutlichen Spiralen der Abbildungen Fig. 2, 4, 7 und 14 entsprechen nicht einer Spiral-Skulptur der Originale.

<sup>2</sup> Die Spiralen treten auf der Abbildung zu stark hervor.





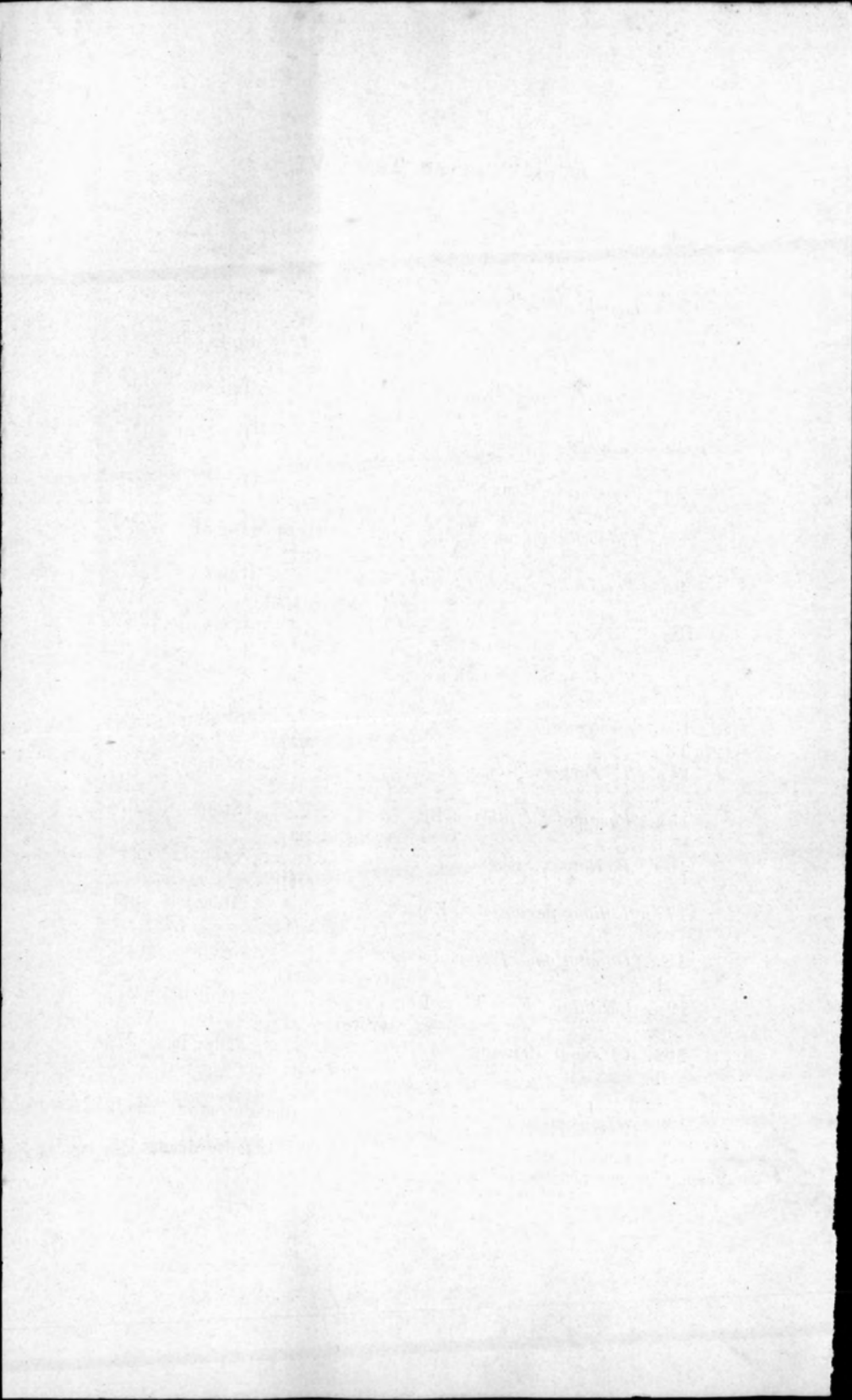


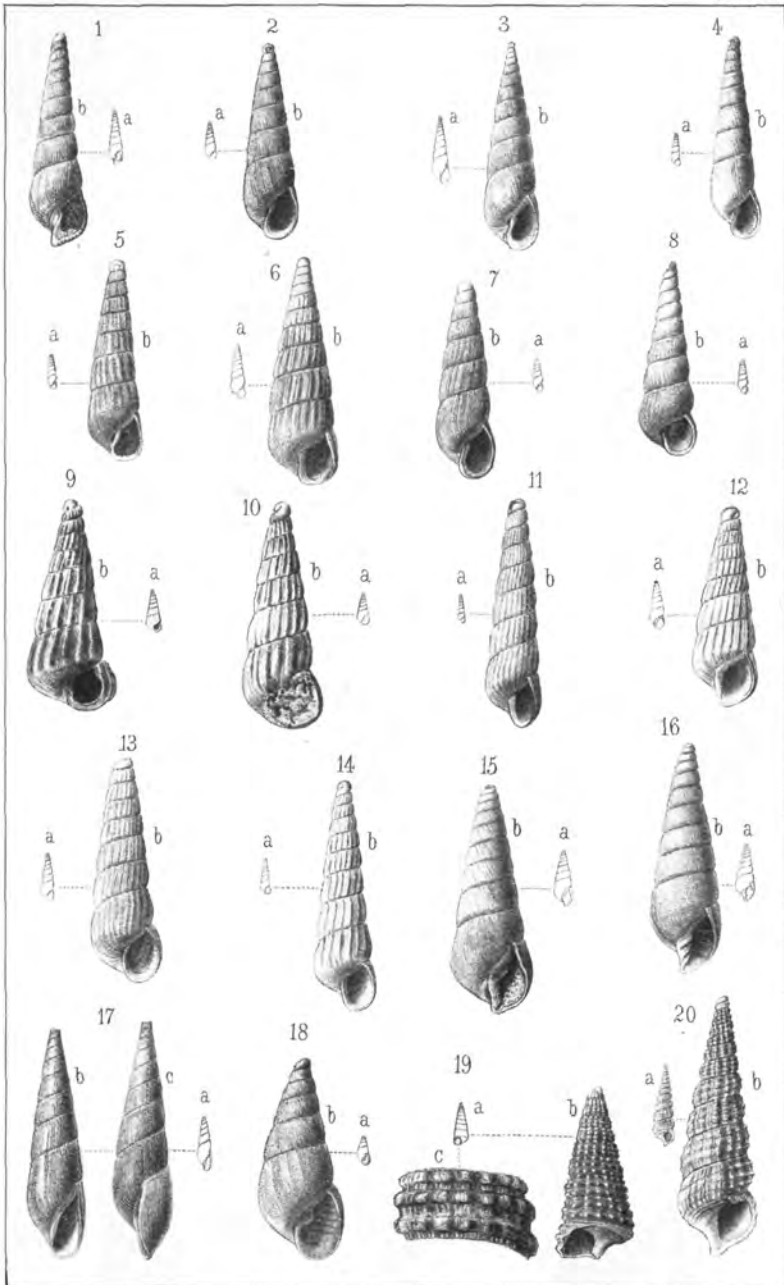
## Erklärung zu Tafel VI.

