# BEITRAG
ZUR
# KENNTNISS DER CONCHYLIENFAUNA
DES
# VICENTINISCHEN TERTIÄRGEBIRGES.

VON
**TH. FUCHS,**
ASSISTENT AM K. K. HOF-MINERALIENCABINETE.

## I. ABTHEILUNG.
## DIE OBERE SCHICHTENGRUPPE, ODER DIE SCHICHTEN VON GOMBERTO, LAVERDA UND SANGONINI.

(Mit 11 Tafeln.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 23. JULI 1868.

## Einleitung.

Seit längerer Zeit mit der Bearbeitung der Conchylienfauna der vicentinischen Eocenbildungen beschäftigt, übergebe ich im Nachfolgenden der Öffentlichkeit die erste Hälfte meiner Arbeit, welche die Beschreibung der Conchylien der oberen Schichtengruppe oder der Schichten von Gomberto, Laverda und Sangonini umfasst. Die bisher aus diesen an gut erhaltenen organischen Resten so überreichen Gebirgsbildungen bekannt gewordenen Conchylienarten ist keine besonders grosse. Die ersten brauchbaren mit Abbildungen versehenen Beschreibungen davon finden wir in Brongniart's bekanntem Werke „Mémoires sur les terrains de sédiments supérieurs calcareo-trappéens du Vicentin", worin aus den erwähnten Schichtengruppen beiläufig 40 Arten namhaft gemacht und theilweise abgebildet wurden. Freilich ist ein grosser Theil der Arten, nämlich fast alle aus den basaltischen Tuffen von Sangonini stammenden Stücke irrthümlicher Weise als aus Ronca herstammend beschrieben, ein Irrthum, der für das ganze Studium der alpinen Eocengebilde eine so verhängnissvolle Wirkung haben sollte. Nach Brongniart war es erst wieder Michelotti, welcher in einer im Jahre 1861 erschienenen Arbeit: „Études sur le miocène infér. de l'Italie septentrionale" einige neue aus den Gombertoschichten stammende Fossilien abbildete, bei welchem Werke es nur zu beklagen ist, dass viele Abbildungen nach so ganz ungenügenden Exemplaren angefertigt wurden. In neuester Zeit endlich hat Schauroth in seinem „Verzeichniss der Versteinerungen im herzogl. Naturaliencabinete zu Coburg" eine nicht geringe Anzahl vicentinischer Versteinerungen abgebildet und beschrieben, welche zum grössten Theile aus den Schichten von Gomberto und Sangonini



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

stammen, und in welchem Werke zum ersten Male in der Literatur die Vorkommnisse von Sangonini unter der Bezeichnung „Lugo“ mit grosser Sorgfalt von den übrigen getrennt werden.

Was die Ansichten über die chronologische Stellung der in Rede stehenden Schichtengruppe anbelangt, so ist es gewiss merkwürdig, dass Bronn bereits im Jahre 1831, ohne das vicentinische Tertiärgebirge aus eigener Anschauung zu kennen, und nur auf Grundlage einer ihm vorliegenden Suite von Conchylien die Verschiedenheit der Fauna von Castel Gomberto von derjenigen des Mt. Postale und Mt. Bolca hervorhob, so wie auch den Umstand betonte, dass erstere viele Analogien mit der Fauna des Beckens von Bordeaux und Montpellier zeige.

In neuerer Zeit hat Hébert in einer im Jahre 1865 im Bulletin de la société géol. de France, tom. 23 erschienenen Arbeit „Note sur le terrain nummulitique de l'Italie septentrionale et des Alpes, et sur l'oligocène d'Allemagne“ nach einer ihm vorliegenden Suite von Petrefacten eine Gliederung des vicentinischen Tertiärgebirges versucht, und darin die Schichten von Castel Gomberto mit den Mergeln von Gaas und der unteren Abtheilung der Sables de Fontainebleau parallelisirt. Unter den Fundorten von Fossilien der Gombertoschichten führt er unter anderen auch Sangonini an, während er unglücklicher Weise die zwei einzigen von ihm citirten Sangonini-Arten, welche zugleich zu den für diese Localität bezeichnendsten gehören, nämlich *Turritella incisa* und *Cardita Laurae*, als aus älteren Eocenschichten stammend, anführt.

Da jedoch alle diese Ansichten nur auf dem Studium eines verhältnissmässig geringen Materiales beruhen, und da ausserdem die so reiche und wichtige Fauna von Sangonini hiebei entweder gar nicht in Betracht gezogen, oder irrthümlicher Weise sogar zu der um vieles älteren Fauna von Ronca gerechnet wurde, glaube ich die Frage über die geologische Stellung der in Rede stehenden Schichtengruppe, gestützt auf das mir vorliegende reiche Material, einer nochmaligen genauen Untersuchung unterziehen zu sollen, und ich thue dies, indem ich zur grösseren Vereinfachung der Sache mit Beiseitelassung der weiteren Unterabtheilungen die Faunen von Gomberto, Laverda und Sangonini einstweilen als ein einheitliches Ganzes auffasse, und auch die Gesammtheit des älteren Tertiärgebirges bloss in zwei grosse Gruppen, eine ältere und eine jüngere, sondere. Um jedoch keinen Zweifel darüber zu lassen, in welcher Weise ich mir diese Zweitheilung vorgenommen denke, halte ich es zur Vermeidung von Missverständnissen für zweckmässig, eine kurze schematische Übersicht darüber zu geben.

Ich rechne demnach zur Gruppe der älteren Bildungen (Alteocen):

1. In Belgien. Die Systeme Landénien, Yprésien, Bruxelliens, Laékenien.
2. In England. Den Thanet Sand, die Woolwich- und Reading-Series, den London-clay, den Bagshot-Sand, den Sand von Brackelsham und den Barton-Thon.
3. Im Becken der Seine. Die Sables inférieurs, den Grobkalk und die Sables moyens.
4. In der Gegend von Bordeaux. Den Calcaire de Blaye.
5. Am Nordrande der Pyrenäen. Die Eocenbildungen von Biaritz, Bos d'Arros und der Corbieren (so weit die Fauna der letzteren durch Leymerie bekannt geworden).
6. Im Bereiche der Alpen und Apenninen. Die Nummulitenbildungen von Nizza und den Grünsand des Kressenberg.
7. In Ungarn. Forna und die eocenen Mergel von Piszke [1]) und Lábatlan bei Gran.

Zur Gruppe der jüngeren Bildungen (Obereocen, Oligocen) rechne ich:

---

[1]) Zittel führt aus Piszke unter einer grossen Anzahl echt alteocener Conchylien auch *Cerithium trochleare* und *plicatum* an. An der Richtigkeit der Bestimmung kann nicht gezweifelt werden, doch glaube ich darauf aufmerksam machen zu müssen, dass bei Piszke in der Nähe der alteocenen Mergel auch obereocene (oligocene) Sandsteine anstehen, aus welchen z. B. nach einer mündlichen Mittheilung Herrn von Hantken's die von Zittel ebenfalls aus Piszke angeführte *Pholadomya Puschii* stammt, und es bliebe demnach noch immer die Möglichkeit offen, dass auch oben erwähnte zwei Cerithien aus diesen jüngeren Sandsteinen und nicht aus den älteren Mergeln stammen.

1. In Norddeutschland und Belgien. Das gesammte Oligocen (Beyr.). (Syst. Tongrien und Ruppelien, Dumont.)

2. In England. Die Headon-Series, Osborne-Series, den Bembridge-Kalkstein und Mergel und die Hempstead-Series.

3. Im Becken der Seine. Die Sables de Fontainebleau.

4. In der Umgebung von Bordeaux. Die Molasse de Fronsadais und den Asterienkalkstein.

5. Am Nordrande der Pyrenäen. Die Mergel von Gaas und Lesbarritz.

6. Am Nordrande der Apenninen. Die Schichten von Dego, Carcare, Belforte, Mornese. (Miocène inf. Michelotti.)

7. Im Bereiche der Alpen. Die Nummulitenbildungen von Gap, Faudon, Entrevernes, St. Bonnet, Diablerets (terrain nummulitiques supérieur. Héb. et Renev.), die Schichten von Häring und Reit im Winkel und die Schichten von Polschitza und Oberburg in Steiermark und Krain.

Indem ich nun im Nachfolgenden ein Verzeichniss sämmtlicher mir aus den Schichten von Gomberto, Laverda und Sangonini bekannt gewordener Conchylien gebe, theile ich sie Behufs einer grösseren Übersichtlichkeit, mit Bezug auf die vorhergehende Eintheilung in 4 Gruppen:

1. Solche Arten, welche bisher nur aus dem Vicentinischen bekannt sind. (Grösstentheils neue Arten.)

2. Arten, welche auch aus anderen Gegenden, bisher aber ausschliesslich aus obereocenen (oligocenen) Bildungen bekannt sind. (Es sind dies die zur Beurtheilung der chronologischen Stellung der Fauna wichtigsten Arten.)

3. Arten, welche wohl auch anderwärts aus obereocenen (oligocenen) Bildungen bekannt sind, die aber auch bereits in älteren Schichtengruppen auftreten. (Zum grössten Theile Arten des norddeutschen Unteroligocens.)

4. Die vierte Gruppe endlich umfasst solche ältere Eocen-Arten, welche bisher im Obereocen noch nicht gefunden worden sind.

1. Arten, welche bisher bloss aus der oberen Schichtengruppe des vicentinischen Eocengebirges bekannt sind:

*Voluta Suessi* Fuchs
„ *Italica* Fuchs
*Mitra regularis* Schaur.
*Cypraea marginata* Fuchs
„ *angusta* Fuchs
*Marginella gracilis* Fuchs
„ *amphiconus* Fuchs
„ *Lugensis* Fuchs
„ *obtusa* Fuchs
„ *Erato* Fuchs
„ *paucispira* Fuchs
*Oliva aequalis* Fuchs
„ *Zitteli* Fuchs
*Eburna Caronis* Brong.
*Cassis Vialensis* Fuchs
„ *Vicentina* Fuchs
„ *scabrida* Fuchs
*Strombus irregularis* Fuchs
„ *radix* Brong.
„ *Vialensis* Fuchs
„ *rugifer* Fuchs
*Chenopus pes carbonis* Brong.
*Conus alsiosus* Brong.
*Pleurotoma ambigua* Fuchs
„ *obeliscoides* Schaur.
„ *Gnatae* Fuchs
„ *inaspecta* Fuchs
„ *plebeja* Fuchs
*Borsonia Lugensis* Fuchs
„ *pungens* Fuchs
*Murex defensus* Fuchs
„ *subspinicosta* Fuchs
„ *similis* Fuchs
„ *amoenus* Fuchs
„ *pumilis* Fuchs
*Ranella Hörnesi* Fuchs
*Tritonium denudatum* Fuchs
*Turbinella rugosa* Fuchs
*Fusus devexus* Fuchs
„ *teres* Fuchs
*Fasciolaria Lugensis* Fuchs
*Edwardsia nassaeformis* Fuchs
*Cerithium Meneguzzoi* Fuchs
„ *Trinitense* Fuchs
*Cerithium Stroppus* Brong.
„ *ampullosum* Brong.
„ *Vialense* Fuchs
„ *ovoideum* Fuchs
„ *Voglinoi* Michel.
„ *ornatum* Fuchs
„ *puppoides* Fuchs
„ *foveolatum* Fuchs
„ *breve* Fuchs
„ *Delbosi* Michel.
„ *Weinkauffi* Fuchs
„ *nisoides* Fuchs
„ *trochoides* Fuchs
*Nerita Caronis* Brong.
*Trochus Renevieri* Fuchs
*Phasianella suturata* Fuchs
*Turbo elatus* Fuchs
„ *Asmodei* Brong.
„ *clausus* Fuchs
„ *nanus* Fuchs
„ *Sandbergeri* Fuchs
„ *modestus* Fuchs



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, MA. Original Downloaded from Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

*Turbo plebejus* Fuchs
„ *crescens* Fuchs
*Delphinula multistriata* Fuchs
*Monodonta Cerberi* Brong.
*Bulla Fortisi* Brong.
„ *regularis* Fuchs
„ *simplex* Fuchs
„ *amphiconus* Fuchs
*Auricula Vicentina* Fuchs
*Melania inaequalis* Fuchs
*Rissoina similis* Fuchs
*Turritella incisa* Brong.
*Turritella asperulata* Brong.
„ *Archimedis* Brong.
*Corbula similis* Fuchs
*Venus Lugensis* Fuchs
*Cyprina brevis* Fuchs
„ *compressa* Fuchs
*Chama Vicentina* Fuchs
*Pectunculus Lugensis* Fuchs
*Arca Pandorae* Brong.
„ *laeviuscula* Fuchs
*Cucullaea tenuistriata* Fuchs.

2. Arten der Schichten von Gomberto, Laverda und Sangonini, welche anderwärts in obereocenen und jüngeren Bildungen vorkommen, bisher jedoch noch niemals in älteren Schichten gefunden worden sind. (Die Arten, welche in den Sables de Fontainebleau, so wie im norddeutschen Oligocen zu Hause sind, sind im nachfolgenden Verzeichnisse ihres besonderen Interesses wegen mit gesperrten Lettern gedruckt.)

*Voluta modesta* Merian
*Cypraea spendens* Grat.
*Ancillaria anomala* Schlth.
*Terebra Speyeri* Fuchs
*Cassis mammillaris* Grat.
*Terebellum subconvolutum* d'Orb.
*Strombus auriculatus* Grat.
*Ficula condita* Brong.
*Conus procerus* Beyr.
*Pleurotoma ramosa* Bast.
*Murex Lamarckii* Grat.
*Tritonium Delbosi* Fuchs
„ *subclathratum* d'Orb.
„ *Grateloupi* Fuchs
*Pyrula Tarbelliana* Grat.
*Fusus aequalis* Michel.
„ *Carcarensis* Michel.
*Cerithium cochlear* Fuchs
„ *elegans* Brug.
„ *trochleare* Lam.
„ *gibberosum* Grat.
*Cerithium plicatum* Brug.
„ *Ighinai* Michel.
„ *calculosum* Bast.
„ *Boblayi* Desh.
„ *dissitum* Desh.
„ *perversum* Sandb.
*Deshayesia cochlearia* Brng.
*Natica auriculata* Grat.
„ *gibberosa* Grat.
„ *crassatina* Lam.
„ *angustata* Grat.
„ *Nystii* d'Orb.
*Trochus Lucasianus* Brong.
„ *Boscianus* Brong.
„ *subcarinatus* Lam.
„ *multicingulatus* Sandb.
*Delphinula Scobina* Brong.
*Turbo Fittoni* Bast.
*Turbonilla Nystii* d'Orb.
*Melania semidecussata* Lam.
*Diastoma Testasii* Grat.
*Rissoina pusilla* Brocc.
*Turritella strangulata* Grat.
*Calyptraea striatella* Nyst.
*Psammosolen Philippii* Speyer
*Panopaea angusta* Nyst.
*Corbula subpisum* d'Orb.
*Tellina Haimei* Hèb. et Renev.
*Venus Aglaurae* Brong.
*Cytherea splendida* Merian
*Cardium fallax* Michel.
„ *anomalum* Math.
*Hemicardium difficile* Michel.
*Crassatella neglecta* Michel.
„ *trigonula* Fuchs
*Cardita Arduini* Brong.
„ *Laurae* Brong.
„ *Omaliana* Nyst.
*Spondylus cisalpinus* Brong.

3. Arten der Schichten von Gomberto, Laverda und Sangonini, welche anderwärts in obereocenen Bildungen vorkommen, die aber auch bereits in alteocenen Schichten auftreten. (Die Arten, welche in den Sables de Fontainebleau, so wie dem englischen und norddeutschen Oligocen vorkommen, sind auch hier mit gesperrten Lettern gedruckt. Die Arten, denen ein Sternchen vorgesetzt ist, kommen speciell auch in den alteocenen Bildungen des Vicentinischen, d. i. in den Bildungen von Mte. Postale, von Ronca, Ciuppio, Cast. Zies, Priabona u. s. w. vor.

*Voluta elevata* Sow.
„ *harpula* Lam.
**Mitra plicatella* Lam.
*Marginella ovulata* Lam.
*Cassidaria ambigua* Brand.
*Rostellaria ampla* Brand. (Brockenhurst.)
*Ficula nexilis* Brand.
*Conus diversiformis* Desh.
*Pleurotoma turbida* Brand.
„ *lyra* Desh.
„ *rostrata* Brand.
*Pleurotoma terebralis* Lam.
*Typhis pungens* Desh.
*Murex asper* Brand.
*Tritonium expansum* Sow.
*Fusus unicarinatus* Desh.
* „ *costellatus* Grat.
*Fasciolaria funiculosa* Lam.
**Cerithium semigranulosum* Lam.
**Natica sigaretina* Lam.
* „ *Studeri* Quenst.
„ *spirata* Lam.
**Natica Hantoniensis* Pilk.
*Bifrontia patellata* Sow.
**Diastoma costellata* Lam.
*Corbula cuspidata* Sow.
*Pholadomya Puschii* Goldf.
**Psammobia pudica* Brong.
**Cardium verrucosum* Lam.
*Crassatella sulcata* Brand.
**Arca biangula* Lam.
* „ *rudis* Desh.
*Pecten arcuatus* Brocc.

Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, Mass.) http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

4. Arten der Schichten von Gomberto, Laverda und Sangonini, welche anderwärts noch nicht aus obereocenen, wohl aber aus alteocenen Bildungen bekannt sind. (Die in den alteocenen Bildungen des Vicentinischen vorkommenden Arten sind auch hier durch ein Sternchen bezeichnet.)

*Marginella crassula* Desh.
**Ancillaria canalifera* Lam.
*Pleurotoma filosa* Lam.
„ *lineolata* Lam.
*Tritonium colubrinum* Lam.
**Fusus subcarinatus* Lam.
*Cerithium costulatum* Lam.
*Triforis plicatus* Desh.
*Natica Blainvillei* Desh.
* „ *Deshayesiana* Nyst.
*Xenophora cumulans* Brong.
*Delphinula striata* Lam.
**Turbo striatulus* Desh.
*Turbo denticulatus* Lam.
**Solarium plicatum* Lam.
**Bulla striatella* Lam.
„ *coronata* Lam.
„ *laevis* Defr.
*Turbonilla pulchra* Desh.
*Keilostoma minor* Desh.
*Rissoa nana* Lam.
*Rissoina discreta* Desh.
*Litorina subangulata* Desh.
*Serpulorbis conicus* Lam.
**Thracia rugosa* Bell.
*Tellina biangularis* Desh.
*Psammobia Hollowaysii* Sow.
**Venus scobinellata* Lam.
*Cytherea Heberti* Desh.
*Cyprina Morrisi* Sow.
**Cardium Parisiense* Orb.
*Lucina Defrancei* Desh.
* „ *pulchella* Agass.
**Cardita imbricata* Lam.
**Limopsis scalaris* Sow.
**Pectunculus pulvinatus* Lam.
„ *medius* Desh.
*Lithodomus cordatus* Lam.
**Ostrea gigantica* Brand.

Nach diesem Verzeichnisse ergibt sich nun folgendes Resultat:

**Von 221 aus den Schichten von Gomberto, Laverda und Sangonini bekannt gewordenen Conchylien sind 132 bereits aus anderen Gegenden bekannt. Davon kommen vor:**

**im Obereocen 93; davon bisher ausschliesslich in dieser Formation gefunden 60,**
**„ Alteocen 72 „ „ „ „ „ „ 39.**

**Im nordeuropäischen Obereocen, resp. Oligocen kommen vor 49, davon bisher aus älteren Schichten nicht bekannt 28.**

Wenn sich nun auch hieraus ein bedeutendes Vorwiegen der obereocenen (oligocenen) Arten über die alteocenen erkennen lässt, so ist die Anzahl der letzteren doch immerhin so beträchtlich, dass man vielleicht Anstoss nehmen könnte, die Fauna so unbedingt mit den Faunen von Gaas und Lesbarritz, so wie mit den nordischen Äquivalenten derselben, mit den oligocenen Faunen Frankreichs, Englands und Norddeutschlands zu parallelisiren. Diese Zweifel, welche sich anfangs mir selbst lebhaft genug aufdrängten, schienen sich mir jedoch bei weiterer Überlegung wesentlich zu vermindern.

So scheint mir vor Allem der Umstand erwägenswerth zu sein, dass, wie die nähere Kenntniss der obereocenen Faunen überhaupt noch neueren Datums ist, ihr Studium in den südlicheren Breiten an den Pyrenäen und in den Alpen bisher ein noch gar zu ungenügendes ist. Von der reichen, schönen Conchylienfauna von Gaas kennen wir eigentlich bloss die Gastropoden, und auch hier vorzugsweise nur die grossen, auffallenden Arten. Die von Hébert und Renevier untersuchten Localitäten von Diablerets, Cordaz, Entrevernes, Gap etc. tragen theilweise einen so entschieden brakischen Charakter, dass ihre Fauna naturgemäss keine besonders reiche sein kann, und was schliesslich die von Michelotti unter dem Titel „Miocène inférieur" beschriebenen Conchylien von Dego, Carcare, Belforte etc. anbelangt, so sind hier die Abbildungen doch gar zu ungenügend. Ein eingehenderes, genaueres Studium aller dieser Bildungen, namentlich aber derjenigen von Gaas, wird nun gewiss die oben erwähnten Zweifel wesentlich mildern, nicht nur werden sich viele der Scrupel erregenden alteocenen Arten schliesslich auch an diesen Localitäten finden, sondern, und darauf lege ich ein bedeutend grösseres Gewicht, es werden sich an diesen Punkten auch bestimmt immer mehr und mehr jener Arten finden, welche bisher nur aus dem Vicentinischen bekannt sind, und ein wie weites Feld sich hier den berechtigten Erwartungen eröffnet, zeigt der Umstand, dass die Anzahl solcher den Schichten von Gomberto, Laverda und Sangonini bisher eigenthümlichen Arten bereits die stattliche Höhe von 91 erreicht hat.

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, MA. Original Download from the Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biodiversitylibrary.org/

Es gibt jedoch noch ein zweites Moment, welches mir sehr geeignet erscheint, die oben angeregten Bedenken zu beheben; es ist dies das Verhältniss der Fauna der in Rede stehenden jüngeren Schichtengruppe zu der Fauna des älteren Theiles des vicentinischen Eocengebirges, mit Beiseitelassung der Beziehungen zu den äquivalenten Bildungen anderer Länder. Hier ist nun der Unterschied ein wahrhaft überraschender. Es ist mir bisher gelungen, in der unteren Abtheilung des vicentinischen Eocengebirges gegen 300 verschiedene Conchylienarten zu unterscheiden; aus der oberen kenne ich 221. Von diesen sind beiden Abtheilungen gemeinsam bloss 25 Arten — eine gewiss verschwindend kleine Anzahl.

Um jedoch den Eindruck dieser Verschiedenheit noch zu erhöhen, will ich, der zweiten Hälfte meiner Arbeit vorgreifend, schon hier eine kleine Auswahl von Arten anführen, welche den Charakter dieser älteren Fauna bestimmen.

Es mögen als solche folgende gelten:

*Cerithium giganteum* Lam.
„ *Parisiense* Desh.
„ *decussatum* Defr.
„ *lamellosum* Brug.
„ *striatum* Brug.
(= *C. nudum* Lam.)
„ *serratum* Lam.
„ *bicalcaratum* Brong.
(= *C. mixtum* Defr.)
„ *conoideum* Lam.
(= *C. baccatum* Brong.)
*Neritina Schmideliana* Chem.
(= *Nerita conoidea* Desh.)
*Natica scalariformis* Desh.
„ *hybrida* Lam.
„ *dissimilis* Desh.
„ *caepacea* Lam.

*Trochus mitratus* Desh.
*Delphinula Gervillei* Defr.
*Solarium patulum* Lam.
*Cypraea (Ovula) tuberculosa* Ducl.
„ *sulcosa* Lam.
„ *elegans* Desh.
*Oliva mitreola* Lam.
„ *nitidula* Desh.
*Voluta muricina* Lam.
„ *turgidula* Desh.
*Conus deperditus* Desh. (Brug.?)
„ *Calvimontanus* Desh.
*Rostellaria fissurella* Lam.
„ *interrupta* Desh.
*Fusus Noae* Lam.
*Pleurotoma catenata* Lam.
„ *granulata* Lam.

*Fimbria subpectunculus* d'Orb.
(= *Corbis pectunculus* Desh. non Lam.)
„ *lamellosa* Lam.
*Cardium gigas* Defr.
*Lucina gigantea* Desh.
„ *mutabilis* Desh.
*Cytherea trigonula* Desh.
*Corbula gallica* Lam.
*Cardita acuticosta* Lam.
„ *angusticosta* Desh.
„ *decussata* Lam.
*Crassatella plumbea* Desh.
„ *lamellosa* Lam.
*Arca filigrana* Desh.
„ *sculptata* Desh.
*Spondylus radula* Lam.

Wenn ich nun schliesslich noch bemerke, dass sich unter den 300 Conchylienarten der älteren Fauna nicht eine einzige Art gefunden hat, welche bisher ausschliesslich in obereocenen (oligocenen) Schichten bekannt gewesen wäre, und nun an die 60 ausschliesslich obereocenen (oligocenen) Arten erinnere, welche die jüngere Fauna beherbergt, so wird sich wohl Jedem die Überzeugung von der ausserordentlichen Verschiedenheit aufdrängen, welche hier zwischen diesen beiden Faunen existirt, einer Verschiedenheit, die eine viel tiefer greifende ist als diejenige, welche zum Beispiel im Becken von Hampshire zwischen der alteocenen und der oligocenen Fauna besteht, und man wird schliesslich in Erwägung aller erwähnten Verhältnisse zu der Überzeugung gelangen, dass was Bronn und Hébert für die Gombertoschichten speciell ausgesprochen, für die gesammte obere Schichtengruppe des vicentinischen Tertiärgebietes seine Geltung habe, dass diese ganze Schichtengruppe oligocen oder, wie ich zu sagen vorziehe, obereocen sei.

Nachdem ich es im Vorhergehenden versucht habe, die Stellung zu bestimmen, welche die Faunen der oberen Schichtengruppe des vicentinischen Tertiärgebirges im Ganzen betrachtet in der Reihenfolge der geologischen Formationen einnehmen, gehe ich nun auf die Beurtheilung der Verschiedenheiten über, welche sich innerhalb dieses weiten Rahmens unter den Faunen der verschiedenen hieher gerechneten Schichten geltend machen.

Die Frage, welche sich hier aufwirft, besteht darin, ob man die Verschiedenheiten, welche man unter den Faunen der Schichten von Gomberto, Laverda und Sangonini wahrnimmt, als den Ausdruck eines allgemeinen Wechsels in der Bevölkerung des Meeres aufzufassen hat, oder ob man in ihnen nur die nach

Massgabe der verschiedenen äusseren Verhältnisse mannigfach abgeänderten aber zusammengehörigen Glieder einer und derselben grossen Meeresfauna vor sich sieht.

Ich glaube der Lösung dieser Frage am besten dadurch näher zu treten, dass ich vor allen Dingen in gedrängter Kürze die Grundzüge des Charakters angebe, welcher in den Faunen der verschiedenen Localitäten ausgesprochen ist.

Man kann der Hauptsache nach folgende wesentlich verschiedene Faunen unterscheiden:

1. **Fauna der Gombertoschichten.** Der Grundzug in dem Charakter dieser Fauna liegt in der ausserordentlichen Mannigfaltigkeit, welche das organische Leben in ihr entfaltet, so wie in dem häufigen Auftreten grosser, reich verzierter Thierformen — Eigenthümlichkeiten, welche man in der Regel unter der Bezeichnung des „tropischen Charakters" zusammenfasst. Wir treffen hier eine erstaunliche Fülle grosser rasenbildender Korallen, eine Menge verschiedener Echinodermen, so wie eine überraschende Mannigfaltigkeit im Reiche der Conchylien. Von Bivalven sind es hauptsächlich grosse dickschalige Formen, welche durch ihr häufiges Auftreten bezeichnend sind. So grosse dickschalige Arten von *Hemicardium*, *Chama*, *Pectunculus*, *Spondylus*, *Ostrea*, wozu sich noch einige verzierte *Venus*- und *Lucina*-Arten gesellen. Unter den Gasteropoden treffen wir grosse reich verzierte *Cassis*- und *Strombus*-Arten, so wie grosse dickschalige *Natica*-Arten, vor allem aber eine fast unerschöpfliche Menge von Cerithien und Trochiden. Indem unter den letzteren auch viele kleine Formen vorkommen, leiten uns dieselben hinüber zu einer Welt kleiner winziger Conchylien, welche, hauptsächlich den Gattungen *Marginella*, *Rissoina*, *Rissoa* und *Bulla* angehörend, allenthalben in grosser Masse vorkommen, und die einen ganz eigenthümlichen Zug in diesem reichen Bilde organischen Lebens bilden.

2. Ein von dem vorhergehenden vollständig verschiedenes Bild zeigt uns die **Fauna der Schichtengruppe von Laverda.** War es in der vorhergehenden die Mannigfaltigkeit der Organismen, welche uns in Erstaunen setzte, so ist hier gerade die Einförmigkeit der bestimmende Grundzug. Der grösste Theil der Fauna besteht aus einigen wenigen Arten von zumeist sinupalliaten Bivalven, namentlich aus *Psammobia Hollowaysii* Sow., *Panopaea angusta* Nyst. und *Pholadomya Puschi* Goldf., welche in einer, alles Übrige verdrängenden Massenhaftigkeit auftreten.

3. In gewisser Hinsicht den Gegensatz zur Fauna der Schichten von Laverda bildet die **Fauna der basaltischen Tuffe von Sangonini.** Waren es in jener sinupalliate Bivalven, welche alles Übrige dominirend auftraten, so sind es hier gerade canalifere Gastropoden, zumeist aus den Geschlechtern *Fusus*, *Pleurotoma*, *Borsonia*, *Murex*, *Tritonium*, *Voluta*, *Conus*, *Ancillaria*, welche durch die Häufigkeit ihres Vorkommens den Charakter derselben bestimmen, während die für die Gombertoschichten bezeichnenden Formen; als: die rasenbildenden Korallen, die Echinodermen, die schweren dickschaligen Muscheln, so wie namentlich die Cerithien, Trochiden und Rissoiden eben so wie in den Schichten von Laverda, so auch hier in den Hintergrund treten oder vollständig verschwinden. Eine weitere Eigenthümlichkeit der Fauna von Sangonini besteht endlich in dem häufigen Vorkommen von einigen Einzelkorallen.

Vergleicht man diese verschiedenen Faunen nun mit denjenigen, welche man in dem viel jüngeren Tertiärbecken von Wien unterscheidet, und welche unter dem Namen der Fauna des Leithakalkes, des Sandes von Pötzleinsdorf und des Badner Tegels bekannt, zu wiederholten Malen Gegenstand eingehender Besprechungen waren, so ist man erstaunt über die vollständige Analogie, welche diese zwei räumlich und zeitlich so weit von einander entfernten Faunengebiete in den wesentlichen Charakteren ihrer einzelnen Glieder zeigen.

Genau so wie in den Gombertoschichten haben wir hier in den Schichten des Leithakalkes die grossen rasenförmigen Korallen, die vielen Echinodermen, die grossen dickschaligen *Chama*-, *Pectunculus*-, *Spondylus*- und Austern-Arten, so wie die verzierten *Venus* und Lucinen; genau so die grossen

schönen *Cassis*- und *Strombus*-Arten, die Menge von Cerithien und Trochiden, so wie die ganz unglaublichen Anhäufungen kleiner winziger Gastropoden aus den Geschlechtern *Marginella*, *Risso*, *Rissoina*, *Bulla* u. s. w.

So findet man in den Sandablagerungen von Pötzleinsdorf eine Fauna begraben, welche sich ganz in derselben Weise durch das vollständige Dominiren von Bivalven und zwar zum grösseren Theil von sinupalliaten Bivalven auszeichnet, wie dies in der Schichtengruppe von Laverda der Fall ist.

So haben wir schliesslich in der Fauna des Badner Tegels das vollständige Analogon zur Fauna der Tuffe von Sangonini; auch hier fehlen die rasenförmigen Korallen, die Echinodermen, die grossen dickschaligen Bivalven, die Cerithien und Trochiden, auch hier haben wir die grosse Menge von canaliferen Gastropoden und namentlich von *Fusus*- und *Pleurotoma*-Arten, auch hier haben wir das häufige Auftreten von Einzelkorallen.

Diese drei bei ihrer typischen Ausbildung so wesentlich von einander verschiedenen Faunen des Wiener Beckens werden gegenwärtig von einem grossen Theil von Forschern nicht für allgemeine, chronologische, sondern für locale, oder, um einen gegenwärtig immer mehr in Aufnahme kommenden Ausdruck zu gebrauchen, für Faciesunterschiede gehalten. Die Gründe, welche zu dieser Ansicht drängten, sind sehr verschiedener Art. Einer der wesentlichsten davon ist die Erfahrung, dass die erwähnten verschiedenen Faunen stets an ein gewisses Sediment geknüpft sind, so zwar, dass überall dort, wo sich grössere zusammenhängende Ablagerungen von Sand befinden, dieselben, wofern sie überhaupt Conchylien enthalten, nur die Fauna von Pötzleinsdorf und Neudorf, dort wo sich grössere zusammenhängende Thonablagerungen befinden, dieselben die Gastropodenfauna des Badner Tegels enthalten, während sich allenthalben, wo grössere Kalkbildungen auftreten, in denselben auch die Fauna von Steinabrunn einstellt. Dagegen ist noch niemals in grösseren zusammenhängenden Ablagerungen von Thon die Fauna von Neudorf und Pötzleinsdorf mit ihren Panopaeen, Lutrarien, Tellinen, Psammobien, Pecten und Austern, oder die Fauna von Steinabrunn mit ihren Gryphaen-, *Spondylus*-, Carditen-, *Pectunculus*- und *Venus*-Arten, mit ihren Cerithien-, *Turbo*-, *Trochus*- und *Phasianella*-Arten, mit ihren massenhaft auftretenden Rissoinen und Rissoen gefunden worden, niemals in Kalkbildungen die Fauna des Badner Tegels gefunden worden u. s. w.

Ein weiterer Anhaltspunkt zur Begründung dieser Ansicht bietet sich im Folgenden: Faciesunterschiede können der Natur der Sache nach niemals einen höheren Grad von Schärfe zeigen. Nicht nur werden sich immer Ablagerungen finden, welche unter schwankenden Bedingungen abgelagert, eine Vergesellschaftung von Organismen beherbergen, welche unter den extremen Verhältnissen von einander getrennt bleiben, sondern es werden sich auch unter der Bevölkerung typischer Localitäten immer mitunter als Seltenheiten Bestandtheile einer fremden Fauna einstellen. Diese Voraussetzungen finden sich nun im Wiener Becken nach allen Richtungen hin im vollsten Masse bewahrheitet. So bilden die Faunen von Baden, Vöslau, Gainfahren, Steinabrunn eine ununterbrochene Kette, welche ganz allmählig von der Fauna des Badner Tegels zu derjenigen des Leithakalkes hinüberführt, und eben so stellen die Localitäten Baden, Grund, Niederkreuzstätten, Pötzleinsdorf, Neudorf einen allmähligen Übergang von der Fauna des Badner Tegels zu derjenigen der typischen Sandbildungen dar. Eben so findet man an den typischen Localitäten des Badner Tegels immer wieder von Zeit zu Zeit vereinzelte Conchylien, welche sonst in den Bildungen des Leithakalkes zu Hause sind, nicht zu gedenken des ziemlich häufigen Auftretens von Leithakalkfossilien in den Sanden von Neudorf.

Wenn man nun von diesen Betrachtungen wieder zu den Faunen des vicentinischen Tertiärgebirges zurückkehrt und ihr gegenseitiges Verhalten in diesen Richtungen untersucht, so findet man, dass dasselbe in jeder Beziehung abermals genau dasselbe ist, wie bei den einzelnen Gliedern des Wiener Beckens. Es zeigt sich nämlich Folgendes:

Genau so wie dies im Wiener Becken der Fall ist, sind auch hier die Faunen immer an ein gewisses Sediment gebunden. So finden wir die Fauna von Laverda stets nur in Conglomeraten, Sanden und sandigen

Mergeln, die Fauna von Sangonini in weichen basaltischen Tuffen, welche hier die Stelle des Thones vertreten [1]), die Fauna von Gomberto hingegen stets nur in Kalkbildungen [2]).

Was den zweiten Punkt, nämlich die gegenseitige Verwandtschaft der Faunen anbelangt, so bietet uns gleich die Schichtengruppe von Laverda einige sehr lehrreiche Verhältnisse dar. Von den 16 mit Sicherheit darin bestimmten Arten sind ihnen nur 4 eigenthümlich, alle anderen sind auch aus den Gomberto- und Sangoninischichten bekannt; dabei zeigt sich noch folgende Eigenthümlichkeit. In der einen Abtheilung dieser Schichtengruppe, in den sandigen Mergeln treten fast ausschliesslich solche Arten auf, welche den Sangoninischichten angehören, als: *Voluta elevata* Sow., *Natica spirata* Lam., *Turritella asperulata* Brong., *Turr. incisa* Brong., *Psammobia pudica* Brong., *Cardita Arduini* und *Card. Laurae* Brong., ja wenn man die Sache näher ins Auge fasst, überzeugt man sich, dass es eigentlich diese Schichten allein sind, welche die oben charakterisirte Sandfauna enthalten, während in der zweiten hauptsächlich aus Conglomeraten gebildeten Abtheilung vorwiegend Gombertospecies auftreten, so in grosser Menge die *Natica crassatina* Lam., ferner *Cerithium Stroppus* aff., *Cerithium trochleare* aff., *Melania semidecussata* aff.; eine Erscheinung, welche vollkommen übereinstimmt mit der auch im Wiener Becken gemachten Erfahrung, dass die Fauna der Conglomeratbildungen am nächsten steht derjenigen des Leithakalkes [3]).

Was nun jedoch das Verhältniss der Fauna von Sangonini zu derjenigen von Gomberto anbelangt, welches hier vor Allem interessiren muss, so scheint sich hier auf den ersten Blick die Verwandtschaft allerdings weniger innig zu gestalten, indem beide Faunen nach den bisherigen Untersuchungen nur 27 Arten mit einander gemein haben, eine Anzahl, welche vielleicht bei der grossen Anzahl von beiderseits bekannten Conchylien als eine geringe erscheinen könnte. Bei näherer Untersuchung und weiterer Überlegung wird dieser Zweifel jedoch sehr wesentlich gemildert. Vor allen Dingen bemerkt man, dass sich unter jenen 27 Arten gerade diejenigen befinden, welche in der einen oder der anderen Gruppe zu den bezeichnendsten gehören. So fand ich von Arten, welche an allen Localitäten der Sangoninischichten in grosser Häufigkeit der Individuen auftreten, folgende als grosse Seltenheiten in den Gombertoschichten: *Voluta elevata, Ancillaria anomala, Eburna Caronis, Conus diversiformis, Conus Alsiosus, Natica spirata, Turritella asperulata Tur. incisa*; — so wie umgekehrt von bezeichnenden Gomberto-Arten als Seltenheiten in den Tuffen von Sangonini: *Natica crassatina, Cerithium Meneguzzoi, Cassis mammillaris*. Ein Moment anderer Art, welches ebenfalls wesentlich dazu beiträgt, die oben erwähnte Kluft zu überbrücken besteht darin, dass wir, freilich in ziemlich weiter geographischer Entfernung, eine Fauna kennen, welche in sehr lehrreicher Weise eine Vermittlung der Faunen von Gomberto und von Sangonini herstellt, ich meine die Fauna der blauen Mergel von Gaas und Lesbarritz. In der That bemerkt man bald, dass trotz der grossen Ähnlichkeit, welche sich in den Gastropoden mit denjenigen von Gomberto zeigt, in dieser Fauna doch bereits mehrere wesentliche Elemente einer echten Kalkfauna, nämlich die grossen rasenförmigen Korallen, die vielen Echinodermen, so wie die grossen dickschaligen Bivalven sehr zurücktreten, ja vielleicht vollständig verschwinden, während anderer-

---

[1]) Bei Altavilla kommt ein zarter blauer Thon vor, welcher in grosser Menge die für Sangonini bezeichnenden Einzelkorallen enthält. Eine Anzahl leider sehr schlecht erhaltener Conchylien *(Cassis, Fusus)* liess sich gleichfalls auf Sangonini-Arten zurückführen.

[2]) Neben den Kalkbildungen treten auch mergelige Tuffe auf, und es ist interessant, wahrzunehmen, wie sich diese Verschiedenheit im Sediment auch sogleich in einer kleinen Verschiedenheit der Fauna wiederspiegelt. In dem reinen Kalke (Mt. Carlotta, Mt. Rivon) ist der Charakter der Kalkfauna am reinsten ausgeprägt; hier findet sich zu Bänken angehäuft das grosse *Hemicardium*, hier finden sich in grösster Menge die grossen Cerithien. In den Tuffen hingegen (Mt. Grumi, Mt. Carriole, Mt. Castellaro, Mt. Viale, Santa Trinità) tritt das *Hemicardium* immer nur vereinzelt auf und bleibt meist ganz klein, auch sind es ausschliesslich diese Tuffe, in denen bisher vereinzelte Exemplare von Sangonini-Arten angetroffen wurden.

[3]) Nach einer nachträglichen Erklärung von Prof. Suess sind diese beiden Theile der Laverda-Schichten nicht in unmittelbarer Verbindung, sondern es liegen die sandigen Mergel mit den vielen Bivalven ober den Tuffen von Sangonini, die Conglomerate hingegen unter denselben, und bilden letztere demnach das tiefste Glied der in Rede stehenden Schichtengruppe. Der Umstand, dass in diesem tiefsten Gliede vorwiegend Gomberto-Species auftreten, wird hiedurch nur noch bedeutungsvoller.

seits eine ganze Reihe von Formen dazutritt, welche im Vicentinischen zu den bezeichnenden Arten der Sangoninischichten gehören, nämlich: *Voluta elevata*, *Conus diversiformis*, *Tritonium Delbosi*, *Fusus costellatus*, *Turritella strangulata*, wodurch der Fauna von Gaas und Lesbarritz unter der Voraussetzung der Richtigkeit meiner Anschauungsweise innerhalb der Reihe der obereocenen Faunen eine ähnliche zwischen Sangonini und Gomberto vermittelnde Rolle zufallen würde, als dies in der Reihe der neogenen Faunen des Wiener Beckens die Fauna von Gainfahren oder Grinzing als Vermittlerin zwischen Baden und Steinabrunn einnimmt.

Nachdem ich auf diese Weise im Vorhergehenden in einer Parallele zwischen der obereocenen Fauna des Vicentinischen und den Neogenfaunen des Wiener Beckens die Anwesenheit vollkommen analoger Glieder und ein vollständig analoges Verhalten derselben zu einander und zu dem sie einschliessenden Sediment dargethan zu haben glaube, kann ich es mir nicht versagen, zur Begründung meiner Anschauungsweise noch ein anderes Moment in den Kreis der Betrachtung zu ziehen, welches von der früher angewendeten Methode wesentlich verschieden ist.

Wenn man nämlich die Faunen von Gomberto und die von Sangonini nicht als Facies, sondern als chronologische Unterschiede auffasst, so müsste die Fauna von Sangonini die ältere, diejenige von Gomberto die jüngere Meeresbevölkerung darstellen, denn allenthalben bilden dort, wo beide Bildungen in Überlagerung getroffen werden, die Tuffe von Sangonini das Liegende, die Gombertoschichten dagegen das Hangende. Unter dieser Voraussetzung muss es nun gewiss äusserst auffallend sein, dass in den Tuffen von Sangonini, also in der älteren Meeresfauna, die Anzahl von Species der Sables de Fontainebleau, des englischen und norddeutschen Oligocens eine weitaus grössere ist, als in der Fauna der Gombertoschichten, also der jüngeren Meeresbevölkerung. Es kommen nämlich in den Gombertoschichten bloss 15, in den Schichten von Sangonini hingegen nicht weniger als 32 nordeuropäische Oligocenspecies vor. Dieser bedenkliche Widerspruch findet in meiner Auffassungsweise eine vollständige Lösung, und es ist dies ein Vortheil derselben, auf welchen ich zur Unterstützung ihrer Richtigkeit ein ganz besonderes Gewicht lege. Es verhält sich damit folgendermassen: Es wird im Wiener Becken die Fauna des Badner Tegels als eine Fauna der Tiefsee betrachtet, und folgerichtiger Weise muss man diese Auffassung auch auf die Fauna der Tuffe von Sangonini übertragen, womit ihre Lagerungsverhältnisse denn auch auf das beste übereinstimmen. Nun ist es aber eine durch die Studien über die horizontale und verticale Verbreitung der Meeresconchylien bekannt gewordene Thatsache, dass die Conchylien nördlicher Breite gegen Süden zu in immer grösseren Tiefen vorkommen, während sich allmählig in den oberen bathymmetrischen Meereszonen die südlichere Fauna einstellt. Diese Thatsache stimmt nun aber vollständig mit den erwähnten Verhältnissen überein, wonach die oligocenen Conchylien des nördlicheren Frankreichs und Deutschlands im Vicentinischen vorzugsweise in den Tiefseebildungen, d. i. in den Tuffen von Sangonini auftreten, während sich in der Fauna geringerer Meerestiefe, d. i. in der Fauna der Kalkbildungen von Gomberto, der neue tropische Charakter zeigt, und der oben erwähnte scheinbare Widerspruch löst sich auf diese Weise sehr naturgemäss, und wird so zu einer kräftigen Stütze der Anschauungsweise, welche in den Verschiedenheiten der Faunen von Gomberto, Laverda, Sangonini nicht chronologische, sondern nur Faciesunterschiede vermuthet, analog den Faunen des Leithakalkes, des Badner Tegels und der Sande von Pötzleinsdorf.