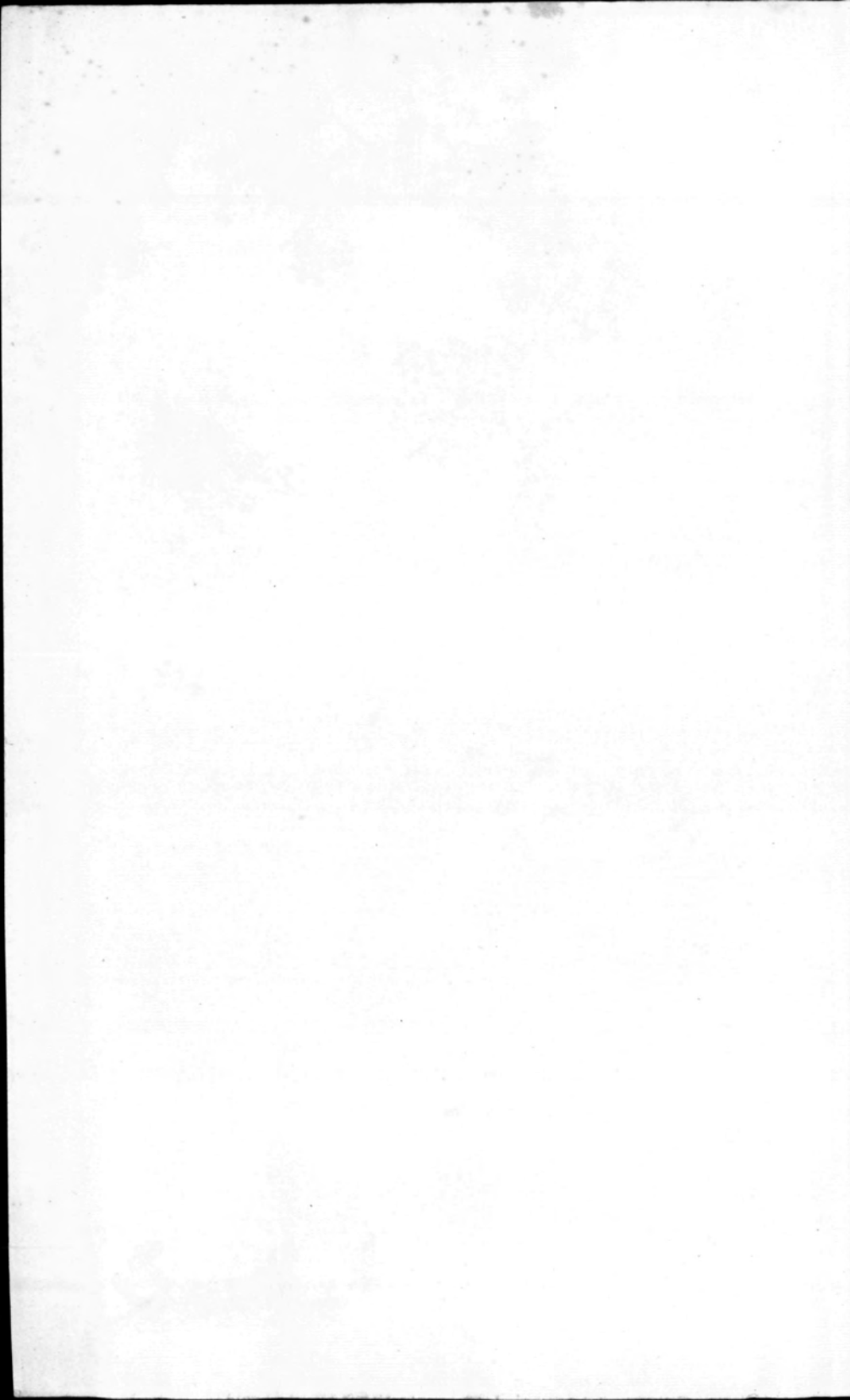
Figur		Fundort	Seite
1 a.	<i>Turbonilla Hörnesi</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	263
b.	" " " (vergrössert) <sup>1</sup>		
2 a.	<i>T. Neumayri</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	265
b.	" " " (vergrössert) <sup>1</sup>		
3 a.	<i>T. subumbilicata</i> GRAT. . . . .	Stolpe	265
b.	" " " (vergrössert)		
4 a.	<i>T. Grateloupi</i> D'ORB. . . . .	Stolpe	262
b.	" " " (vergrössert)		
5 a.	<i>T. undulata</i> v. KOENEN . . . . .	Dingden	260
b.	" " " (vergrössert) <sup>1</sup>		
6 a.	<i>T. plicatula</i> BROU. . . . .	Dingden	256
b.	" " " (vergrössert) <sup>1</sup>		
7 a.	<i>T. minima</i> HÖRNES . . . . .	Dingden	261
b.	" " " (vergrössert) <sup>2</sup>		
8 a.	<i>Eulimella acicula</i> PHIL., var. <i>ventricosa</i>	Dingden	243
b.	" " " (vergrössert)		
9 a.	<i>Turbonilla costellata</i> GRAT. . . . .	Dingden	256
b.	" " " (vergrössert) <sup>2</sup>		
10 a.	" " " . . . . .	Stolpe	256
b.	" " " (vergrössert)		
11 a.	<i>T. denseplicata</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	259
b.	" " " (vergrössert)		
12 a, 13 a.	<i>T. striatula</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	255
12 b, 13 b.	" " " (vergrössert) <sup>2</sup>		
14 a.	<i>T. Facki</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	252
b.	" " " (vergrössert) <sup>2</sup>		
15 a.	<i>Pyramidella plicosa</i> BR. . . . .	Stolpe	239
b.	" " " (vergrössert)		
16 a.	<i>P. elata</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	241
b.	" " " (vergrössert)		
17 a.	<i>Eulima flexuosa</i> v. KOENEN . . . . .	Dingden	280
b.	" " " (vergrössert)		
18 a.	<i>Odontostoma fraternum</i> SEMPER . . . . .	Stolpe	247
b.	" " " (vergrössert)		
19 a.	<i>Cerithium Fritschii</i> v. KOENEN . . . . .	Dingden	271
b.	" " " (vergrössert)		
20 a.	<i>C. spina</i> PARTSCH . . . . .	Dingden	274
b.	" " " (vergrössert)		