Ich verhehle mir nicht die Misslichkeit der Lage, in welcher sich derjenige befindet, welcher über die Vorkommnisse einer Gegend ein Urtheil abgibt, die er aus eigener Anschauung nicht kennt. Wo indessen die Thatsachen so laut und eindringlich sprechen, wo die Analogien nach allen Richtungen hin so überraschend zusammenstimmen, da glaube ich die Grenzen wissenschaftlich gestatteter Conjectur nicht zu überschreiten, wenn ich aus einer Übereinstimmung der Erscheinungen auf eine Übereinstimmung in den Ursachen schliesse, und überlasse es der Zukunft, über die Richtigkeit derselben zu entscheiden.

Zum Schlusse kann ich nicht umhin, allen jenen Männern meinen wärmsten Dank zu sagen, deren wohlwollender Theilnahme und zuvorkommendster Unterstützung ich mich während meiner ganzen Arbeit zu

erfreuen gehabt, so vor Allem dem Director des kais. Hof-Mineraliencabinetes Herrn Dr. Moriz Hörnes, Prof. Suess, meinem verehrten Lehrer, so wie nicht minder dem Leiter der geologischen Reichsanstalt Herrn Fr. Ritter v. Hauer, so wie den Bergräthen Dr. Stache und D. Stur, welche mir nicht nur das überaus schöne Material der Reichsanstalt in liberalster Weise zur Verfügung stellten, sondern mich auch bei meinen Arbeiten in der ihrer Leitung unterstehenden Sammlung stets auf das Bereitwilligste unterstützten.

Wien, 17. Juli 1868. **Th. Fuchs.**

---

## I. Fauna der Schichten von Gomberto.

### *A.* Monte Grumi bei Castel Gomberto.

#### 1. *Mitra plicatella* Lam.

1824. *Mitra plicatella* (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 667, pl. 88, Fig. 7, 8.
1855. „ „ „ Hėb. et Renev. Nummul. sup. p. 189.
1866. „ „ „ Desh. Bass. Paris, III, p. 568.

Calc. gross. (Desh.) — Faudon, Gaas (Hėb. et Renev.).

#### 2. *Marginella gracilis* Fuchs.

Taf. IV, Fig. 6—8.

Gehäuse schlank spindelförmig, ungefähr dreimal so hoch als breit, Gewinde fast eben so lang als der letzte Umgang, aus vier wenig gewölbten, durch eine undeutliche Naht getrennten Umgängen bestehend. Mundöffnung schmal lineal. Rechter Mundrand stark verdickt. Spindel mit vier Falten versehen.

Höhe 8 Millim., Breite 3 Millim.

Diese Art steht der *M. arctata* Desh. aus dem Grobkalke, von welcher mir leider keine Exemplare vorliegen, so nahe, dass sie mit derselben vielleicht wird vereinigt werden müssen. Nach der Abbildung und Beschreibung zu urtheilen, unterscheidet sie sich von derselben nur durch den Mangel einer sechsten Windung, so wie durch den stärker verdickten Mundsaum.

#### 3. *Marginella crassula* Desh.

1866. Deshayes Bass. Paris, III, p. 547, pl. 104, Fig. 9—11.

Calc. gross. — Hauteville bei Valognes (Desh.).

#### 4. *Marginella obtusa* Fuchs.

Taf. I, Fig. 11—13.

Gehäuse länglich oval, ungefähr doppelt so hoch als breit. Das Gewinde kurz, stumpf kegelförmig, beiläufig ein Viertheil der Gesammthöhe betragend. Die Stelle der Nähte durch eine seichte Depression angezeigt. Der letzte Umgang dreimal so hoch als das Gewinde, nach unten verschmälert. Mundöffnung schmal. Der rechte Mundrand verdickt, der linke mit vier schiefen Falten versehen.

Höhe 7 Millim., Breite 4 Millim.

Diese unscheinbare Art kommt mit der vorhergehenden ziemlich häufig vor, und lässt sich durch das constant bedeutend kürzere Gewinde leicht von derselben trennen. Eben so ist sie von sämmtlichen bekannten eocenen Formen verschieden. Sehr grosse Ähnlichkeit hingegen zeigt sie mit der Abbildung, welche Grateloup, Conchyl. du bass. de l'Adour, pl. 42, fig. 36, 37 von einer aus Gaas stammenden Art gibt, welche er *Marg. splendens* Grat. nennt. Da jedoch die Abbildungen bei Grateloup bekanntlich viel an Genauigkeit zu wünschen übrig lassen, und mir Originalexemplare dieser Art aus Gaas nicht vorliegen, ziehe ich es vor, dieselben einstweilen mit einem besonderen Namen zu belegen.



Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology. Original uploaded to The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Der Name „*obtusa*“ scheint vielleicht nicht ganz glücklich gewählt, da die Marginellen aus der Gruppe der *Marg. ovulata* ein noch viel kürzeres Gewinde besitzen. Es soll damit jedoch nur der Unterschied von den zunächst verwandten Arten der *Marg. eburnea, crassula* etc. angedeutet werden, unter denen die in Rede stehende allerdings das kürzeste Gewinde besitzt.

### 5. *Marginella eratoides* Fuchs.

Taf. I, Fig. 14—16.

Gehäuse länglich oval, nicht ganz doppelt so hoch als breit. Das Gewinde sehr kurz, stumpf kegelförmig, kaum ein Fünftheil der Gesammthöhe betragend. Die Nähte kaum durch eine schwache Depression angezeigt, häufig durch den Schmelz vollständig verwischt. Der rechte Mundrand stark verdickt, der linke mit vier Falten versehen, von denen die erste ziemlich horizontal, die übrigen allmählig immer schiefer gestellt sind. In der äusseren Gestalt hat diese Form die grösste Ähnlichkeit mit einer *Erato*, doch überzeugt man sich leicht von dem Vorhandensein der Falten.

Mit der *Marg. crassula* die häufigst vorkommende Art. Durch ihre kurze gedrungene Form und das kurze stumpfe Gewinde von allen übrigen leicht zu trennen.

Höhe 7 Millim., Breite 4 Millim.

### 6. *Marginella ovulata* Lam.

1824. Deshayes Env. Paris, II, p. 709, pl. 95, Fig. 12, 13.

Calc. gross., Sables moy. — Brackelsham (Desh.).

Die mir vorliegenden Exemplare sind sämmtlich etwas kleiner, schlanker und mehr cylindrisch, als die ausgewachsenen typischen Pariser Formen, und gleichen in dieser Beziehung vollständig einer Anzahl von Exemplaren aus Parnes, welche das k. k. Hof-Mineraliencabinet von Deshayes mit der Bezeichnung *Marg. intermedia* Desh. eingesandt erhielt. Da dieser Name jedoch in Deshayes neuer Auflage nicht vorkommt, scheint er selbst diese Unterschiede für nicht genügend zur Begründung einer neuen Art gehalten zu haben, welcher Ansicht ich mich auch anschliesse.

### 7. *Cassis Vicentina* Fuchs.

Taf. I, Fig. 5, 6.

Gehäuse rundlich oder etwas in die Länge gezogen oval, aufgeblasen, mit einem kurzen nach rückwärts au gebogenen Canal versehen. Gewinde treppenförmig abgesetzt, bald mehr niedergedrückt, bald etwas in die Länge ausgezogen. Die Umgänge längs der Naht mit einer Reihe kleinerer, auf der Kante mit einer Reihe grösserer Knoten verziert. Das Dach der ersten Umgänge ist einfach ausgehöhlt, während sich auf dem letzten zwei Reihen kleiner Körner einstellen. Die Seitenwand des letzten Umganges trägt mit Einschluss der Knoten an der Kante fünf Reihen Knoten, die in den auf einander folgenden Reihen ziemlich regelmässig alterniren, und nach unten zu zuweilen zu unregelmässigen Längsrunzeln verschmelzen.

Diese Knoten werden gekreuzt von zahlreichen ziemlich starken Querstreifen, welche namentlich in den Vertiefungen zwischen den Knoten stärker entwickelt, der Oberfläche des Gehäuses dadurch ein grubiges Ansehen verleihen. Die Mundöffnung halbmondförmig, oben mit einem Ausschnitt versehen. Der rechte Mundrand verdickt, gezähnt, der linke als breite callöse Platte den Spindelrand bedeckend, in seiner ganzen Länge mit queren Runzeln versehen.

Diese Art steht den von Speyer aus Cassel als *Cassis Sandbergeri, multinodosa, crassinodosa, elongata* und *ventricosa* beschriebenen Formen sehr nahe, ohne jedoch mit einer von ihnen wirklich übereinzustimmen.

### 8. *Terebellum subconvolutum* d'Orb.

1840. *Terebellum convolutum* Grat. Conch. foss. Tereb. Ancill. etc. pl. I (pl. num. 42), Fig. 1.
1852. „ *subconvolutum* d'Orb. Prodrôme, tome III, p. 9, 140.

Gaas, Lesbarritz.

Digitized by Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, MA. Digitized for the Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Diese am Mt. Grumi ziemlich häufig vorkommende Art scheint sich von dem im Pariser Grobkalk so häufigen *Terebellum sopitum* Brand. (=*Ter. convolutum* Lam.) constant durch geringere Grösse und schlankere Gestalt zu unterscheiden, und stimmt in diesen beiden Punkten mit der in Gaas und Lesbarritz vorkommenden *Terebellum*-Art überein, mit welcher ich sie desshalb unter dem d'Orbigny'schen Namen *Terebellum subconvolutum* als eine selbstständige von der Pariser verschiedene Art vereinige.

### 9. *Strombus auriculatus* Grat.

Taf. IV, Fig. 1, 2.

1840. Grateloup Conchyl. foss. Supplément (univalves fossiles de Dax), pl. I (pl. num. 46), Fig. 1.

Gaas, Lesbarritz (Grat.).

Gehäuse länglich eiförmig, höchst unregelmässig, nach unten in einen kurzen dicken gedrehten Canal ausgehend. Das Gewinde bei ausgewachsenen Exemplaren aus neun Umgängen bestehend, vollkommen flach, zuweilen selbst leicht eingesenkt und nur in der Mitte einen kurzen kegelförmigen Zapfen bildend. Die einzelnen Umgänge legen sich oben ein wenig über das Gewinde des vorhergehenden Umganges und bilden eine äusserst unregelmässige Naht. Der letzte Umgang an der, dem rechten Mundsaume diametral entgegengesetzten Seite, bauchig aufgetrieben und etwas weiter nach vorne an seiner oberen Kante mit einer starken, von oben nach unten zusammengedrückten, gesimseartig vorspringenden Schwiele versehen. Die Mundöffnung ist länglich, in ihrem oberen Theile durch die beiden stark callös verdickten Mundränder zu einer schmalen Rinne verengt. Der rechte Mundsaum flügelartig verbreitet, mit schneidendem Rande, ohne Ausschnitt, der linke als callöser Überzug die Spindel bedeckend, oberhalb des kurzen gewundenen Canals schwielig verdickt.

Da Grateloup nur ein unvollständiges Exemplar dieser sonderbaren Art besass, hielt ich es für zweckmässig, dieselbe nach einem mir vom Mte. Castellaro vorliegenden ziemlich vollständigen Stücke von Neuem zu beschreiben und abzubilden. Auffallend ist der Mangel des sonst für die *Strombus*-Arten charakteristischen Sinus im rechten Mundrand, eine Eigenthümlichkeit, die noch bei mehreren vicentinischen *Strombus*-Arten, so unter anderen auch bei *Strombus Fortisi* Brong. wiederkehrt, und es wohl nöthig machen wird, dieselben als eigenes Genus von den echten Strombis abzutrennen.

### 10. *Strombus irregularis* Fuchs.

Taf. II, Fig. 1; Taf. III, Fig. 1.

Eine Anzahl leider grösstentheils sehr defecter Stücke eines *Strombus* scheinen bei aller Ähnlichkeit mit dem vorhergegangenen *Str. auriculatus* doch genügende Anhaltspunkte zur Aufstellung einer neuen Species zu bieten.

Das Gehäuse ist unregelmässig fassförmig, nach unten in einen geraden (?) Canal verschmälert. Das kegelförmige Gewinde zeigt neun Umgänge, von denen sieben unregelmässig stufenförmig abgesetzt, die zwei letzteren aber verflacht sind und mit ihrem oberen Rande stellenweise auf die Gewindfläche des vorhergehenden Umganges hinübergreifen. Der letzte Umgang ist ähnlich wie bei der vorhergehenden Art aufgetrieben und mit einer knotigen Wulst versehen. Die Spindel ist von dem callösen linken Mundrand bedeckt, und die Mundöffnung scheint ebenfalls durch die beiden verdickten Mundränder zu einem schmalen Canal verengt gewesen zu sein.

Das aus Gaas und Lesbarritz stammende Fossil, welches Grateloup in seiner Conchyl. foss. du bassin de l'Adour, pl. 24, fig. 6 als *Fusus longaevus* Lam. abbildet, scheint mit der in Rede stehenden *Strombus*-Art ident zu sein.

### 11. *Strombus radix* Brong.

Taf. IV, Fig. 3.

1823. *Pterocera radix* Brong. Vicent. p. 74, pl. 4, Fig. 9.

Ein mir vom Mt. Grumi vorliegendes Exemplar ist etwas vollständiger erhalten, als das von Brongniart abgebildete, wesshalb ich eine Abbildung davon gebe.

### 12. *Conus diversiformis* Desh.

Sehr selten. Siehe Sangonini.

### 13. *Conus Alsiosus* Brong.

Sehr selten. Siehe Sangonini.

### 14. *Pleurotoma lineolata* Lam.

1823. *Pleurotoma clavicularis* (Lam.) Brong. Vicent. p. 73.
1824. „ *lineolata* (Lam.) Desh. Coqu. foss. des env. d. Paris, p. 440, pl. 69, Fig. 11—14.
1824. „ *semistriata* (Desh.) Desh. Coqu. foss. des env. d. Paris, p. 443, pl. 69, Fig. 5, 6.
1866. „ *lineolata* (Lam.) Desh. Descript. des anim. s. vertèbres, p. 408.

Calc. gross., Sables moy. — Hauteville (Desh.). — Gap (d'Arch.).

Die schlankere Form, welche sich der *Pl. clavicularis* Lam. oder noch bezeichnender der *Pl. evulsa* Desh. nähert, von der sie sich jedoch noch immer durch die gröbere Streifung an der Basis des letzten Umganges unterscheiden lässt.

### 15. *Murex Lamarckii* Grat.

1840. Grateloup Conchyl. foss. Ranelles, pl. 2 (pl. num. 30), Fig. 27, 36.
1863. Sandberger Conchyl. d. Mainzer Tertiärbeckens, p. 209, pl. 18, Fig. 4, 4 *a*.

Gaas. — Weinheim, Welschberg bei Waldböckelheim (Sandb.).

Ein mir vom Mt. Grumi vorliegendes ziemlich vollständig erhaltenes Stück stimmt sehr gut mit der Abbildung und Beschreibung überein, welche Sandberger l. c. von dieser Art gibt; viel weniger dagegen mit der Abbildung und Beschreibung, welche Grateloup von seinem *Murex Lamarckii* gibt, der eine stärkere, unregelmässigere und vor allen Dingen glatte Form zu sein scheint. Da die Abbildungen bei Grateloup jedoch nicht sehr verlässlich sind, und mir Originalexemplare aus Gaas nicht vorliegen, muss ich mich wohl dem Urtheile Sandberger's anschliessen, der im Besitze von solchen war.

### 16. *Typhis pungens* Desh. (Brand. pars).

1776. *Murex pungens* Brander Foss. Hant. pl. 3, Fig. 82 (non Fig. 81).
1776. „ *fistulosus* (Brocc.) Sow. Min. Conchol. pl. 189, Fig. 1, 2.
1824. „ „ „ Desh. Env. Paris, II, p. 605, pl. 80, Fig. 1—3.
1840. „ „ „ Grat. Conch. foss. Ranelles 2. (pl. num. 30), Fig. 12.
1866. *Typhis pungens* (Brander) Desh. Bass. Paris, III, p. 335.

Gaas, Lesbarritz (Grat.). — Calc. gross., Sables moy. (Desh.). — Barton (Sow.).

Die mir aus Gaas und Lesbarritz vorliegenden Exemplare haben einen etwas längeren Canal als die englischen, und bei dem Exemplare aus Castel Gomberto ist ausserdem auch das Gewinde etwas höher, doch halte ich diesen Unterschied bei der sonst vollkommenen Übereinstimmung in ihrem so eigenthümlichen Baue für nicht hinreichend, um darauf eine Trennung in verschiedene Arten zu gründen.

### 17. *Tritonium Grateloupi* Fuchs.

Taf. IV, Fig. 9—11.

Zwei mir vorliegende Exemplare eines kleinen *Tritonium* stimmen vollkommen mit einer *Tritonium*-Art überein, welche das kais. Hof-Mineraliencabinet unter dem Namen *Trit. Hisingeri* Grat. aus Gaas besitzt. Die Abbildung und Beschreibung, welche Grateloup (Conch. foss. pl. nr. 30, fig. 25) von dieser Art gibt, ist jedoch so abweichend, dass ich es für gerathener halte, die mir vorliegenden Exemplare neu zu benennen.

Gehäuse länglich oval, spitz, aus 7—8 mässig wachsenden unregelmässig höckerigen Umgängen bestehend. Letzter Umgang etwas kürzer als das Gewinde, in einen kurzen geraden Canal verschmälert. Zwischen je zwei Mundwülsten stehen knotenförmige Längsrippen, deren Zahl zwischen 5—8 schwankt. Von diesen Rippen sind die 2—3 dem Mundsaume zunächst liegenden schwächer, die weiter folgenden stärker

entwickelt. Die Oberfläche des Gehäuses ist mit zahlreichen, feinen, dicht gedrängten Querlinien bedeckt, von denen zuweilen einige stärker hervortreten. Mundöffnung oval. Rechter Mundsaum stark verdickt, innen gezähnt; linker als dünnes Blättchen den Spindelrand bedeckend, in seiner unteren Hälfte ebenfalls mit faltenartigen Zähnen besetzt.

Höhe 17 Millim., Breite 8 Millim.

Die Abbildung ist nach einem Exemplare von Gaas angefertigt.

### 18. *Edwardsia nassaeformis* Fuchs.

Taf. I, Fig. 17, 18.

Gehäuse oval, zugespitzt, aufgeblasen, mit wahrscheinlich kurzem geradem Canal. Die Umgänge gewölbt, der letzte etwas länger als das Gewinde. Die Verzierung besteht in regelmässigen Längsrippen, welche ungefähr um die eigene Breite auseinander gerückt sind, und von denen ich auf dem letzten Umgange des einzigen mir vorliegenden Exemplares 13 zähle. Diese Längsrippen sind sehr regelmässig gekreuzt durch feine Querstreifen, zwischen welchen noch äusserst zarte, nur unter der Loupe erkennbare Linien verlaufen. Der rechte Mundrand ist leider weggebrochen, der linke bedeckt als verdickter callöser Überzug die Spindel und trägt drei ziemlich gleich starke, schiefe Falten.

Die bisher bekannt gewordenen Arten der Sippe *Edwardsia* besitzen sämmtlich nur zwei Spindelfalten, und würde daher unsere Form strenge genommen nicht dazu gerechnet werden dürfen. Da man jedoch in diesem Falle für dieselbe ein neues Geschlecht schaffen müsste, halte ich es bei der Übereinstimmung in allen übrigen Punkten für zweckmässiger, den Begriff der Sippe *Edwardsia* dahin zu erweitern, dass auch die Formen mit drei Spindelfalten in dieselbe aufgenommen werden.

Höhe 20 Millim., Breite 10 Millim.

### 19. *Turbinella rugosa* Fuchs.

Taf I, Fig. 9, 10.

Gehäuse länglich eiförmig, zugespitzt, mit kurzem gedrehtem Canal und offenem Nabel. Umgänge wenig gewölbt, der letzte mit dem Canale eben so lange oder wenig länger als das Gewinde. Die Sculptur besteht in dicken Längsrippen, welche sich auf den einzelnen Umgängen entsprechend, 7—8 von der Basis des Gehäuses aus gerade oder etwas schief gegen die Spitze zulaufende Rippen darstellen. Diese Rippen sind gekreuzt von ebenfalls ziemlich dicken Querleisten, die sich namentlich auf dem Canal zu einigen dicken Falten entwickeln, und zwischen denen je eine feinere Linie verläuft. Bei gut erhaltenen Stücken sieht man ausserdem das ganze Gehäuse, den Zuwachsstreifen entsprechend, mit dichtgedrängten zarten Lamellen bedeckt, die namentlich zwischen den Querlinien und an den Nähten eine zierliche Schuppung hervorbringen. Die Spindel ist mit dem linken Mundsaume bedeckt und mit drei gleich starken, wenig geneigten Falten versehen.

### 20. *Fusus aequalis* Michelotti.

Taf. II, Fig. 14, 15.

1840. *Fasciolaria polygonata* Grat. Conchyl. foss. Turbinelles pl. 1 (pl. num. 22), Fig. 18, Turb. pl. 2 (pl. num. 23), Fig. 12.
1840. „ *subcarinata* Grat. Conchyl. foss. Turbinelles, pl. 2 (pl. num. 23), Fig. 13.
1855. *Fusus polygonatus* Hèb. et Renev. Terrain nummul. sup. p. 188.
1861. „ *aequalis* Michelotti Miocène infér. p. 115, pl. 12, Fig. 10.
1861. *Murex ambiguus* Michelotti Miocène infér. p. 120, pl. 13, Fig. 22.

Gaas (Grat.). — Faudon, Pernant, Diablerets, La Cordaz (Hèb. et Renev.). — Montecchio (Michel.).

Die Synonymik dieser vielfach verkannten Art ist eine ziemlich complicirte. In Grateloup's bekanntem Werke finden wir zwei Gastropoden abgebildet und beschrieben, von denen der eine den Namen *Fasciolaria polygonata*, der zweite den Namen *Fasciolaria subcarinata* trägt. Eine sorgfältige Vergleichung der Abbildungen und Beschreibungen mit Originalexemplaren aus Gaas brachten mich nun zur Überzeugung:

Digitized by Harvard University, Ernst Mayr Library, the Museum of Comparative Zoology, Cambridge (MA). Digitized download from the Biodiversity Heritage Library. http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

1. dass diese vermeintlichen zwei Arten in der That nur eine darstellten;

2. dass diese Art nicht eine *Fasciolaria*, sondern vielmehr ein *Fusus* sei.

Mit Zuhilfenahme der einschlägigen Literatur gelang es mir ferner, mich zu überzeugen, dass diese Art verschieden sei sowohl von *Fusus subcarinatus* Lam., als auch von *Fusus polygonus* Brong., ident dagegen mit dem von Michelotti aus Montecchio beschriebenen und abgebildeten *Fusus aequalis*, wenngleich freilich derselbe Autor dieselbe Art, aus derselben Localität, gleich hinterher als *Murex ambiguus* abbildet und beschreibt.

Da indessen Abbildung und Beschreibung bei Michelotti Vieles zu wünschen übrig lassen, wiederhole ich dieselbe im Folgenden nach Exemplaren, welche das kais. Hof-Mineraliencabinet von Gaas besitzt, und mit welchen das mir vorliegende Stück vom Mte. Grumi vollständig übereinstimmt.

Gehäuse länglich oval, nach unten zu in einen breiten, geraden, etwas gedrehten Canal zusammengezogen. Der letzte Umgang ungefähr doppelt so hoch als das Gewinde. Die Umgänge treppenförmig abgesetzt, durch einen Kiel in zwei ziemlich gleiche Partien getheilt, von denen die obere horizontal oder schwach dachförmig geneigt ist, während die untere steil einwärts fällt. Die Sculptur besteht in starken Längsrippen, welche an der Naht beginnend an der ganzen Seite des Gehäuses herablaufen und erst auf dem Canale verschwinden. Ausserdem ist die ganze Oberfläche des Gehäuses mit zahlreichen aber unregelmässig bald stärkeren, bald schwächeren, bald dichter aneinander gedrängten, bald weiter auseinander geschobenen Querlinien bedeckt. Der rechte Mundrand ist innen durch stark erhabene Querlinien regelmässig gestreift, der linke bedeckt als dünner callöser Überzug den Spindelrand.

Diese Art zeigt die meiste Verwandtschaft mit dem *Fusus subcarinatus* Lam. und namentlich mit der schlanken, stark gerippten Varietät desselben, welche Deshayes pl. 77, fig. 7, 8 abbildet. Doch ist selbst diese Varietät von dem echten *Fusus aequalis* bei einiger Aufmerksamkeit leicht durch folgende Merkmale zu unterscheiden:

1. Der Canal ist nicht gerade, sondern stets deutlich gebogen.

2. Die Rippen, wenn sie auch längs der ganzen Seitenwand aushalten, sind doch auf dem Dache entweder gänzlich verwischt oder doch viel schwächer entwickelt.

3. Die Querstreifung des Gehäuses ist eine viel regelmässigere. Auf den Seitenwänden sieht man regelmässig zwischen stärkeren Querstreifen mehrere feinere Linien verlaufen, während das Dach der Umgänge meist gleichmässig durch zahlreiche feine Linien gestreift erscheint.

4. Die Streifung der Innenfläche des rechten Mundrandes, bei *Fusus aequalis* regelmässig und stark hervortretend, ist bei *Fusus subcarinatus* immer viel unregelmässiger und wie verwischt.

*Fusus aequalis* Michel. kommt nur in den Gombertoschichten, niemals hingegen in Ronca vor, wo dafür der echte *Fusus subcarinatus* Lam. häufig gefunden wird.

### 21. *Cerithium Meneguzzoi* Fuchs.

Taf. V, Fig. 11.

1865. *Cerithium Lejeunii* (Ronault) Schauroth Verz. d. Verst. d. herzogl. Cab. zu Coburg, p. 245, pl. 26, Fig. 1.

Gehäuse gestreckt kegelförmig, aus zahlreichen flachen, niederen eng an einander schliessenden Umgängen bestehend. Die Basis flach. Der Canal kurz und gedreht. Die Sculptur besteht auf den obersten Windungen aus drei Reihen von Knoten, von denen die der obersten Reihe die stärksten, die der mittleren Reihe die schwächsten sind. Sehr bald stellt sich aber unterhalb der mittleren Knotenreihe eine zweite ebenfalls schwache ein, so dass wir nun auf dem Umgange eine starke obere, eine etwas schwächere untere und zwei feine mittlere Knotenreihen haben. Diesen Charakter behält die Sculptur auch auf dem ganzen übrigen Gehäuse, und die Veränderung, welche sie erleidet, besteht nur darin, dass die Knoten der obersten Reihe nach abwärts zu rasch unverhältnissmässig zunehmen, und indem sie zugleich weiter auseinanderrücken, schliesslich kurz kegelförmige, von oben nach unten leicht zusammengedrückte, spitze Dornen darstellen.

Diese in den Gombertoschichten häufige Art steht am nächsten dem *Cer. Charpentieri* Bast. aus Gaas, unterscheidet sich aber von demselben auf den ersten Blick durch die starken weit auseinander gerückten Dornen, welche sich bei *Cer. Charpentieri* niemals entwickeln.

Schauroth identificirte diese Art mit dem *Cerithium Lejeunii* Ronault aus Bos d'Arros, von dem sie vollkommen verschieden ist. Bei *Cer. Lejeunii* sind die einzelnen Umgänge viel niedriger und tragen ausser der obersten Dornenreihe nur zwei, nicht aber drei Knotenreihen. Es kommt übrigens im vicentinischen Eocen auch das echte *Cer. Lejeunii* Roult. vor, jedoch immer nur in den viel älteren Tuffen von Ciuppio.

Ich erlaube mir, diese auffallende, schöne Form Herrn Jos. Meneguzzo, dem eben so unermüdlichen als genauen und zuverlässigen Aufsammler der vicentinischen Eocenpetrefacten, zu widmen, von dessen Aufsammlungen auch der bei weitem grösste Theil des mir vorliegenden Materiales herstammt.

### 22. *Cerithium Stroppus* Brong.

Taf. V, Fig. 1—3.

1823. Brong. Vicent. p. 71, pl. III, Fig. 21 *a*, *b*.

Die Abbildung und Beschreibung, welche Brongniart von dieser Art gibt, lassen den Charakter derselben nicht genügend hervortreten, wesshalb ich dieselbe in Folgendem wiederhole.

Gehäuse kegelförmig, aus beiläufig 12 flachen Umgängen bestehend, mit flacher Basis, kurzem gedrehten Canal und unförmlich verdickten rechtem Mundsaum. Die oberen Umgänge tragen drei Körnerreihen, von denen die oberste die stärkste, die mittlere die schwächste ist. Nach unten zu nehmen die Körner der obersten Reihe rasch an Grösse zu und bilden schliesslich dicke rundliche, oder von oben nach unten etwas zusammengedrückte Knoten, welche von zwei bis drei quer über sie hinwegziehenden verdickten Leisten gekreuzt werden und dadurch wie zerschnitten erscheinen.

Unterhalb dieses Kranzes dicker Knoten schalten sich nach unten zu, allmählig 1—3, gekörnelte oder auch glatte Querreifen ein, so dass schliesslich die Gesammtzahl der unterhalb der obersten Knotenreihe gelegenen Querreifen bis fünf steigen kann.

Diese Art bietet mancherlei Analogie mit *Cer. elegans* Brug. dar, und kann als eine vicarirende Form dieser in den vicentinischen Tertiärbildungen bisher noch nicht aufgefundenen Art aufgefasst werden.

### 23. *Cerithium trochleare* Lam.

1823. *Cerithium Diaboli* Brong. Vicent. p. 72, pl. 4, Fig. 19 *a*, *b*.
1824. „ *trochleare* Desh. Env. Paris, II, p. 388, pl. 55, Fig. 10, 11.
1824. „ *conjunctum* Desh. Env. Paris, II, p. 387, pl. 73, Fig. 1, 2, 3.
1840. „ *Diaboli* Grat. Conch. foss. Cérites, pl. 2 (pl. num. 18), Fig. 10.
1852. „ *Burdigalinum* d'Orb. Prodrôme III, p. 80, 1472.
1855. „ *trochleare* Héb. et Renev. Terr. num. sup. p. 178, pl. 1, Fig. 7.
1863. „ „ Sandb. Mainzer Becken, p. 102, pl. 8, Fig. 1.
1866. „ „ Desh. Bass. Paris, III, p. 129, pl. 80, Fig. 1—8, 14.
1866. „ *conjunctum* Desh. Bass. Paris, III, p. 123, pl. 80, Fig. 19—21.

Fandon, St. Bonnet, Diablerets. — Gaas. — Versailles, Pont chartrain, Jenrre, Ormoy, Morigny. — Weinheim, Waldböckelheim, Stetten bei Lörrach, Délémont.

Ich fasse diese für die oligocenen Bildungen so überaus bezeichnende Art in dem Sinne Hébert's und Renevier's auf, indem mir die Miteinbeziehung des *Cer. conjunctum* Desh. nach dem mir vorliegenden Materiale ebenfalls sehr wünschenswerth und gerechtfertigt erscheint. Die am Mt. Grumi am häufigsten vorkommende Form trägt auf jedem Umgange zwei starke leistenförmig hervortretende Kiele mit entfernt stehenden Knoten. Die correspondirenden Knoten der beiden Kiele sind häufig durch kurze Leisten verbunden (*Cer. Diaboli* Brong.).

Eine zweite ebenfalls häufig vorkommende Varietät trägt auf jedem Umgange zwei ziemlich gleich starke zierliche Perlreihen, zwischen welchen eine schwächere glatte oder fein gekörnelte Linie verläuft. Indem

nun von dieser Form ausgehend die Knoten der mittleren und oberen Reihe allmählig stärker werden, so dass schliesslich die mittlere mit der dritten gleich, die obere aber stärker als die beiden unteren ist, gelangt man zu Formen, welche vollständig mit dem echten *Cer. conjunctum* Desh. aus Jeurre und Étampes übereinstimmen.

Zittel (Die obere Nummulitenformation in Ungarn, p. 377) citirt das *Cer. trochleare* aus Piszke bei Gran, und in der That lassen die mir aus dieser Localität vorliegenden Stücke über die Richtigkeit dieser Bestimmung kaum einen Zweifel übrig. Es wäre dieses Vorkommen in einer um so vieles älteren Bildung, zusammen mit *Fusus Noae, maximus, rugosus*, *Voluta subspinosa*, *Cerithium serratum, bicalcaratum, corvinum* u. s. w., eine auffallende Thatsache, und drängt mich zu der Vermuthung, dass die Stücke nicht sowohl aus dem eigentlichen Piszkeer Mergel, der Fundstätte der oben citirten Grobkalkpetrefacten, sondern vielmehr aus einer in der Nähe anstehenden Sandbildung stammen, welche früher für gleichalterig mit dem Piszkeer Mergel gehalten, nach den sorgfältigen Untersuchungen des Herrn v. Handtken nach der in ihr enthaltenen Foraminiferenfauna bestimmt von viel geringerem, wahrscheinlich oberoligocenen Alter ist. Es liegt mir diese Vermuthung um so näher, als dies nach einer mündlichen Mittheilung des Herrn v. Handtken bestimmt mit der von Zittel ebenfalls aus Piszke citirten *Pholadomya Puschii* der Fall ist.

### 24. *Cerithium ampullosum* Brong.

Taf. V, Fig. 4, 5.

1823. Brong. Vicent. p. 71, pl. 3, Fig. 18.

Gehäuse länglich kegelförmig, mit vollkommen flachen Seiten und enge anschliessenden Umgängen. Die Mundöffnung oben mit einer Ausbuchtung wie mit einen kurzen Canal versehen. Der rechte Mundsaum bei den mir vorliegenden Stücken leider weggebrochen, der linke als callöse Platte den Spindelrand deckend. Der Canal scheint kurz und gewunden, aber ziemlich gerade gewesen zu sein. Die Oberfläche des Gehäuses ist mit zahlreichen aber stets flach bleibenden Varicositäten versehen. Die Sculptur besteht in zahlreichen Längsrippen, welche ungefähr um die eigene Breite auseinandergerückt sind, und von denen ich auf dem vorletzten Umgange 23 zähle. Diese Längsrippen werden regelmässig von drei Querreifen gekreuzt, die auf den Rippen zu runden Knoten anschwellen. Zwischen diesen drei stärkeren Querreifen sieht man zwei feinere Linien verlaufen, welche auf der Rippe zwei schwächere Knoten hervorbringen. Die Basis des letzten Umganges ist mit mehreren Knotenreihen verziert.

Brongniart gibt diese Art ausser von Castel Gomberto noch aus der Umgebung von Dax an, woher sie mir nicht bekannt ist. Die von Grateloup (Conchyl. foss. Cérites, pl. 2, fig. 2) unter diesem Namen abgebildete Form scheint mir eine selbstständige, dem miocenen *Cer. lignitarum* zunächst stehende Art zu sein.

### 25. *Cerithium Voglinoi* Michel.

Taf. V, Fig. 6.

1861 *Cerithium Voglinoi* Michelotti Miocène infér. p. 122, pl. 12, Fig. 17.
1861. „ *Brongniarti* Michelotti Miocène infér. p. 123, pl. 12, Fig. 19, 20.

Die von Michelotti l. c. unter den Namen *Cer. Voglinoi* und *Brongniarti* abgebildeten und beschriebenen zwei *Cerithium*-Arten scheinen mir in Wahrheit nur eine Art darzustellen, welcher der erstere Name bleiben muss, da der zweite bereits vergeben ist.

Das Gehäuse hat wie bei der vorhergehenden Art eine sehr in die Länge gezogene, zugespitzte Eiform. Die Umgänge sind flach, der letzte etwas abgezogen, mit schief gestellter Mundöffnung. Die Mundöffnung oben mit einem ausgussförmigen Ausschnitte versehen. Der linke Mundsaum als dicke callöse Platte den Spindelrand bedeckend. Das Gehäuse trägt zahlreiche, aber stets sehr flache, unregelmässige Varicositäten. Die Sculptur besteht in zahlreichen Längsfalten, ähnlich denen bei *Cerithium striatum* Brug. (= *Cer. nudum* Lam.), nur dass sie hier viel kräftiger sind. Diese Längsfalten werden unterhalb der Naht von einer

leichten Depression eingeschnürt und von zahlreichen feinen Querlinien gekreuzt. An der Basis des letzten Umganges verschwinden die Längsfalten, und ist dieselbe nur von den Querstreifen bedeckt.

### 26. *Cerithium ovoideum* Fuchs.

Taf. V, Fig. 7, 8.

Das Gehäuse hat eine sehr in die Länge gezogene, zugespitzte Eiform. Die Umgänge nur unbedeutend gewölbt, der letzte herabgezogen mit sehr schief, fast horizontal gestellter Mundöffnung. Die Sculptur besteht in starken Längsrippen, welche ungefähr um die eigene Breite auseinandergerückt sind, und von denen ich auf dem letzten Umgange 18 zähle. Diese Längsrippen sind in ihrer Mitte durch eine Depression in zwei Hälften getheilt, die obere ist glatt, die untere durch eine oder zwei Querlinien gekreuzt. An der Basis des letzten Umganges lösen sich die starken Längsrippen in mehrere schwächere auf, welche durch zahlreiche Querfurchen in feine Knoten zerschnitten erscheinen.

### 27. *Cerithium plicatum* Brug.

1824. Deshayes Env. Paris, II, p. 389, pl. 55, Fig. 5—9.
1863. Sandberger Mainzer Becken, p. 96, pl. 8, Fig. 6, pl. 9, Fig. 1—7.
1866. Deshayes Bass. Paris, III, p. 196, pl. 80, Fig. 18, 19.

Dego, Carcare (Michel.). — Faudon, St. Bonnet, Pernant, Entrevernes, Diablerets (Hèb. et Renev.). — Saint Paul bei Dax, Saucats bei Bordeaux. — Versailles, Pont chartrain, Ormoy, Jeures, Morigny (Desh.). — Hempstead (Morris). — Tongres, Lethen, Kleinspauwen, Hoesselt, Looz, Vieux-Jone (Nyst. *Cer. Galeotti*). — Weinheim, Kleinkarben, Hochheim, Oppenheim (Sandb.). — Coeuve, Nuccule. — Miesbach (Gümbel). — Molt, Nonndorf, Pielach (Hörnes). — Piszke bei Gran (Zittel).

Diese in den oligocenen und untermiocenen Schichten allgemein verbreitete, überaus variable Art findet sich nicht selten in den Gombertoschichten, und zwar zumeist in der Varietät *C. intermedium* Sandb. (Mainzer Becken, Taf. 9, Fig. 4). Niemals kommt sie in Ronca vor. Zittel erwähnt diese Art aus Piszke bei Gran.

Es gilt rücksichtlich dieses Vorkommens dasselbe was von *Cer. trochleare*.

### 28. *Cerithium calculosum* Bast.

Taf. V, Fig. 12—16.

1825. Basterot Env. d. Bord. p. 58, pl. 3, Fig. 5.
1840. Grateloup Conchyl. foss. Cérites, pl. 8 (pl. num. 15), Fig. 18, 27.

Gaas, St Paul bei Dax, La Brède, Leognan, Saucats (Grat.).

Gehäuse eikegelförmig zugespitzt, mit zahlreichen, stark hervortretenden, unregelmässigen Varices bedeckt. Umgänge flach oder wenig gewölbt. Mundöffnung oval, oben mit einem kleinen Ausgusse versehen. Der rechte Mundsaum verdickt, innen glatt oder mit einigen seichten Furchen, niemals mit Zähnen versehen; der linke als callöse Platte die Spindel bedeckend, mit deutlich begrenztem Saume. Canal kurz, gedreht und rückwärts gebogen. Die Sculptur ist sehr unregelmässig und veränderlich. Sie besteht in zahlreichen Längsrippen, die von ebenfalls zahlreichen stärkeren und feineren Querlinien gekreuzt werden, von welchen die stärkeren auf den Längsrippen zu Knoten anschwellen.

In der Regel sind drei stärkere Knotenreihen vorhanden, von denen die mittlere meist wieder stärker ist als die beiden anderen, und in excessiven Fällen auf Kosten der übrigen zu kurzen dicken Dornen anschwellen, wodurch diese Formen dann einigermassen an *Cer. vulgatum* erinnern.

Diese Art hat manche Analogien mit dem in den Sables de Fontainebleau, so wie bei Weinheim häufig vorkommenden *Cer. intradentatum* Desh. (= *Cer. dentatum* Defr. von Brug.) und kann als eine vicarirende Form desselben angesehen werden. Die Unterschiede zwischen beiden Formen sind folgende: Bei *Cer. intradentatum* Desh. sind die Körnerreihen feiner, zahlreicher und gleichmässiger. Der rechte Mundrand trägt innen zwei bis drei Zähne; der linke ist dünn und verschmilzt allmählig ohne deutliche Grenze mit der Basis des letzten Umganges. Der Canal ist etwas länger und mehr gerade.

### 29. *Cerithium pupoides* Fuchs.

Taf. VI, Fig. 18, 19.

Gehäuse länglich kegelförmig, zugespitzt, schmal mit stark hervortretenden Varicositäten bedeckt. Umgänge flach. Mundöffnung oval, oben mit einem kleinen Ausgusse versehen. Rechter Mundsaum verdickt; linker als callöse Platte die Spindel bedeckend mit scharf abgegrenztem Saume. Canal kurz, gedreht und rückwärts gebogen. Die Sculptur ist sehr regelmässig; sie besteht in zahlreichen Längsrippen, welche von drei Querreifen begrenzt werden, die auf den Rippen regelmässige, zugerundete Perlen erzeugen. Zwischen diesen drei Reifen verlauft je eine feinere Linie, die sich zuweilen ebenfalls in eine feinere Perlenschnur auflöst.

Diese Art bietet mancherlei Analogien mit der vorhergehenden dar. Sie ist aber stets viel kleiner und schlanker, und in dem Detail der Sculptur sehr constant.

Höhe 19 Millim., Breite 7 Millim.

### 30. *Cerithium foveolatum* Fuchs.

Taf. VI, Fig. 24—27.

Von dieser Art liegen mir leider nur einige Bruchstücke vor, welche über die Beschaffenheit der Spitze und des Mundes im Unklaren lassen. Die Gestalt dieser Art ist länglich kegelförmig. Die Umgänge gewölbt, durch tief eingeschnürte Nähte getrennt. Die Sculptur besteht in starken, dicken Längsrippen, welche ungefähr um die eigene Breite von einander getrennt sind, und die von zwei starken Querlinien gekreuzt werden, wodurch die Oberfläche ein grubiges Ansehen erhält. Die Basis des letzten Umganges ist mit einigen starken Linien verziert.

### 31. *Cerithium Ighinai* Michel.

Taf. VI, Fig. 20—23.

1861. *Cerithium Ighinai* Michel. Miocène inférr. p. 125, pl. 13, Fig. 3, 4.

Cassinelle, Dego, Mioglia, Sassello (Michel.). — Lesbarritz (k. k. Hof-Mineraliencabinet).