<sup>1</sup> Die vergrösserten Figuren 1b, 2b, 5b, 6b müssten etwas schlanker sein.

<sup>2</sup> Das Gewinde von Fig. 7b, 9b, 12b, 13b, 14b ist zu gedrungen im Verhältniss zur Schlusswindung.







## Erklärung zu Tafel VII.

Figur		Fundort	Seite
1 a.	<i>Scalaria Ertborni</i> v. KOENEN . . . . .	Dingden	296
bc.	" " " " (vergrössert)		
2 a.	<i>S. Vilandti</i> MÖRCH sp. var.? . . . . .	Dingden	299
bc.	" " " " (vergrössert)		
3 a.	<i>Rissoa laevigata</i> v. KOENEN . . . . .	Dingden	318
b.	" " " " (vergrössert)		
4 a.	<i>R. Partschi</i> HÖRNES . . . . .	Dingden	316
b.	" " " " (vergrössert)		
5 a.	<i>Assiminea conoidea</i> v. KOENEN . . . . .	Langenfelde	319
bc.	" " " " (vergrössert)		
	Die Skulptur ist zu stark; es dürften nur ganz feine Anwachsstreifen sichtbar sein.		
6 a.	<i>Lacuna Dunkeri</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	316
b.	" " " " (vergrössert)		
	Die schmale Innenlippe ist neben dem Nabel nicht deutlich abgebildet.		
7 a.	<i>Tornatella elata</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	331
b.	" " " " (vergrössert)		
8 a.	<i>Bulla Weissi</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	342
bc.	" " " " (vergrössert)		
	Die Abbildung ist oben nicht ganz richtig.		
9 a.	<i>Cleodora deflexa</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	354
b.	" " " " (vergrössert)		
10 a.	<i>Bulla Bellardii</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	346
b.	" " " " (vergrössert)		
11 a.	<i>Philine undulata</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	350
bc.	" " " " (vergrössert)		
	Die Schale besitzt weder Spiral-Skulptur noch Färbung.		
12 a.	<i>P. intermedia</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	349
bc.	" " " " (vergrössert)		
	Die Anwachsstreifen sind zu deutlich.		
13 a.	<i>P. rotundata</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	352
14 a.	<i>P. complanata</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	351
bc.	" " " " (vergrössert)		
15 a.	<i>Hyalea perovalis</i> v. KOENEN . . . . .	Stolpe	354
bc.	" " " " (vergrössert)		
16 a.	<i>Spirialis atlanta</i> MÖRCH sp. . . . .	Lüneburg	359
bed.	" " " " (vergrössert).		
	Bei Fig. c ist die Mündung oben zu weit ausgedehnt. Die Anwachsstreifen sind viel zu stark gezeichnet.		