Gehäuse thurmförmig, mit zahlreichen, zerstreuten Varicositäten versehen. Umgänge gewölbt, gerippt. Rippen um die eigene Breite auseinander geschoben, von drei Querleisten gekreuzt, welche auf ihnen eben so viel Knotenreihen erzeugen. Zuweilen stellt sich längs der oberen Naht noch eine vierte ein, wodurch die Anzahl der Knotenreihen ebenfalls auf vier steigt. Nach oben nimmt die Zahl der Querleisten ab, und zeigen die Umgänge der Spitze nur zwei scharfe Querlinien. Die Basis ist mit drei starken Querleisten versehen, ähnlich wie bei *Cer. lamellosum* Brug. und die ganze Oberfläche des Gehäuses ausserdem zart quergestreift. Über die Beschaffenheit der Mundöffnung konnte ich an den mir vorliegenden Stücken keine Beobachtungen machen, da die Mundränder und der Canal bei allen weggebrochen waren. Bei Michelotti heisst es jedoch: *„apertura ovata, canali retorto, profundo, subplano.“*

Höhe 30 Millim., Breite 12 Millim.

Abgebrochene Spitzen dieser Art kommen am Mte. Grumi ausserordentlich häufig vor, sehr selten dagegen findet man vollständigere Exemplare. Originalexemplare der *Cer. Ighinai* Mich., welche das Cabinet von Dego besitzt, gestatteten es, die Identität mit dieser Art festzustellen, was nach der von Michelotti gegebenen Abbildung allein wohl kaum hätte gewagt werden können. Ausserdem besitzt das Cabinet noch ein sehr gut erhaltenes Exemplar dieser Art aus Lesbarritz, welches auch zur Anfertigung der Fig. 20, 21, benützt wurde. Fig. 22, 23 stellen Spitzen dieser Art vom Mt. Grumi vor.

### 32. *Cerithium costulatum* Lam.

1824. *Cerithium subulatum* (Lam.) Desh. Env. Paris, p. 364, pl. 53, Fig. 19, 20, 21.
1866. „ *costulatum* (Lam.) Desh. Bass. Paris, p. 164.

Calc. gross., Grignon, Parnes. — Hauteville (Desh.).

Mehrere Exemplare vom Mt. Grumi stimmen mit Originalexemplaren dieser zierlichen Form, welche das kais. Hof-Mineraliencabinet aus dem Grobkalke von Grignon besitzt, in allen Punkten so vollkommen überein, dass mir über die Identität dieser beiden Formen kein Zweifel übrig bleibt.

### 33. *Cerithium breve* Fuchs.

Taf. VI, Fig. 16, 17.

Gehäuse eiförmig zugespitzt, mit einigen unregelmässigen Varicositäten versehen. Die Umgänge gewölbt, die vier obersten mit schmalen enggestellten Rippen verziert, welche hierauf plötzlich dick, beinahe knotig werden und von zwei starken stumpfen Querlinien gekreuzt sind. Die Mundöffnung oben mit einem kleinen Ausgusse versehen. Der linke Mundsaum als dünne callöse Platte die Spindel bedeckend. Canal stark gedreht. Die Basis des letzten Umganges ist mit einigen stärkeren Linien gestreift, und ausserdem, so wie auch das ganze übrige Gehäuse, mit zahlreichen zarten, nur unter der Loupe erkennbaren Querlinien verziert.

Höhe 20 Millim., Breite 10 Millim.

### 34. *Cerithium Delbosi* Michel.

Taf. VI, Fig. 5—8.

1861. Michelotti Miocène infér. p. 129, pl. 13, Fig. 1, 2.

Gehäuse sehr unregelmässig gebildet. Die acht oberen Umgänge bilden einen kurzen stumpfen Kegel; sie sind flach oder wenig gewölbt, an der unteren Naht mit entfernt stehenden dicken, stumpfen Knoten besetzt. Diese Knoten stülpen zuweilen den oberen Rand des folgenden Umganges etwas hervor, wodurch derselbe einen unregelmässig welligen Verlauf nimmt. Der letzte Umgang ist plötzlich stark abwärts gezogen, gewölbt, beinahe so breit als das übrige Gewinde hoch, und mit einem einzigen in der Nähe des linken Mundrandes befindlichen unförmlichen Knoten versehen. Mundöffnung rundlich, oben mit einem kurz canalförmigen Ausschnitte versehen. Der rechte Mundsaum unregelmässig verdickt. Der linke als dünne callöse Platte die Spindel bedeckend. Der Canal verhältnissmässig lang und gerade. Die Oberfläche des ganzen Gehäuses ist durch zahlreiche Querlinien gestreift.

Diese auffallende Form hat viel Ähnlichkeit mit dem *Cer. tuberosum* Grat. aus Gaas (Univ. foss. d. Dax, pl. 3, Fig. 10). Doch wage ich sie in Ermanglung von Originalexemplaren, bei der immerhin etwas abweichenden Abbildung, nicht damit zu identificiren.

### 35. *Cerithium Weinkauffi* Fuchs.

Taf. VI, Fig. 12—14.

Gehäuse kegelförmig zugespitzt, mit flach gewölbten Umgängen und zugerundeter Basis. Die Umgänge an der unteren Naht mit stumpfen, oft bis zur Unkenntlichkeit verflachten Knoten und hie und da mit eben solchen Varicositäten versehen. Die Mundöffnung rundlich, ziemlich gross. Der linke Mundsaum als kaum unterscheidbare dünne Platte der Spindel aufliegend. Der Canal, leider bei allen Exemplaren weggebrochen, scheint sehr kurz gewesen zu sein. Die Oberfläche des ganzen Gehäuses mit zahlreichen dicht gedrängten Querlinien bedeckt.

Höhe 11 Millim., Breite 6 Millim.

### 36. *Cerithium nisoides* Fuchs.

Taf. VI, Fig. 9—11.

Gehäuse kegelförmig, aus breiter Basis zugespitzt. Basis abgeflacht, durch einen stumpfen Kiel von der Seite des letzten Umganges geschieden. Umgänge flach, an der unteren Naht mit stumpfen, oft bis zur Unkenntlichkeit verflachten Knoten besetzt. Mundöffnung ziemlich gross, rundlich. Die Oberfläche des ganzen Gehäuses mit zahlreichen feinen Querlinien verziert.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Diese Art hat sehr viel Ähnlichkeit mit der vorhergehenden, unterscheidet sich aber von ihr leicht durch den gekielten letzten Umgang und die etwas abgeflachte Basis.

Höhe 7 Millim., Breite 4·5 Millim.

### 37. *Cerithium trochoides* Fuchs.

Taf. VI, Fig. 28—30.

Gehäuse kurz kegelförmig, Umgänge durch einen scharfen, glatten oder gekörnelten Kiel in einen oberen breiteren dachförmig abgeflachten, und einen unteren schmäleren, schief gegen die Axe des Gehäuses einfallenden Theil geschieden. Die Basis mit einem zweiten stets glatten Kiel versehen. Mundöffnung gross rundlich. Die Oberfläche mit zahlreichen dicht gedrängten Querlinien verziert. Die Mundränder, so wie der Canal sind leider an keinem der zahlreichen mir vorliegenden Exemplare erhalten, so dass selbst die generische Stellung dieser Form nicht über alle Anfechtung erhaben erscheint, und es eigentlich nur die grosse Ähnlichkeit mit mehreren häufig in den Gombertoschichten vorkommenden, unzweifelhaften *Cerithium*-Arten ist, die mich bewogen hat, sie diesem Genus unterzuordnen.

Höhe 8 Millim., Breite 5 Millim.

Es scheint mir dieses Fossil ident mit demjenigen zu sein, welches Brongniart (Vicent. p. 57, pl. VI, Fig. 10) als *Trochus excavatus* abbildet und beschreibt, indem er zugleich anführt, dass dieser Name von Schlotheim einem mit der Gomberto-Species identen Conchyl aus dem Mainzer Becken gegeben worden sei. Ich konnte weder in den Schlotheim'schen Werken den Namen *Trochus excavatus* auffinden, noch ist mir überhaupt aus dem Mainzer Becken ein Conchyl bekannt, welches mit dem vorliegenden verwechselt werden könnte. Da überdies der Name *Cerithium excavatum* schon im Jahre 1832 von Brongniart einer Kreidespecies gegeben wurde, sah ich mich genöthigt, für die vorliegende Form einen neuen Namen zu schaffen.

### 38. *Cerithium Boblayi* Desh.

1824. *Cerithium Boblayi* Desh. Env. d. Paris, p. 423, pl. 56, Fig. 1—4.
1824. „ *conoidale* (Lam.?) Desh. Env. d. Paris, p. 428, pl. 56, Fig. 5—8.
1863. „ *Boblayi* Sandb. Mainzer Becken, p. 109, pl. 10, Fig. 5.

Versailles, Pont chartrain, Étrechy, Jeurre, Morigny (Desh.). — Coeuve (Sandb.). — Weinheim, Waldböckelheim (Weinkauff).

### 39. *Cerithium dissitum* Desh.

1863. *Cerithium dissitum* Sandb. Mainzer Becken, p. 112, pl. 9, Fig. 9.
1866. „ „ Desh. Bass. Paris, III, p. 173, pl. 80, Fig. 29—31.
1867. „ *minutissimum* Speyer, Cassler Tertiärbild. p. 135, pl. 19, Fig. 12.

Gaas (kais. Hof-Mineraliencab.). — Jeurre, Étrechy (Desh.). — Niederkaufungen (*Cer. minutissimum* Speyer). — Weinheim, Waldböckelheim (Weink.).

### 40. *Triforis plicatus* Desh.

1824. Desh. Env. Paris, II, p. 431, pl. 71, Fig. 13—17.

Sables moy. (Desh.).

### 41. *Deshayesia cochlearia* Brong.

1823. *Ampullaria cochlearia* Brong. Vicent. p. 58, pl. 2, Fig. 20.
1844. *Deshayesia Parisiensis* Raulin, Mag. zool. II, Sér. 14, pl. 111.
1840. *Naticella neritoides* Grat. Conchyl. foss. Natices, pl. 5 (pl. num. 10), Fig. 27, 28.
1855. *Deshayesia cochlearia* (Brong.) Hèb. et Renev. Numm. supér. p. 166, pl. 1, Fig. 3.
1866. *Deshayesia Parisiensis* (Raul.) Desh. Bass. Paris, III, p. 85, pl. 69, Fig. 14, 19.

Faudon, Saint-Bonnet, Diablerets (Hèb. et Renev.). — Gaas, Lesbarritz (Grat.). — Sables supér. de Fontainebleau, Jeurre, Étrechy, Morigny (Desh.).

Deshayes hält die in den Sables de Fontainebleau vorkommende *Deshayesia* für verschieden von der von Castel Gomberto und Gaas. Doch scheinen mir die von ihm angeführten geringen Unterschiede in der

Zahnbildung und der Callosität des Spindelrandes um so weniger die Aufstellung einer selbstständigen Art zu rechtfertigen, als dieselbe ja in einem viel wesentlicheren Punkte, nämlich in der Beschaffenheit des Nabels, der bald vollständig geschlossen, bald ziemlich weit geöffnet ist, sich als so variabel erweist, und ich schliesse mich daher der Ansicht Hébert's und Renevier's an, welche die Pariser und Gaaser Formen vereinigen.

Diese Art scheint in den Gombertoschichten nicht sehr häufig zu sein. Niemals kommt sie in Ronca vor.

### 42. *Natica gibberosa* Grat.

1840. *Natica gibberosa* Grat. Conchyl. foss. Natices, pl. 4 (pl. num. 9), Fig. 1—4.
1855. „ *Beaumonti* Héb. et Renev. Nummul. supér. p. 165, pl. 1, Fig. 2.

St. Bonnet (Héb. et Renev.). — Gaas, Lesbarritz (Grat.).

Eine Vergleichung der Beschreibung und Abbildung, welche Hébert und Renevier l. c. von ihrer *Nat. Beaumonti* geben, mit Originalexemplaren der *Nat. gibberosa* Grat. aus Gaas lassen keinen Zweifel über die Identität dieser beiden Formen.

### 43. *Natica crassatina* Lam.

1804. *Ampullaria crassatina* Lam. Ann. Mus. V, p. 33, et VIII, pl. 61. Fig. 8.
1823. „ *obesa* Brong. Vicent. p. 58, pl. 2, Fig. 19.
1824. *Natica crassatina* Desh. Env. d. Paris, pl. 171, pl. 20, Fig. 1, 2.
1840. „ „ Grat. Conchyl. foss. Natices, pl. 1 (pl. num, 6), Fig. 3.
1840. „ *maxima* Grat. Conchyl. foss. Natices, pl. 1 (pl. num. 6), Fig. 1, 2; pl. 2 (pl. num. 7), Fig. 1.
1855. „ *crassatina* Héb. et Renev. Numm. sup. p. 162.
1861. „ „ Michel. Miocène inférr. p. 87.
1863. „ „ Sandb. Mainzer Becken, p. 161, pl. 13, Fig. 1.
1866. „ „ Desh. Bass. Paris, III, p. 58.

Dego, Sassello, Stella (Michel.). — Diablerets (Héb. et Renev.). — Gaas, Larrat, Lesplaces, Lesperon (Grat.). — Versailles, Pontchartrain, Étrechy, Jeurre, Ormoy, Neuilly (Desh.). — Weinheim, Welschberg bei Waldböckelheim, Kernberg bei Kreuznach, Geisenheim, Brislach bei Délémont, Pruntrut, Coeuve, Neuenl (Sandb). — Diós Jenő in Ungarn (kais. Hof-Mineraliencab.).

### 44. *Natica Studeri* Quenst.

1823. *Ampullaria depressa* Brong. Vicent. p. 58 (non Lam.).
1824. *Natica mutabilis* Desh. Env. Paris, II, p. 175, pl. 21, Fig. 11, 12 (non Brand.).
1839. *Ampullaria Studeri* Quenst. Leonh. Jahrb. VII, p. 65.
1850. *Natica Parisiensis* d'Orb. Prodr., II, p. 344 (*N. mutabilis* Desh.).
1866. „ „ (d'Orb.) Desh. Bass. Paris, III, p. 66.

St. Bonnet, Faudon, Pernant et Entrevernes (Héb. et Renev.). — Calc. gross. supér., Sables moy. (Desh.).

### 45. *Natica angustata* Grat.

1840. *Natica ferruginea* Grat. Conchyl. foss. Natices, pl. 1 (pl. num. 6), Fig. 4; pl. 2 (pl. num. 7), Fig. 4.
1840. „ *ponderosa* Grat. Conchyl. foss. Natices, pl. 2 (pl. num. 7), Fig. 2, 3, 5, 6.
1840. „ *angustata* Grat. Conchyl. foss. Natices, pl. 3 (pl. num. 8), Fig. 1—5.
1849. „ *Delbosii* Héb. Bull. Soc. géol. 2. sér. VI, p. 446.
1855. „ „ Héb. et Renev. Nummul. sup. p. 160.
1865. „ *subturrita* Schaur. Verz. Verst. Nat. Cab. Coburg. p. 253, pl. 27, Fig. 2.

Faudon, St. Bonnet, Diablerets (Héb. et Renev.). — Gaas, Tartas, Abesse (Grat.).

### 46. *Nerita Caronis* Brong.

1823. Brong. Vicent. p. 60, pl. 2, Fig. 14.

### 47. *Xenophora cumulans* Brong.

1823. *Trochus cumulans* Brong. Vicent. p. 57, pl. 4, Fig. 1.
1824. „ *conchyliophorus* (Born.) Desh. Env. Paris, II, p. 242, pl. 31, Fig. 1, 2.
1864. *Xenophora cumulans* (Brong.) Desh. Bass. Paris, II, p. 962.

Sables moy. (Desh.).

Digitised by the Harvard University, the Museum of Comparative Zoology, Cambridge. Downloaded from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

### 48. *Trochus Lucasianus* Brong.

Taf. III, Fig. 19—21.

1823. *Trochus Lucasianus* Brong. Vicent. p. 55, pl. 2, Fig. 6.
1840. „ *monilifer* (Lam.) Grat. Conchyl. foss. Trogues, pl. 1 (pl. num. 13), Fig. 9.
1855. „ *Lucasianus* (Brong.) Héb. et Renev. p. 174.

Diablerets (Héb. et Renev.). — Gaas, Lesbarritz (Grat.).

Gehäuse verkürzt kegelförmig. Die oberen Windungen flach, die unteren etwas gewölbt, wodurch das Gehäuse in der Jugend streng kegelförmig, später unregelmässig bauchig wird. Basis flach. Mundöffnung sehr schief und schmal. Spindel zu einem callösen Knoten verdickt. Die oberen Windungen zeigen an ihrer unteren Naht flache, von oben nach unten zusammengedrückte Knoten; diese Knoten werden nach unten zu allmählig rundlich, und es schiebt sich ober ihnen eine zweite und schliesslich zu oberst eine dritte Knotenreihe ein. Die beiden unteren Knotenreihen sind einander immer mehr genähert und verschmelzen in seltenen Fällen sogar zu einer einzigen. Die Knoten der obersten Reihe, im Anfange rundlich, strecken sich später zuweilen etwas in die Länge und bilden dann kurze dicke Längsleisten. — Die Basis ist kräftig gestreift.

Brongniart hatte zu seiner Beschreibung und Abbildung ein Exemplar vor sich, an welchem die beiden unteren Knotenreihen zu einer einzigen verschmolzen waren, und gibt daher nur zwei Knotenreihen an. Es ist dies jedoch der seltenere Fall, in der Regel sind drei verhanden.

### 49. *Trochus Boscianus* Brong.

1823. *Trochus Boscianus* Brong. Vicent. p. 56, pl. 2, Fig. 11.
1825. „ „ (Brong.) Bast. Env. Bord. p. 33.
1840. „ „ (Brong.) Grat. Conchyl. foss. Trogues, pl. 1 (pl. num. 13), Fig. 10. 11.
1850. „ „ (Brong.) d'Orb. Prodrôme, II, p. 312, num. 280.
1852. „ *Noe* d'Orb. (Gaas) Prodrôme, III, p. 7, num. 101.
1861. „ „ (d'Orb.) Michel. Mioc. inférr. p. 90.

Giusvalla (Michel.). — Gaas, Tartas (Grat.).

### 50. *Trochus Renevieri* Fuchs.

Taf. II, Fig. 4—6.

Gehäuse niedrig kegelförmig, ungefähr so hoch als breit; von der Basis gegen die Spitze sich rasch verjüngernd zugespitzt. Basis stark gewölbt. Umgänge gekielt. Der Kiel mit der Naht zusammenfallend, mit Knoten versehen. Mundöffnung viereckig. Nabel sehr enge, schlitzförmig. Die Oberfläche des ganzen Gehäuses von der Spitze bis zum Nabel mit zahlreichen stärkeren und feineren Querlinien bedeckt.

Höhe 9 Millim., Breite 8 Millim.

Diese Art hat in Grösse, Gestalt und selbst der Sculptur die grösste Aehnlichkeit mit dem *Trochus Deshayesi* Héb. et Renev. aus St. Bonnet (Terr. numm. sup. pag. 174, pl. 1, Fig. 6), nur dass nach der Zeichnung bei dieser Art die Knoten nicht auf dem Kiel, sondern an der oberen Naht stehen.

Auffallend ist es jedoch, dass in der Beschreibung im Widerspruch mit der Abbildung und ganz in Übereinstimmung mit unserer Art die Knoten auf den Kiel versetzt werden (La surface conique de la coquille est séparée de la base par une carine, trés-prononcée, ornée de tubercules qui deviennent quelquefois trés-proéminents), und es demnach fast den Anschein gewinnt, als wenn die Zeichnung durch irgend einen Zufall missglückt wäre, in welchem Fall unser *Trochus Renevieri* wohl mit dem *Trochus Deshayesi* ident und in die Zahl der Synonyme zu rechnen sein würde.

### 51. *Trochus subcarinatus* Lam.

1823. *Trochus subcarinatus* Lam. Coquilles foss. Env. Paris, pl. 7, Fig. 7.
1824. „ „ (Lam.) (durch Irrthum im Texte *Tr. uniangularis* Desh.) Desh. Envir. Paris, II, p. 238, pl. 29, Fig. 19—22; pl. 30, Fig. 6—9.
1824. *Trochus cyclostoma* Desh. II, p. 237, pl. 29, Fig. 9, 10, 14.

1863. *Trochus trochlearis* Sandb. Mainzer Becken, p. 147, pl. 10, Fig. 11.
1864. „ *subcarinatus* (Lam.) Desh. Bass. Paris, II, p. 955.

Sables de Fontainebleau, Versailles, Longjumeau, Jeurre, Étrechy (Desh.). — Weinheim (Sandb.).

### 52. *Delphinula Scobina* Brong.

1823. *Turbo Scobina* Brong. Vicent. p. 53, pl. 2, Fig. 7.
1825. *Delphinula Scobina* (Brong.) Bast. Env. Bord. p. 27.
1840. „ „ (Brong.) Grat. Conch. foss. Scal. Dauph. 1 (pl. num. 12), Fig. 12—14.
1861. *Turbo Scobinus* (Brong.) Michel. Mioc. infér. p. 93.

Carcare, Dego (Michel.). — Cazordite, Cauneille (Grat.). — Gaas (Hof-Mineraliencab.).

Diese Art steht der *Delphinula calcar.* Lam. aus dem Grobkalke so nahe, dass ich über ihre Selbstständigkeit sehr im Zweifel bin.

Im Allgemeinen ist bei ihr die Knotenbildung auf den ersten Umgängen eine stärkere.

### 53. *Delphinula striata* Lam.

1824. Desh. Env. Paris, II, p. 207, pl. 34, Fig. 8—11.
1864. Desh. Bass. Paris, II, p. 933.

Cale. gross., Sables moy. (Desh.).

### 54. *Delphinula multistriata* Fuchs.

Taf. III, Fig. 22—24.

Gehäuse kreiselförmig niedergedrückt, aus fünf mässig rasch wachsenden Umgängen bestehend. Umgänge anschliessend, gewölbt, durch eine deutliche Naht getrennt. Gewinde halb so hoch als der letzte Umgang. Basis zugerundet, genabelt, Nabel von einem gekerbten, schwieligen Bande umgeben. Mundöffnung kreisrund, Mundsaum zusammenhängend stark verdickt. Oberfläche des Gehäuses gleichmässig mit dicht gedrängten, feinen Querreifen bedeckt, zwischen denen zuweilen noch je eine feinere Linie verläuft.

Durchmesser des Gehäuses 8 Millim., Höhe des Gehäuses 8 Millim.

Diese Art ist nahe verwandt mit *Delphinula marginata* Lam., unterscheidet jedoch sich von derselben auf den ersten Blick durch das gestreifte Gehäuse.

### 55. *Phasianella suturata* Fuchs.

Taf. II, Fig. 10, 11.

Das Gehäuse ist eiförmig zugespitzt. Letzter Umgang ungefähr so hoch als das Gewinde. Umgänge gewölbt, durch canalförmig vertiefte Naht getrennt.

Mundöffnung breit oval. Linker Mundsaum als callöse Platte den Spindelrand bedeckend, oben dünn und häutig, nach unten zu allmählig verdickt.

Höhe 30 Millim., Breite 20 Millim.

### 56. *Turbo Fittoni* Bast.

1825. *Turbo Fittoni* Bast. Env. Bord. p. 27, pl. 1, Fig. 6.
1840. „ *variabilis* Grat. Conch. foss. Monod. Turb. pl. 1 (pl. num. 14), Fig. 6, 7, 8, 10.

Cazordite (Grat.).

### 57. *Turbo clausus* Fuchs.

Taf. II, Fig. 23, 24.

Gehäuse kreiselförmig, aus sechs rasch zunehmenden Umgängen bestehend. Umgänge gewölbt. Mundöffnung gross, rundlich, schief. Linker Mundsaum verdickt. Nabel durch eine schwielige Spindelleiste geschlossen. Das ganze Gehäuse von der Spitze bis zum Nabel mit zahlreichen, gedrängten, verdickten Querreifen verziert. Diese Querreifen sind glatt, mit Ausnahme des obersten zunächst der Naht gelegenen, der bei den mir vorliegenden Exemplaren gekörnelt erscheint.



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, Mass.) http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

### 58. *Turbo striatulus* Desh.

1824. *Turbo striatulus* Desh. Env. Paris, II, p. 253, pl. 30, Fig. 10—13.
1864. „ „ Desh. Bass. Paris, II, p. 897.

Calc. gross. (Desh.).

### 59. *Turbo nanus* Fuchs.

Taf. II, Fig. 7—9.

Gehäuse kreisel-kegelförmig, aus fünf gewölbten Umgängen bestehend. Naht tief eingeschnürt. Mundöffnung gross, rund. Nabel geschlossen. Die oberen Umgänge mit drei, der letzte bis zum Nabel mit fünf zierlich aber stark geschuppten Querreifen verziert.

Höhe 5 Millim., Breite 4 Millim.

### 60. *Turbo modestus* Fuchs.

Taf. II, Fig. 16—19.

Gehäuse stark, dickwandig, kreiselförmig, aus fünf gewölbten Umgängen bestehend. Letzter Umgang etwas herabgezogen. Mundöffnung gross, rundlich, schief. Nabel vollständig geschlossen. Spindel mit zwei kleinen, stumpfen Falten versehen. Das ganze Gehäuse von der Spitze bis zum Nabel gleichmässig durch zahlreiche Querlinien gestreift.

Höhe 5 Millim., Breite 5 Millim.

Diese kleine unscheinbare Form hat in Gestalt, Grösse und Sculptur die grösste Ähnlichkeit mit dem im Grobkalk von Hauteville häufigen *Turbo Eugenii* Desh. (Bass. Paris, II, pag. 905, pl. 60, Fig. 28—30), unterscheidet sich jedoch von demselben durch den vollständig geschlossenen Nabel und die zwei Zähne auf der Spindel, während *Turbo Eugenii* Desh nur einen besitzt.

### 61. *Turbo Sandbergeri* Fuchs.

Taf. III, Fig. 10—12.

Eine kleine zierliche Art, welche die Mitte hält zwischen *Turbo craticulatus* Desh. und *Turbo sexangularis* Sandb. Das Gehäuse ist kreisel-kegelförmig, ungefähr eben so hoch als breit, aus sechs langsam wachsenden Umgängen bestehend. Umgänge treppenförmig abgesetzt, durch eine scharfe Kante in einen horizontalen oder wenig geneigten Dach- und einen flachen Seitentheil getrennt. Letzter Umgang auch an der Basis mit einem Kiele versehen und in Folge dessen zweikantig. Basis gewölbt, genabelt. Mundöffnung kreisrund, Mundsaum fast vollständig zusammenhängend.

Die ganze Oberfläche des Gehäuses mit feineren Querreifen versehen, von denen 2—3 auf das Dach, ebensoviel auf den Seitentheil und mehrere auf die Basis des letzten Umganges kommen.

Durchmesser des Gehäuses 5 Millim., Höhe des Gehäuses 5 Millim.

Von *Turbo craticulatus* Desh. unterscheidet sich diese Art durch die nicht canalförmig vertiefte Naht und den Mangel der gitterförmigen Sculptur der Oberfläche; von *Trochus sexangularis* Sandb. durch die gröberen Querreifen, etwas grösseren Nabel und den mehr zusammenhängenden Mundsaum.

### 62. *Turbo plebejus* Fuchs.

Taf. II, Fig. 20—22.

Gehäuse niedrig kegelförmig, aus fünf rasch zunehmenden Umgängen bestehend. Umgänge gewölbt, mit einem stumpfen Kiel versehen, sonst vollständig glatt. Nähte stark eingeschnürt. Mundöffnung gross, rundlich. Nabel schmal, schlitzförmig.

Diese kleine sehr unscheinbare Art kommt am Monte Grumi häufig vor.

Höhe 6 Millim., Breite 5 Millim.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

### 63. *Bulla striatella* Lam.

1824. *Bulla striatella* (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 43, pl. 5, Fig. 7—9.
1864. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, II, p. 646.

Sables infér., Calc. gross., Sables moy. (Desh.). — Highcliff (Hof-Mineraliencab.).

### 64. *Bulla regularis* Fuchs.

Taf. I, Fig. 19, 20.

Gehäuse ziemlich regelmässig cylindrisch, nach oben und unten unbedeutend verschmälert, ungefähr doppelt so hoch als breit. Spitze abgestutzt. Gewinde eingesenkt, einen schmalen Nabel bildend. Mundöffnung schmal, in der unteren Hälfte erweitert, oben und unten etwas über die Grenzen des Gehäuses verlängert. Die Oberfläche des Gehäuses ist bei dem mir vorliegenden Exemplare leider stark angegriffen, scheint nur unten fein gestreift, im Übrigen aber vollständig glatt gewesen zu sein.

Diese Art hat in der Gestalt viel Ähnlichkeit mit der *Bulla glaphyra* und *cincta* Desh. (Bass. Paris, II, pl. 39, Fig. 16—18, 19—21), unterscheidet sich von ihnen aber sowohl durch bedeutendere Dimensionen als auch dadurch, dass sie nur unten gestreift, im Übrigen aber glatt ist.

Höhe 14 Millim., Breite 7 Millim.

### 65. *Bulla simplex* Fuchs.

Taf. I, Fig. 21, 22.

Gehäuse eiförmig, nach oben und unten gleichmässig zusammengezogen, ungefähr doppelt so hoch als breit. Spitze abgestumpft, mit einem sehr engen Nabel versehen. Mundöffnung schmal, nach unten etwas erweitert. Gehäuse unten zart quer gestreift, im Übrigen glatt.

Höhe 13 Millim., Breite 7 Millim.

### 66. *Bulla amphiconus* Fuchs.

Taf. I, Fig. 23, 24.

Gehäuse ungefähr doppelt so hoch als breit, nach unten und oben verschmälert, von der Gestalt zweier stumpfer, mit der Basis aneinander stossender Kegel, von welchen der obere ein, der untere zwei Drittheile der Gesammthöhe beträgt. Spitze abgestutzt. Gewinde eingesenkt. Mundöffnung schmal, nach unten etwas erweitert. Oberfläche der Schale unten fein gestreift, im Übrigen glatt.

Höhe 15 Millim., Breite 9 Millim.

### 67. *Bulla coronata* Lam.

1824. *Bulla coronata* (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 42, pl. 5, Fig. 18—20.
1864. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, II, p. 631.

Sables infér., Calc. gross., Sables moy. (Desh.).

Die Exemplare vom Monte Grumi sind etwas kürzer und dicker, als die mir aus dem Pariser Grobkalk vorliegenden und nähern sich dadurch mehr der Form der Sables infér.

### 68. *Bulla laevis* Defr.

1824. *Bulla laevis* (Defr.) Desh. Env. Paris, II, p. 40, pl. 5, Fig. 25, 26.
1864. „ „ (Defr.) Desh. Bass. Paris, II, p. 643.

Calc. gross. (Desh.).

### 69. *Turbonilla pulchra* Desh.

1864. *Turbonilla pulchra* Desh. Bass. Paris, II, p. 567, pl. 20, Fig. 24, 25.

Calc. gross. (Desh.).

### 70. *Melania inaequalis* Fuchs.

Taf. III, Fig. 16—18.

Von dieser eigenthümlichen Art liegen mir leider nur beschädigte Exemplare vor, doch genügen dieselben vollkommen, um darauf eine neue Art gründen zu können. Das Gehäuse ist ei-thurmförmig, aus beiläufig 7 bis 8 langsam wachsenden Umgängen bestehend. Umgänge flach, Basis zugerundet. Mundöffnung oval. Die Sculptur besteht aus Längsrippen, welche von zahlreichen feinen Querlinien gekreuzt werden. Diese Längsrippen auf den oberen Umgängen fein, faltenförmig, dicht gedrängt, rücken auf den beiden letzten plötzlich weiter auseinander, indem sie zugleich sehr stark und dick, zuweilen fast knotig werden. Dieser Gegensatz in der Sculptur der oberen und unteren Umgänge ist nicht immer gleich stark entwickelt, doch stets deutlich ausgeprägt.

Höhe 19 Millim., Breite 8 Millim.

### 71. *Melania semidecussata* Lam.

1824. *Melania semidecussata* (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 106, pl. 12, Fig. 11, 12.
1855. *Chemnitzia semidecussata* (Lam.) Héb. et Renev. Nummul. sup. p. 171.
1864. *Melania semidecussata* (Lam.) Desh. Bass. Paris, II, p. 554.

Saint Bonnet, Diablerets, La Cordaz (Héb. et Renev.). — Gaas (May). — Sables de Fontainebleau, Neuilly, Versailles, Étrechy, Jeurre, Marigny, Pontchartrain (Desh.).

### 72. *Diastoma costellata* Lam.

1823. *Melania costellata* (Lam.) var. *Roncana* Brong. Vicent. p. 59, pl. 2, Fig. 18.
1823. „ *elongata* Brong. Vicent. p. 59, pl. 3, Fig. 13.
1824. „ *costellata* (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 113, pl. 12, Fig. 5, 6, 9, 10.
1840. „ „ (Lam.) Grat. Conch. foss. Mélaniens, pl. 1 (pl. num. 4), Fig. 1.
1852. *Chemnitzia Grateloupi* d'Orb. Prodrôme, III, p. 5, num. 66.
1855. „ *costellata* (Lam.) Héb. et Renev. Numm. sup. p. 169.
1861. „ *Grateloupi* (d'Orb.) Michel. Mioc. inférr. p. 86.
1864. *Diastoma costellata* (Lam.) Desh. Bass. Paris, II, p. 413.

Mioglia (Michel.). — Faudon, St. Bouuet, Diablerets (Héb. et Renev.). — Gaas, Tartas (Grat.). — Valognes, Calc. gross., Sables moy., Brackelsham, Selsey (Desh.). — Bajót und Piszke bei Gran in Ungarn (Hof-Mineraliencab.).

Deshayes hält die aus Gaas als *Diastoma costellata* Lam. beschriebene Form für eine selbstständige, von der echten Pariserform verschiedene Art, während er die bei Gomberto und Sangonini vorkommende Form unbedenklich mit ihr identificirt. Er motivirt diese Anschauung damit, dass man in Gaas niemals mit Pariser Formen vollständig idente Exemplare finde. So richtig dies nun auch sein mag, so muss man andererseits zugestehen, dass man ebensowenig allgemeine Unterschiede zwischen den Formen der beiden Gegenden aufzufinden im Stande ist, und da nun vollends die Schichten von Cast. Gomberto und Sangonini die genauesten Zeitäquivalente der Schichten von Gaas und Lesbarritz sind, so entfällt damit gewiss auch jedes Bedenken, auch die Gaaser Art mit der Pariser *Diast. costellata* Lam. zu identificiren.

### 73. *Rissoa nana* Lam.

1824. *Paludina nana* (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 132, pl. 15, Fig. 17, 18.
1864. *Rissoa nana* (Lam.) Desh. Bass. Paris, II, p. 409.

Calc. gross., Sables moy. (Desh.).

### 74. *Rissoina discreta* Desh.

1864. *Rissoina discreta* Desh. Bass. Paris, p. 394, pl. 22, Fig. 10, 12.

Calc. gross. (Desh.).

Die Exemplare vom Monte Grumi sind stets um ein Drittheil grösser, und die Umgänge etwas gewölbter.

### 75. *Rissoina pusilla* Brocc.

1856. *Rissoina pusilla* (Brocc.) Hörnes Foss. Mollusk. p. 557, pl. 48, Fig. 4.
1860. „ „ (Brocc.) Schwartz Rissoina, p. 65, pl. 4, Fig. 29.

Neogen und lebend bei Mauritius und den Sandwichsinseln (Schwartz).

Trotz den minuziösten Untersuchungen gelang es mir nicht, diese am Monte Grumi häufig vorkommende Form von der neogen und lebend vorkommenden *Rissoina pusilla* Brocc. zu trennen, und liegen mir namentlich aus Forchtenau eine Reihe von Exemplaren vor, welche mit solchen vom Monte Grumi die vollständigste Identiät zeigen.

### 76. *Rissoina similis* Fuchs.

Taf. III, Fig. 13—15.

Gehäuse thurmförmig, aus acht stark gewölbten Umgängen bestehend. Naht tief eingeschnürt. Umgänge mit zahlreichen feinen aber stark hervortretenden Längsrippen versehen, die um etwas mehr als ihre eigene Breite auseinander gerückt sind, ohne Querstreifung. Mundöffnung klein, halbmondförmig, oben und unten mit einem Ausgusse versehen. Letzter Umgang an der Basis mit einer spiralen Falte versehen.

Höhe 5 Millim., Breite 1 Millim.

Diese Art hat manche Ähnlichkeit mit der neogenen *Rissoina Burdigalensis* d'Orb., unterscheidet sich aber von derselben leicht durch die zwar durch stark eingeschnürte Nähte getrennten, keineswegs aber treppenförmig abgesetzten Umgänge, die weniger scharfen und dichter gestellten Längsrippen, sowie schliesslich durch den Mangel von Querstreifen.

### 77. *Littorina subangulata* Desh.

1864. *Littorina subangulata* Desh. Bass. Paris, II, p. 362, pl. 13, Fig. 21—23.

Sables moy., Anvers, Valmondois (Desh.).

### 78. *Turritella incisa* Brong.

1823. Brong. Vicent. p. 54, pl. 2, Fig. 4.

St. Jean de Marsac (Grat.).

Es ist mir nicht möglich, diese Art von den Spitzen einer schmalen Varietät der *Turritella sulcifera* Desh. zu unterscheiden. Da sie jedoch niemals die Grösse derselben zu erreichen scheint, die typische *Turr. sulcifera* überdies um vieles breiter ist, ziehe ich es vor, sie einstweilen noch als selbstständige Art zu behalten. Viele Ähnlichkeit besitzt sie ferner mit der im Oberoligocen von Cassel häufig vorkommenden und von Philippi mit der *Turr communis* Risso identificirten Form, doch scheint dieselbe weniger tiefe Nähte so wie zahlreichere und feinere Querstreifen zu besitzen.

Diese Art kommt sehr selten in den Gomberto-Schichten, ausserordentlich häufig hingegen in den Tuffen von Sangonini, niemals in Ronca vor.

### 79. *Serpulorbis conicus* Lam.

1824. *Delphinula conica* (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 205, pl. 24, Fig. 14, 15.
1864. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, II, p. 944.

---

### 80. *Tellina biangularis* Desh.

1824. *Tellina biangularis* Desh. Env. Paris, I, p. 82, pl. 12, Fig. 1, 2.
1860. „ „ Desh. Bass. Paris, I, p. 347.

Calc. gross. (Desh.).

### 81. *Venus Aglaurae* Brong.

Taf. XI, Fig. 6, 7.

1823. *Corbis Aglaurae* Brong. Vicent. p. 80, pl. 5, Fig. 5.

### 82. *Venus scobinellata* Lam.

1824. *Venus scobinellata* (Lam.) Desh. Env. Paris, p. 145, Fig. 19—21.
1860. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, p. 424.

Calc. gross., Sables moy., Valognes (Desh.).

### 83. *Cardium verrucosum* Lam.

1823. *Cardium asperulum* (Lam.) Brong. Vicent. p. 79, pl. 5, Fig. 13.
1824. „ *verrucosum* (Lam.) Desh. Env. Paris, I, p. 173, pl. 29, Fig. 7, 8.
1851. „ *Hausmanni* Phil. Magdeburg, p. 49, pl. 7, Fig. 5.
1860. „ *verrucosum* (Lam.) Desh. Bass. Paris, I, p. 560.

Calc. gross., Sables moy. (Desh.). — Latdorf (Hof-Mineraliencab.).

Mehrere Stücke des *Cardium Hausmanni* Phil. aus Latdorf lassen mir keinen Zweifel darüber, dass diese Art ident mit *Cardium verrucosum* Lam. sei, und nur auf Exemplaren beruhe, an welchen die Knoten abgefallen waren.

### 84. *Cardium anomale* Math.

Taf. VII, Fig. 7—10.

1842. *Cardium anomale* Math. Catal. corps org. foss. p. 194, pl. 32, Fig. 11, 12.
1864. „ *Pasini* Schaur. Verz. Naturaliencab. Coburg, p. 210, pl. 20, Fig. 1—3.

Carry, Mollasse coquillière (Math.). — Gaas (Hof-Mineraliencab.).

Schale ziemlich gleichseitig mit nahezu kreisförmigem Umriss, stark aufgeblasen, allseits zugerundet. Schlossrand vor dem Wirbel schwielig verdickt, umgekrempt, hinter dem Wirbel zu einer schmalen Platte aufgebogen. Das Schloss besteht in der rechten Klappe aus einem starken Schlosszahn, vor welchem ein zweiter sehr kleiner zu stehen kommt, so wie aus zwei gleich starken, leistenförmigen Seitenzähnen. In der linken Klappe sind ebenfalls zwei Schlosszähne vorhanden, hier ist aber der vordere der stärkere, und der hintere der schwächere. Von den Seitenzähnen ist der vordere stark, leistenförmig dreieckig, der hintere hingegen sehr schwach.

Schalenrand gekerbt. Die Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen feinen Längsstreifen bedeckt, welche namentlich auf der hinteren Schalenhälfte stärker entwickelt sind, und von da aus sowohl gegen den hinteren Schlossrand als auch gegen die vordere Hälfte der Schale zu abnehmen oder gänzlich verschwinden. Die vordere Hälfte der Schale ist mit zahlreichen parallelen, schief gestellten Querfalten versehen. Solche Querfalten finden sich zuweilen auch auf der hinteren Hälfte der Schale, doch sind sie hier stets kürzer und weniger zahlreich.

Höhe 24 Millim., Breite 24 Millim.

Diese Art steht dem *Card. Parisiense* d'Orb. (= *Card. discors* Lam.) sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von demselben durch grössere Gleichseitigkeit und den mehr kreisförmigen Umriss.

### 85. *Hemicardium difficile* Michel.

Taf. VII, Fig. 1—3.

1861. *Cardium difficile* Michel. Mioc. inf. p. 73, pl. 8, Fig. 18.

Gaas, Lesbarritz (Midoc.) (Hof-Mineraliencab.).

Schale sehr dick und schwer, durch einen vom Wirbel zum unteren Rande verlaufenden scharfen Kiel in zwei sehr ungleiche Hälften getheilt. Von vorne betrachtet erscheint sie regelmässig herzförmig. Die vordere Seite ist sehr verkürzt, abgeflacht, wenig gewölbt, mit zahlreichen, dem Kiel entsprechend concentrischen, enge aneinander gerückten, flachen Rippen verziert. Die hintere Hälfte hat die Form eines ziemlich gleichseitigen Dreieckes, dessen 3 Seiten von dem Kiel, dem Schloss und hinteren Schalenrand gebildet werden. Der Schlossrand ist zuweilen etwas verkürzt. Der eigentliche Flügel durch eine breite flache Depression von der Seite der Schale getrennt. Flügel mit 2—3, Seite der Schale mit 4—5 flachen breiten

Radialfalten versehen. An einer rechten Klappe ist der vordere Theil des Schlosses sichtbar. Man sieht einen starken dreiseitigen, von oben nach unten zusammengedrückten Schlosszahn und etwas weiter nach vorne einen kleinen rundlichen Seitenzahn. Unmittelbar vor dem Schlosszahn liegen drei Gruben, von denen die erste grösser, tiefer, die beideren vorderen kleiner und seichter sind.

### 86. *Chama Vicentina* Fuchs.

Taf. VII, Fig. 4, 5.

Schalen dick, blättrig, ungleichseitig, unregelmässig. Bei normal gebildeten Exemplaren ist die linke Schale queroval, vorne verkürzt, unregelmässig aufgeblasen, mit nach vorne gebeugtem, auswärts gerolltem Wirbel. Oberfläche durch entfernt stehende, breite concentrische Lamellen blättrig. Lamellen am Rande gefaltet, gezähnt und in rinnenförmige Dornen ausgezogen. Die rechte Klappe folgt dem Umrisse der linken, ist aber am Rande abgeflacht und nur gegen den Wirbel zu aufgetrieben. Die Lamellen sind im Allgemeinen kürzer, und es laufen von ihrer unteren Fläche kurze radiale Falten aus, wodurch die Oberfläche der Schale maschig erscheint. Die Innenfläche beider Schalen ist vollständig glatt. Die allgemeine Form der Schale ist mehr rundlich, zuweilen aber auch mehr verschmälert, nach hinten ausgezogen, mytilusförmig.

Diese Art hat sehr grosse Ähnlichkeit mit der *Chama calcarata* Lam., unterscheidet sich aber von derselben wesentlich durch die vollkommen glatte, nicht punktirte Innenfläche der Schalen. Von der *Chama lamellosa* Lam. unterscheidet sie sich durch ihre unregelmässige Form so wie namentlich durch die aufgetriebene rechte Klappe.

### 87. *Cardita imbricata* Lam.

1824. *Venericardia imbricata* (Lam.) Desh. Env. Paris, I, p. 152, pl. 24, Fig. 4, 5.
1860. *Cardita imbricata* (Lam.) Desh. Bass. Paris, p. 759.

Sables inférr., Calc. gross. (Desh.).

Die Exemplare vom Monte Grumi erreichen die doppelte Grösse der Pariser, ohne dass ich indessen andere Unterschiede aufzufinden im Stande gewesen wäre.

### 88. *Pectunculus pulvinatus* Lam.

1824. *Pectunculus pulvinatus* (Lam.) Desh. Env. Paris, I, p. 219, pl. 35, Fig. 15—17.
1860. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, I, p. 853.

Calc. gross., Sables moy. (Desh.).

### 89. *Pectunculus medius* Desh.

1860. *Pectunculus medius* Desh. Bass. Paris, p. 861, pl. 71, Fig. 1—3.

Sables moy. (Desh.).

### 90. *Arca Pandorae* Brong.

Taf. VII, Fig. 6.

1823. *Arca Pandorae* Brong. Vicent. p. 76, pl. 5, Fig. 14.

Schale quer verlängert, ungefähr doppelt so lang als hoch, ungleichseitig, allseits zugerundet gewölbt, vorne und hinten abgerundet. Wirbel im vorderen Drittheil der Schale gelegen. Schlossfeld sehr schmal, gestreift, Schloss gerade, unter dem Wirbel verschmälert, nach den Seiten verbreitert. Zähne gerade, die vordersten schief. Oberfläche der Schale mit zahlreichen radialen Rippen verziert. Rippen häufig zweitheilig, vorne und hinten stärker, in der unteren Hälfte der Schale durch ziemlich regelmässig eingeschaltete secundäre Rippen vermehrt. Die Rippen von concentrischen Zuwachsstreifen gekreuzt, welche auf ihnen knotige Schuppen hervorbringen.

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from the Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

### 91. *Arca rudis* Desh.

1824. *Arca rudis* Desh. Env. Paris, I, p. 210, pl. 33, Fig. 7, 8.
1860. „ „ Desh. Bass. Paris, I, p. 874.
1863. „ „ (Desh.) Sandb. Mainzer Becken, p. 352, pl. 29, Fig. 1.

Calcaire gross. supér., Sables moy., Valognes (Desh.). — Weinheim und Welschberg bei Waldböckelheim (Sandb.). — Touraine, Angers (Desh.).

### 92. *Arca laeviuscula* Fuchs.

Taf. VII, Fig. 13, 14.

Eine kleine, glatte, unscheinbare Art aus der Verwandtschaft der *Arca lactea* und *pretiosa*, die indess gleichwohl eine selbstständige Art darstellt.

Schale quer verlängert, ungefähr doppelt so lange als hoch, ungleichseitig glatt. Wirbel im vorderen Drittheil der Schale gelegen, klein, wenig hervorspringend. Vorderseite abgerundet, die hintere schief abgestutzt mit zugerundeten Ecken. Seitenwand vom Wirbel gegen die untere Kante leicht eingedrückt, einen schwachen Sinus bildend, durch eine vom Wirbel zur hinteren unteren Ecke laufende zugerundete, stumpfe Kante vom hinteren Theil geschieden.

Höhe 5 Millim., Breite 8 Millim.

### 93. *Lithodomus cordatus* Lam.

1824. *Modiola cordata* (Lam.) Desh. Env. Paris, I, p. 268, pl. 39, Fig. 17—19.
1864. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, II, p. 19.

### 94. *Spondylus cisalpinus* Brong.

Taf. VII, Fig. 11, 12.

1823. *Spondylus cisalpinus* Brong. Vicent. p. 76, pl. 5, Fig. 1.

Die Beschreibung und Abbildung, welche Brongniart von dieser am Monte Grumi sehr häufigen Species gibt, sind so wenig zutreffend, dass man nach denselben die Art wohl kaum wieder erkennen würde.

Schalen schief eiförmig. Die untere mässig gewölbt, mit stets ziemlich grossem dreieckigem Schlossfelde. Die obere Klappe ist flach, gegen den Wirbel zu etwas aufgeblasen, selten in ihrer ganzen Ausdehnung mässig gewölbt. Die Sculptur der Unterklappe ist ziemlich variabel. Bei normalster Ausbildung besteht sie in ausserordentlich zahlreichen, feinen, dichtgedrängten, feinkörnig geschuppten Radiallinien, zwischen welchen sich eine grössere Anzahl stärkerer, mit entfernt stehenden Dornen versehener Rippen erheben. In manchen Abänderungen werden nun die feinen Radiallinien stärker und sparsamer, und in noch anderen Fällen nimmt die Schale eine so blättrige Structur an, dass die feinere Sculptur darüber in den Hintergrund tritt.

Die Zeichnung der Oberschale ist eine der Unterschale ähnliche aber etwas constantere. Auch hier finden sich zahlreiche, feine, geschuppte Radiallinien und dazwischen eine grössere Anzahl entfernt gedornter Rippen.

Diese Art steht dem oligocenen *Spondylus tenuispina* Sandb. aus dem Mainzer Becken so nahe, dass ich es nicht für unmöglich halte, es werde sich noch die Identität dieser beiden Arten nachweisen lassen. Der einzige Unterschied, welchen ich nach dem mir vorliegenden Materiale aufzufinden im Stande war, besteht darin, dass bei *Spondylus tenuispina* die Oberklappe in der Regel viel gewölbter ist. Von dem älter eocenen *Spondylus radula* Lam. und *bifrons* Münst. unterscheidet sich der *Spondylus cisalpinus* durch das grosse Schlossfeld, welches bei jenen Arten niemals in dem Maasse entwickelt vorkommt.

### 95. *Ostrea gigantica* Brand.

1824. *Ostrea latissima* Desh. Env. Paris, I, p. 336, pl. 52, 53, Fig. 1.
1861. „ *gigantea* (Sow.) Wood. Eocene Mollusca, p. 23, pl. 2.
1864. „ *gigantica* (Brand.) Desh. Bass. Paris, II, p. 108.

Calc. gross., Sables moy. (Desh.). — Bognor, Barton (Edw.).

Eine grosse, ausserordentlich dickschalige Auster mit breitem verlängertem Schlosse, seichter Körperhöhle und kleiner, rundlicher oberflächlicher Muskelnarbe steht unter allen beschriebenen und abgebildeten Austern dieser Art am nächsten, wesshalb ich sie auch vorläufig mit derselben identificire.

### *B.* Monte delle Carioli bei Polesella.

**1. *Voluta elevata*** Sow.

(*Voluta ambigua* Lam. non Brander.)

Sables infér., Laon, Cuise la Motte, Rethueil, Laversine (Desh.). — Southampton, Brackelsham Bay, Highgate (Edw.). — Gaas, Lesbarritz (Hof-Mineraliencab.). — Bos d'Arros (Rouault).

Sehr selten. (Siehe Sangonini).

**2. *Marginella crassula*** Desh.

**3. „ *obtusa*** Fuchs.

**4. „ *eratoides*** Fuchs.

**5. *Ancillaria anomala*** Schlth.

Selten. (Siehe Sangonini).

**6. *Terebellum subconvolutum*** d'Orb.

**7. *Cerithium Meneguzzoi*** Fuchs.

**8. „ *Stroppus*** Brong.

**9. „ *trochleare*** Lam.

**10. „ *calculosum*** Bast.

**11. „ *plicatum*** Brug.

**12. „ *Delbosi*** Michel.

**13. „ *nisoides*** Fuchs.

**14. *Natica crassatina*** Lam.

**15. „ *gibberosa*** Grat.

**16. „ *auriculata*** Grat.

**17. „ *angustata*** Grat.

**18. „ *spirata*** Lam. (*Ampullaria spirata* Lam.)

Sehr selten. (Siehe Sangonini).

**19. *Xenophora cumulans*** Brong.

**20. *Trochus Lucasianus*** Brong.

**21. *Phasianella suturata*** Fuchs.

**22. *Turbo Fittoni*** Bast.

**23. „ *modestus*** Fuchs.

**24. „ *plebejus*** Fuchs.



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge MA. Original downloaded from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

**25. *Turbo crescens*** Fuchs.

Taf. III, Fig. 4—6.

Gehäuse flach niedergedrückt, glatt, aus vier rasch zunehmenden Umgängen bestehend. Letzter Umgang am Rande zugerundet, Basis etwas abgeflacht. Mundöffnung gross, rundlich, sehr schief. Nabel offen. Mundrand gegen den Nabel zu verdickt. Diese Art steht in Grösse und Gestalt dem *Turbo striatulus* Desh. (Env. Paris, II, p. 253, pl. 30, Fig. 10—13; Bass. Paris, p. 897) sehr nahe, unterscheidet sich aber von demselben durch den Mangel jeglicher Sculptur.

Höhe 4 Millim., Breite 6 Millim.

**26. *Solarium umbrosum*** Brong.

(Siehe Sangonini.)

**27. *Keilostoma minor*** Desh.

1824. Env. de Paris, II, p. 114, pl. 15, Fig. 3, 4.
1864. Bass. de Paris, II, p. 425.

Sables inférr., Calc. gross.

**28. *Diastoma costellata*** Lam.

**29. *Turritella asperulata*** Brong.

Selten. (Siehe Sangonini.)

**30. *Hemicardium difficile*** Michel.

**31. *Chama Vicentina*** Fuchs.

**32. *Pectunculus pulvinatus*** Lam.

## *C.* Monte Castellaro.

**1. *Cypraea splendens*** Grat.

1840. Grat. Conchyl. foss. Porcellaines, pl. 2 (pl. num. 41), Fig. 9, 14.

Gaas, Tartas (Grat.).

**2. *Buccinum Caronis*** Brong.

1823. *Nassa Caronis* Brong. Vicent. p. 64, pl. 3, Fig. 10.

Diese Art, in den Gombertoschichten eine grosse Seltenheit, kommt sehr häufig in den basaltischen Tuffen von Sangonini, niemals hingegen in Ronca vor.

**3. *Strombus auriculatus*** Grat.

**4. *Terebellum subconvolutum*** d'Orb.

**5. *Cerithium Meneguzzoi*** Fuchs.

**6. „ *Stroppus*** Brong.

**7. „ *trochleare*** Lam.

**8. „ *breve*** Fuchs.

**9. *Deshayesia cochlearia*** Brong.

**10. *Natica gibberosa*** Grat.

**11. „ *crassatina*** Lam.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, MA. Original Donated from the Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

### 12. *Natica auriculata* Grat.

1845. *Natica auriculata* Grat. Conch. foss. Naticae, 4, Fig. 5—8.

St. Paul, Vielle, Fal. bl. sables, 2. ét. infér. (Grat.)

### 13. *Natica sigaretina* Lam.

1824. *Natica sigaretina* (Lam.) Desh. Env. Paris, p. 170, pl. 21, Fig. 5, 6.
1855. „ „ (Lam.) Hèb. et Renev. Numm. sup. p. 165.
1866. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, p. 63.

Calc. gross., Sables moy., Montmartre dans le gypse (Desh.). — St. Bonnet, Les Essets (Hèb. et Renev.).

### 14. *Natica augustata* Grat.

### 15. *Xenophora cumulans* Brong.

### 16. *Trochus Lucasianus* Brong.

### 17. „ *Boscianus* Brong.

### 18. *Delphinula Scobina* Brong.

### 19. *Turbo Fittoni* Bast.

### 20. *Diastoma costellata* Lam.

### 21. *Diastoma Testasii* Grat. sp.

Taf. V, Fig. 17, 18.

1840. *Cerithium Testasii* Grat. Conchyl. foss. Suppl. (Univ. foss. de Dax) pl. 3 (pl. num. 48), Fig. 3.
1865. „ *pseudocorrugatum* (d'Orb.) Schaur. Verz. Verst. Nat. Cab. Coburg. p. 245, pl. 25, Fig. 6.

Gaas, Tartas (Grat.).

Gehäuse thurm-kegelförmig, aus 11 flachen oder wenig gewölbten Umgängen bestehend, mit zugerundeter Basis und schiefem, länglich eiförmigem ganzrandigem Munde. Der rechte Mundrand ist leider bei allen Exemplaren weggebrochen, der linke ist stark verdickt. Gehäuse mit zahlreichen flachen Varicositäten versehen. Die Umgänge mit starken, geraden, um ihre eigene Breite auseinander gerückten Längsrippen besetzt, welche von 5—6 stärkeren Querreifen gekreuzt werden, zwischen welchen sich in der Regel noch je eine feinere Querlinie befindet. Die Basis ist mit starken Querreifen bedeckt.

Mehrere Bruchstücke dieser in den Gombertoschichten nicht eben seltenen Form hielt ich anfangs für ein *Cerithium*, und schien mir dieselbe dem *Cer. ampullosum* Brong. so nahe zu stehen, dass ich sie trotz der etwas abweichenden Sculptur mit demselben identificirte. Ein besser conservirtes Exemplar vom Monte Rivon, an welchem namentlich die Mundränder theilweise erhalten waren, überzeugte mich jedoch, dass dieses Conchyl keinen Canal besessen und in Folge dessen kein *Cerithium*, sondern eine der *Diastoma costellata* zunächst stehende Form sei.

Die Übereinstimmung in allen wesentlichen Punkten mit der Abbildung und Beschreibung, welche Grateloup von seinem *Cerithium Testasii* gibt, lässt die Identificirung mit dieser Art wohl als gerechtfertigt erscheinen.

### 22. *Hemicardium difficile* Michel.

### 23. *Chama Vicentina* Fuchs.

### 24. *Pectunculus pulvinatus* Lam.

### 25. *Spondylus cisalpinus* Brong.

## *D.* Monte Viale.

### 1. *Voluta harpula* Lam.

1824. *Voluta harpula* (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 702, pl. 91, Fig. 10, 11.
1840. „ *cytharella* (Brong.) Grat. Conchyl. foss. Volutes, pl. 2 (pl. num. 39), Fig. 15, 16.
1840. „ *harpula* (Lam.) Grat. Conchyl. foss. Volutes, pl. 2 (pl. num. 39), Fig. 13, 14, 17.
1852. „ *subcytharella* d'Orb. Prodrôme, III, p. 9, num. 145.
1852. „ *subharpula* d'Orb. Prodrôme, III, p. 9, num. 144.
1866. „ *harpula* (Lam.) Desh. Bass. Paris, III, p. 604.

Calc. gross. (Desh.). — Lesbarritz (Hof-Mineraliencab.).

Ein mir vom Monte Viale vorliegendes Exemplar, weicht von der typischen Grobkalkform nur in so ferne ab, als sie etwas schlanker erscheint, und stimmt darin vollständig mit einem zweiten Exemplare überein, welches das Hof-Mineraliencabinet aus Lesbarritz besitzt (*Voluta cytharella* bei Grat., *Vol. subcytharella* d'Orb.). Ich wage es jedoch um so weniger, auf diesen Unterschied hin eine specifische Trennung vorzunehmen, als einerseits die Pariser Exemplare in diesem Punkte ausserordentlich variabel sind, andererseits auch in Gaas und Lesbarritz eine bauchigere Form vorkommt (*Voluta harpula* bei Grat., *Vol. subharpula* d'Orb.). Demnach würden die von Grateloup aus Gaas und Lesbarritz als zwei verschiedene Arten beschriebenen Formen in der That nur eine einzige darstellen und ident mit der *Voluta harpula* Lam. sein.

Auf den Umstand, dass Grateloup die eine dieser Formen *(V. harpula)* mit vielen, die andere *(V. cytharella)* dagegen nur mit drei Spindelfalten abbildet, glaube ich um so weniger Gewicht legen zu sollen, als auch bei der Pariser *Voluta harpula* die oberen Falten häufig so schwach werden, dass sie leicht übersehen werden können.

### 2. *Cypraea splendens* Grat.

### 3. *Cassis Vialensis* Fuchs.

Taf. I, Fig. 1, 2.

Gehäuse kugelig oval. Gewinde niedergedrückt kegelförmig. Umgänge flach, mit drei Reihen stumpfer dicker Knoten besetzt, durch eine stumpfe mit der äussersten Knotenreihe besetzte Kante von den Seitentheilen geschieden. Diese Knoten an der Seite des Gehäuses nach abwärts zu unregelmässigen flachen Längsrippen ausgezogen, welche stellenweise zu flachen Knoten anschwellen. Die Mundränder sind leider sehr stark beschädigt, man sieht nur einen Theil des zu einer dicken breiten Platte verbreiterten linken Mundrandes mit starken queren Falten.

Diese Art hat viele Ähnlichkeit mit dem *Cassis elegans* Grat. aus Gaas und Lesbarritz (Conch foss. Cassid. 1 [pl. num. 34], Fig. 1) und wird sich vielleicht mit der Zeit als mit demselben ident herausstellen, einstweilen glaube ich ihn in Folge der abweichenden Sculptur als selbstständige Art auffassen zu sollen.

### 4. *Strombus auriculatus* Grat.

### 5. „ *irregularis* Fuchs.

### 6. *Strombus Vialensis* Fuchs.

Taf. IV, Fig. 4, 5.

Gehäuse conusförmig, ungefähr doppelt so hoch als breit. Gewinde stumpf kegelförmig, ein Drittheil der Gesammthöhe betragend. Umgänge treppenförmig abgesetzt, regelmässig knotig, ohne Varicositäten. Mundöffnung länglich. Rechter Mundsaum einen schmalen Flügel bildend, oben über den vorletzten Umgang hinaufgezogen, unten mit einem Ausschnitte versehen, der auf dem unteren Theile des letzten Umganges einen queren Wulst erzeugt. Die Innenfläche des Flügels mit verzweigten queren Furchen versehen. Die

Digitised by the Harvard University Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library: http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Oberfläche des ganzen Gehäuses mit Zuwachsstreifen, so wie mit zahlreichen Querlinien bedeckt, die namentlich auf dem letzten Umgange den Charakter von Runzeln annehmen.

Höhe 75 Millim., Breite 37 Millim.

Diese Art hat manche Ähnlichkeit mit dem *Strombus nodosus* und *deperditus* Sow. (Trans. Geol. Soc. II. ser. vol. V, pl. 26, Fig. 19, 20, und D'Arch. Ann. foss. de l'Inde, p. 316, pl. 30, Fig. 18—21) aus den Tertiärbildungen Indiens, ohne indessen mit ihnen identisch zu sein.

### 7. *Strombus rugifer* Fuchs.

Taf. III, Fig. 26.

Gehäuse dickschalig, plump und unregelmässig conusförmig. Gewinde stumpf kegelförmig. Umgänge in der oberen Hälfte flach ausgehöhlt, an der unteren Naht mit starken Knoten besetzt, die von starken Varicositäten unterbrochen werden. Letzter Umgang mit unregelmässigen breiten, flachen, von den Knoten auslaufenden Runzeln versehen. Die Oberfläche des ganzen Gehäuses mit dicht gedrängten, erhabenen Querreifen bedeckt, die auf dem letzten Umgange den Charakter von dicken Runzeln annehmen. Der rechte Mundsaum sammt dem Canale sind an dem einzigen mir vorliegenden Exemplare leider weggebrochen.

Es wäre bei der grossen Variabilität der *Strombus*-Arten nicht unmöglich, dass diese mir nur in einem einzigen Exemplare vorliegende Form nur eine stumpfe, stark varicöse Varietät des *Strombus radix* Brong. wäre.

### 8. *Pyrula Tarbelliana* Grat.

Taf. II, Fig. 2, 3.

1840. *Pyrula Tarbelliana* Grat. Conchyl. foss. Pyrules, pl. 2 (pl. num. 27), Fig. 1.

Gaas, Lesbarritz (Grat.).

Gehäuse länglich oval, ungefähr doppelt so hoch als breit. Gewinde kurz kegelförmig, beiläufig ein Drittheil der Gesammthöhe betragend. Umgänge regelmässig treppenförmig abgesetzt, mit dicken um ihre eigene Breite auseinander gerückten Längsrippen besetzt, welche regelmässig von der oberen bis zur unteren Naht verlaufen, und am Kiel durch die über sie hinweglaufende Kante scharfe Ecken erhalten. Der letzte Umgang ist einfach gekielt, ohne Rippen, oben etwas aufgeblasen, nach unten zu einem kurzen breiten, etwas gedrehten und schwach nach rückwärts gebogenen Canal verschmälert. Die Sculptur ist eine sehr eigenthümliche. Sie besteht in dicken zugerundeten, dichtgedrängten Querreifen, welche von ausserordentlich dichtgedrängten stark hervortretenden wellenförmigen Zuwachsstreifen gekreuzt werden. Ausserdem sieht man zahlreiche stärkere Absätze in der Schale, hervorgerufen durch einen periodischen Stillstand in der Entwicklung. Die Mundöffnung ist leider durch Steinmasse zum grössten Theile überdeckt, doch sieht man den rechten Mundsaum scharf auslaufend und den einzelnen Querreifen entsprechend auf das regelmässigste zierlich wellenförmig gekräuselt.

Die Abbildung, welche Grateloup von dieser Art gibt, stimmt nicht vollständig mit dem mir vorliegenden Exemplare überein. Es erscheint die Figur im Ganzen etwas breiter und die Rippen auf dem Gewinde seitlich zusammengedrückt, scharfkantig und weiter auseinander gerückt. Trotzdem zweifle ich um so weniger an der Identität dieser beiden Formen, als die so eigenthümliche Schalensculptur auch auf der in den zarteren Details so unvollkommen ausgeführten Grateloup'schen Abbildung noch immer deutlich zu erkennen ist.

### 9. *Cerithium Meneguzzoi* Fuchs.

### 10. „ *Stroppus* Brong.

### 11. „ *trochleare* Lam.

### 12. „ *ampullosum* Brong.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

**13. *Cerithium Vialense*** Fuchs.

Taf. V, Fig. 9.

Ein leider nur sehr unvollständiges Bruchstück eines ziemlich ansehnlichen, höchst eigenthümlichen Cerithiums gibt mir Anlass zur Aufstellung dieser neuen Art.

Das aus sieben Mittelwindungen bestehende Bruchstück hat eine Länge von 68 Millim. und eine nach Oben zu sich nur sehr allmählig verschmälernde fast cylindrische Gestalt. Die Umgänge sind nieder, gewölbt und mit 3—4 Knotenreihen verziert, welche mit schwächeren Linien alterniren, die auf den oberen Umgängen glatt, auf den unteren allmählig gekörnelt erscheinen.

Die einzige wirkliche Verwandtschaft scheint mir diese sonderbare Art mit dem *Cer. decussatum* Defr. zu besitzen; doch sind bei dieser Art die Umgänge höher und flacher, die Knotenreihen zahlreicher, und ausserdem sind Varicositäten vorhanden, die bei *Cer. Vialense* vollkommen fehlen.

**14. *Cerithium calculosum*** Bast.

**15. „ *Delbosi*** Michel.

**16. *Natica crassatina*** Lam.

**17. „ *gibberosa*** Grat.

**18. *Xenophora cumulans*** Brong.

**19. *Trochus Lucasianus*** Brong.

**20. *Turbo elatus*** Fuchs.

Taf. II, Fig. 12, 13.

Gehäuse kegelförmig, vollkommen glatt, nicht ganz doppelt so hoch als breit, aus acht Umgängen bestehend. Die oberen Umgänge leicht gewölbt, die unteren allmählig flacher. Häufig erscheint ein Theil des Gewindes sich in den unteren Theil des Gehäuses gleichsam eingesenkt zu haben, wo dann der obere Rand des folgenden Umganges als wulstige Treppe hervortritt. Der Umgang, an welchem dies eintritt, variirt nach den einzelnen Exemplaren, es kann auch an demselben Exemplare zweimal vorkommen, wo dann die ganze Gestalt etwas verkürzt erscheint.

Letzter Umgang durch eine abgerundete Kante von der leicht abgeflachten Basis getrennt. Mundöffnung rundlich, wenig schief. Rechter Mundrand schneidend. Die Oberfläche des ganzen Gehäuses ist vollkommen glatt.

Höhe 30 Millim., Breite 17 Millim.

**21. *Chama Vicentina*** Fuchs.

**22. *Pectunculus pulvinatus*** Lam.

**23. *Arca Pandorae*** Brong.

*D'.* **Monte Viale** (Kohlenschurf).

**1. *Natica crassatina*** Lam.

**2. „ *angustata*** Grat.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library, Museum of Comparative Zoology, Cambridge, MA. Original Download from the Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biodiversity.org

## *E.* Santa Trinità.

### *1. Cassis mammillaris* Grat.

Taf. I, Fig. 3, 4.

1840. *Cassis mammillaris* Grat. Conchyl. foss. Cassidaire, pl. 1 (pl. num. 34), Fig. 4, 19. — Supplém. (Univ. foss. Dax) pl. 2 (pl. num. 47), Fig. 2.

Gaas, Lesbarritz, St. Paul, Vielle, Fal. bl. 2. ét. gr. inf. (Grat.).

Die mangelhafte Abbildung, welche Grateloup von seinem *Cassis mammillaris* gibt, veranlassten Hörnes diesen Namen auf eine in den Neogenbildungen des Wiener Beckens vorkommende *Cassis*-Art anzuwenden, welche bei aller Ähnlichkeit im Habitus doch auf das Bestimmteste von der Gaaser Art verschieden ist. Die Unterschiede bestehen in Folgendem: Die neogene Art hat stets ein glattes Gewinde und eine unten ausgehöhlte Spindel, während bei dem echten *Cassis mammillaris* Grat. aus Gaas, Lesbarritz und den oligocenen (nicht neogenen) Schichten von St. Paul die Umgänge stets mit Knotenreihen besetzt sind und die Spindel unten einen dicken, knotigen, mit starken Querrunzeln versehenen Wulst trägt. Um jedes Missverständniss über diesen Punkt für die Zukunft möglichst vorzubeugen, gebe ich eine Abbildung des echten *Cassis mammillaris* Grat. nach einem schönen, mir vom St. Trinità vorliegenden Exemplare, mit welchem mehrere in der Sammlung des Hof-Mineraliencabinetes befindliche Exemplare aus Gaas vollständig übereinstimmen.

### *2. Cassis Vicentina* Fuchs.

### *3. Strombus irregularis* Fuchs.

### *4.* ,, *radix* Brong.

### *5. Conus alsiosus* Brong.

### *6.* ,, *diversiformis* Desh.

### *7. Pleurotoma filosa* Lam.

1824. *Pleurotoma filosa* (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 448, pl. 68, Fig. 25, 26.
1866. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, III, p. 407.

Calc. gross. — Hauteville (Desh.).

Die mir vom St. Trinità vorliegenden Exemplare haben ein etwas kürzeres Gewinde, als es die Grobkalk-Exemplare in der Regel besitzen, stimmen aber sonst vollständig mit denselben überein. Die von Grateloup aus Gaas und Lesbarritz als *Pleurotoma filosa* abgebildete Art scheint von derselben vollkommen verschieden zu sein.

### *8. Tritonium subclathratum* d'Orb.

Tab. I, Fig. 7, 8.

1840. *Triton clathratum* (Lam.) Grat. Conchyl. foss. Ranelles, pl. 1 (pl. num. 29), Fig. 12.
1852. *Triton subclathratum* d'Orb. Prodrôme, III, p. 77, num. 1420.

Gaas, Lesbarritz (Grat.).

Gehäuse ei-kegelförmig zugespitzt, aus neun gewölbten Umgängen bestehend. Die ersteren regelmässig gebildet, die späteren regelmässig alternirend nach rechts und links abweichend, wodurch das Gehäuse ein eigenthümlich monströses Aussehen erhält. Die Umgänge der Spitze durch zahlreiche feine, gedrängte Längsrippen und drei Querlinien gegittert, welche an den Kreuzungspunkten feine Knötchen bilden. Nach abwärts zu werden die Längsrippen stärker und rücken weiter auseinander. Die zwei unteren Querlinien bilden enge aneinander gerückt auf dem Bauche der Windungen ein knotiges Band, während die obere Querlinie an der oberen Naht fortlaufend daselbst eine Knotenreihe erzeugt. Der letzte Umgang trägt unter dem Bande noch

mehrere Querreifen, und setzt sich diese Gittersculptur auch noch auf den kurzen gedrehten Canal fort. Ausser dieser stärkeren Sculptur ist die Oberfläche des Gehäuses noch von einer feineren Gitterung bedeckt, welche durch zarte dichtgedrängte Zuwachsstreifen so wie durch zahlreiche feine Querlinien hervorgebracht wird. Die Mundöffnung unregelmässig-dreiseitig, oben mit einem Ausgusse versehen. Rechter Mundrand verdickt, linker als äusserst dünnes häutiges Blättchen sich über den Bauch des letzten Umganges verbreitend, am Beginne des Canals eine starke Varix erzeugend, der, so wie die ganze Umgebung der Mundöffnung, mit warzenförmigen Knoten besetzt ist.

Diese Art hat so grosse Ähnlichkeit mit dem neogenen *Tritonium personatum* Serres, dass sie in der Folge vielleicht mit demselben wird vereinigt werden müssen. Nach dem mir vorliegenden Material scheint sich mir jedoch noch immer in der Beschaffenheit des linken Mundsaumes ein ziemlich constantes Unterscheidungsmerkmal zu bieten.

Dieser linke Mundsaum bildet bei allen mir aus Neogenschichten (Lapugy, Turin, Asti, St. Jean de Marsac, Millias bei Perpignan) vorliegenden Exemplaren eine callös verdickte Platte mit deutlich umschriebenem Rande, während er bei allen Exemplaren aus Gaas, Sangonini und St. Trinità dünn, häutig ist und mit dem Bauche des letzten Umganges vollständig verschmilzt.

Höhe 40 Millim., Breite 23 Millim.

### 9. *Turbinella rugosa* Fuchs.

### 10. *Cerithium Trinitense* Fuchs.

Taf. V, Fig. 10.

Gehäuse thurm-kegelförmig, spitz, aus zahlreichen schmalen, flachen Umgängen bestehend. Die oberen Umgänge mit drei Knotenreihen versehen, von denen die oberste Reihe, die stärkste, aus stumpf kegelförmigen Knoten besteht, während die zweite, schwächste, hart unter ihr eine feinkörnige Perlensehnur darstellt. Diese Sculptur bleibt auch auf allen folgenden Umgängen dieselbe, nur dass sich zwischen der zweiten und dritten Knotenreihe allmählig eine vierte anfangs glatte, später fein gekörnelte Querlinie einstellt.

Diese Art steht dem *Cer. Meneguzzoi* Fuchs so nahe, dass sie sich bei einem grösseren Materiale vielleicht als eine blosse Varietät desselben herausstellen wird. Einstweilen liegt für mich das unterscheidende Moment in der Beschaffenheit der obersten Knotenreihe. Bei *Cer. Meneguzzoi* besteht dieselbe auf den oberen Umgängen aus kleinen dichtgedrängten, stumpfen Knoten, welche auf den unteren Umgängen allmählig weit auseinanderrücken und sehr stark und kegelförmig werden. Bei *Cer. Trinitense* besteht ein solcher Unterschied zwischen den oberen und unteren Umgängen nicht, und es besteht die oberste Reihe am ganzen Gehäuse aus mässig starken, enge aneinandergerückten kegelförmigen Knoten.

Das mir verliegende Brüchstück beträgt in der Länge 80, in der Breite 28 Millim.

### 11. *Cerithium trochleare* Lam.

### 12. „ *cochlear* Fuchs.

### 13. „ *Voglinoi* Michel.

### 14. *Cerithium gibberosum* Grat.

1840. *Cerithium gibberosum* Grat. Conchyl. foss. Cérites, pl. 2 (pl. num. 18), Fig. 3, 26.

Gaas (Grat.).

Durch die gewölbten Umgänge, die feineren, dichter gedrängten Längsrippen, so wie die zahlreichen Knotenreihen von den verwandten Arten verschieden.

### 15. *Cerithium plicatum* Brug.

**16. *Cerithium ornatum*** Fuchs.

Taf. VI, Fig. 15.

Gehäuse thurm-kegelförmig, mit zahlreichen Varicositäten versehen, aus 11 gewölbten Umgängen bestehend. Die oberen Umgänge mit Längsrippen versehen, welche in der Mitte einen Knoten tragen und von mehreren Querreifen gekreuzt werden. Nach unten zu verschwinden allmählig die Rippen, und es bleiben nur die Knoten, welche längs der oberen Naht einen Kranz bilden und hier ebenfalls von 2—4 Querreifen gekreuzt werden. Unter diesen Knoten sieht man noch 1—2 glatte oder gekörnelte Querreifen; der letzte Umgang trägt deren 4. Ausserdem sieht man in den Vertiefungen allenthalben zahlreiche feine Querlinien.

**17. *Cerithium pupoides*** Fuchs.

**18. „ *Delbosi*** Michel.

**19. *Natica augustata*** Grat.

**20. „ *gibberosa*** Grat.

**21. *Xenophora cumulans*** Brong.

**22. *Trochus Lucasianus*** Brong.

**23. *Turbo elatus*** Fuchs.

**24. *Melania semidecussata*** Desh.

**25. „ *inaequalis*** Fuchs.

**26. *Turritella asperulata*** Brong.

**27. *Hemicardium difficile*** Michel.

**28. *Arca rudis*** Lam.

*F.* **Monte Rivon bei Monte Viale.**

**1. *Cerithium Meneguzzoi*** Fuchs.

**2. *Cerithium cochlear*** Fuchs.

Taf. VI, Fig. 1—4.

*Cerithium nodulosum* (Lam.) var. *monstrosa* Grat. Conchyl. foss. Supplém. (Univ. foss. Dax) pl. 1, Fig. 13.

Caneux près de Mont de Marsan.

Gehäuse thurm-kegelförmig, bald mehr cylindrisch, bald mehr pyramidal. Umgänge nieder, schwach gewölbt, mit entferntstehenden dicken Längsrippen versehen, welche etwas unter der oberen Naht vor einer Querlinie gekreuzt werden, die beim Übergang über die Rippen daselbst ein stumpfes Eck erzeugt. Der letzte Umgang ist dem rechten Mundsaum entgegengesetzt, mit einer starken Varicosität versehen und auch im Übrigen unregelmässig knotig. Die Basis ist flach, der Canal kurz. Das Auffallendste an dieser Art ist aber die Beschaffenheit des Mundrandes. Der rechte Mundrand ist nämlich zu einem breiten, monströs verdickten Saume ausgebreitet, welcher sich über den Canal bis an den linken Mundrand verbreitet, mit welchem er auf das Innigste verschmilzt. Indem der Canal auf diese Weise vollkommen verdeckt wird, hat das Conchyl von vorne betrachtet vollständig das Ansehen einer *Cochlearia*.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass diese auffallende Form identisch ist mit der von Grateloup l. c. abgebildeten und beschriebenen Art, welche er irrthümlicher Weise mit dem lebenden *Cer. nodulosum* Lam. identificirt.

**3. *Natica augustata*** Grat.

**4. *Delphinula Scobina*** Brong.

**5. *Turbo Fittoni*** Bast.

**6. „ *elatus*** Fuchs.

**7. *Diastoma Testasii*** Grat.

**8. „ *costellata*** Lam.

**9. *Hemicardium difficile*** Michel.

**10. *Lucina pulchella*** Agass.

1860. *Lucina pulchella* (Agass.) Desh. Bass. Paris, I, p. 629.

Calc. gross. (Desh.).

**11. *Lucina Defrancei*** Desh.

1860. *Lucina Defrancei* Desh. Bass. Paris, I, p. 644, pl. 39, Fig. 9, 10.

Sables inférr., Calc. gross. (Desh.).

**12. *Pectunculus pulvinatus*** Lam.

### *G.* Monte di Carlotta.

**1. *Cerithium Meneguzzoi*** Fuchs.

**2. „ *cochlea*** Fuchs.

**3. *Deshayesia cochlearea*** Brong.

**4. *Natica angustata*** Grat.

**5. *Delphinula calcar*** Lam. (*Delph. Scobina* Brong.)

**6. *Turbo Fittoni*** Bast.

**7. *Cardium anomale*** Math.

**8. *Hemicardium difficile*** Michel.

**9. *Pectunculus pulvinatus*** Lam.

## Fauna der Schichten von Gomberto.

| | Vicentinische Localitäten | | | | | | | Dego, Carcare, Belforte, Mornese etc. (Mioc. inf. Michel.) | Gap, Faudon, St. Bonnet, Pernant, Entrevernes, Diablerets etc. (Num. sup. H. et K.) | Gaas, Lesbarritz etc. (Mogunt. Mayer) | Sables de Fontainebleau | Norddeutsche Oligocenbildungen u. Mainzer Becken | Verschiedene Localitäten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mt. Grumi | Mt. Carriol | Mt. Castellaro | Mt. Viale | St. Trinità | Mt. Rivon | Mt. Carlotta | | | | | | |
| 1 *Voluta elevata* Sow. | . | + | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | Sables inf., Southampton, BrackelshamBay, Highgate, Bos d'Arros |
| 2 „ *harpula* Lam. | . | . | . | + | . | . | . | . | . | + | . | . | Calc. gross. |
| 3 *Mitra plicatella* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | Calc. gross. |
| 4 *Marginella crassula* Desh. | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross., Valognes |
| 5 „ *gracilis* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 6 „ *obtusa* Fuchs | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 7 „ *eratoides* Fuchs | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 8 „ *ovulata* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | Calc. gross., Sables moy., Brackelsham |

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA) Virginia Downloaded from the Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| | Vicentinische Localitäten | | | | | | | Dego, Carcare, Belforte, Mornese etc. (Mioc. inf. Michel) | Gap, Faudon, St. Bonnet, Pernant, Entrevernes, Diablerets etc. (Num. sup. H. et R.) | Gaas, Lesbarritz etc. (Mogunt. Mayer) | Sables de Fontainebleau | Norddeutsche Oligocenbildungen u. Mainzer Becken | Verschiedene Localitäten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mt. Grumi | Mt. Carroli | Mt. Castellaro | Mt. Viale | St. Trinità | Mt. Rivon | Mt. Carlotta | | | | | | |
| 9 *Ancillaria anomala* Schlth. | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | — |
| 10 *Cypraea splendens* Grat. | . | . | + | + | . | . | . | . | . | + | . | . | — |
| 11 *Cassis mammillaris* Grat. | . | . | . | . | + | . | . | | . | + | . | . | — |
| 12 „ *Vialensis* n. sp. | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 13 „ *Vicentina* Fuchs | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 14 *Eburna Caronis* Brong. | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 15 *Terebellum subconvolutum* d'Orb. | + | + | + | . | . | . | . | . | . | + | . | . | — |
| 16 *Strombus auriculatus* Grat. | + | . | + | + | . | . | . | . | . | + | . | . | — |
| 17 „ *irregularis* Fuchs | + | . | . | + | + | . | . | . | . | + ? | . | . | — |
| 18 „ *radix* Brong. | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 19 „ *Vialensis* Fuchs | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 20 „ *rugifer* Fuchs | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 21 *Conus diversiformis* Desh. | + | . | . | . | + | . | . | . | . | + | . | + | Calc. gross., Sables moy., Hauteville, Brackelsham Bay |
| 22 „ *alsiosus* Brong. | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 23 *Pleurotoma filosa* Lam. | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross., Hauteville |
| 24 „ *lineolata* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross., Sables moy., Hauteville |
| 25 *Typhis pungens* Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | Calc. gross., Sables moy., Barton |
| 26 *Murex Lamarcki* Grat. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | — |
| 27 *Tritonium subclathratum* d'Orb. | . | . | . | . | + | . | . | . | . | + | . | . | — |
| 28 „ *Grateloupi* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | — |
| 29 *Pyrula Tarbelliana* Grat. | . | . | . | + | . | . | . | . | . | + | . | . | — |
| 30 *Turbinella rugosa* Fuchs | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 31 *Fusus aequalis* Michel. | + | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | — |
| 32 *Edwardsia nassaeformis* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 33 *Cerithium Meneguzzoi* Fuchs | + | + | + | + | . | + | + | . | . | . | . | . | — |
| 34 „ *Trinitense* Fuchs | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 35 „ *cochlear* Fuchs | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | — |
| 36 „ *Stroppus* Brong. | + | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 37 „ *trochlear* Lam. | + | + | + | + | + | . | . | . | + | + | + | + | — |
| 38 „ *ampullosum* Brong. | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 39 „ *Vialense* Fuchs | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 40 „ *ovoideum* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 41 „ *Voglinoi* Michel. | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 42 „ *gibberosum* Grat. | . | . | . | . | + | . | . | . | . | + | . | . | — |
| 43 „ *plicatum* Brong. | + | + | . | . | + | . | . | + | + | . | + | + | — |
| 44 „ *ornatum* Fuchs | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 45 „ *calculosum* Bast. | + | + | . | + | . | . | . | . | . | + | . | . | La Brède, Leognan, Saucats |
| 46 „ *pupoides* Fuchs | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross., Hauteville |
| 47 „ *foveolatum* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 48 „ *Ighinai* Michel. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 49 „ *costulatum* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 50 „ *breve* Fuchs | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 51 „ *Delbosi* Michel. | + | + | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 52 „ *Weinkauffi* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 53 „ *nisoides* Fuchs | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 54 „ *trochoides* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 55 „ *Boblayi* Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | — |
| 56 „ *dissitum* Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | + | — |
| 57 *Triforis plicatus* Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Sables moy. |
| 58 *Deshayesia cochlearia* Brong. | + | . | + | . | . | . | + | . | + | + | + | . | — |
| 59 *Natica gibberosa* Grat. | + | + | + | + | + | . | . | . | + | + | . | . | — |
| 60 „ *auriculata* Grat. | . | + | + | . | . | . | . | . | . | + | . | . | — |
| 61 „ *sigaretina* Lam. | . | . | + | . | . | . | . | . | + | . | . | . | Calc. gross., Sables moy., Montmartre dans le gyps |
| 62 „ *crassatina* Lam. | + | + | + | + | . | . | . | + | + | + | + | + | — |
| 63 „ *Studeri* Quenst. | + | . | . | . | . | . | | . | + | . | . | . | Calc. gross. sup., Sables moy. |
| 64 „ *angustata* Grat. | + | + | + | . | + | + | + | . | + | + | . | . | — |
| 65 „ *spirata* Lam. | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross. |



Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, MA. Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| | Vicentinische Localitäten | | | | | | | Dego, Carcare, Belforte, Mornese etc. (Mioc. inf. Michel.) | Gap, Faudon, St. Bonnet, Pernant, Entrevernes, Diablerets etc. (Num. sup. H. et R.) | Gaas, Lesbarritz etc. (Mogunt. Mayer) | Sables de Fontainebleau | Norddeutsche Oligocenbildungen u. Mainzer Becken | Verschiedene Localitäten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mt. Grumi | Mt. Carrioli | Mt. Castellaro | Mt. Viale | St. Trinità | Mt. Rivon | Mt. Carlotta | | | | | | |
| 66 *Nerita Caronis* Brong. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 67 *Xenophora cumulans* Brong. | + | + | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | Sables moy. |
| 68 *Trochus Lucasianus* Brong. | + | + | + | + | + | . | . | . | + | + | . | . | — |
| 69 „ *Boscianus* Brong. | + | . | + | . | . | . | . | + | . | + | . | . | — |
| 70 „ *Renevieri* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 71 „ *subcarinatus* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | — |
| 72 *Delphinula Scobina* Brong. | + | . | + | . | . | + | + | + | . | + | . | . | — |
| 73 „ *striata* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross., Sables moy., Hauteville |
| 74 „ *multistriata* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 75 *Phasianella suturata* Fuchs | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 76 *Turbo elatus* Fuchs | . | . | . | + | + | + | . | . | . | . | . | . | — |
| 77 „ *Fittoni* Bast. | + | + | + | . | . | + | + | . | . | + | . | . | — |
| 78 „ *clausus* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 79 „ *Sandbergeri* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 80 „ *striatulus* Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross. |
| 81 „ *nanus* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 82 „ *modestus* Fuchs | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 83 „ *plebejus* Fuchs | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 84 „ *crescens* Fuchs | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 85 *Solarium plicatum* Lam. | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross., Brackelsham, Barton |
| 86 *Bulla striatella* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Sables inf., Calc. gross., Sables moy., Highcliff |
| 87 „ *regularis* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 88 „ *simplex* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 89 „ *amphiconus* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 90 „ *coronata* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Sables inf., Calc. gross., Sables moy. |
| 91 „ *laevis* Defr. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross. |
| 92 *Turbonilla pulchra* Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross. |
| 93 *Melania semidecussata* Lam. | + | . | . | . | + | . | . | . | + | + | + | . | — |
| 94 „ *inaequalis* Fuchs | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 95 *Keilostoma minor* Desh. | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 96 *Diastoma costellata* Lam. | + | + | + | . | . | + | . | + | + | + | . | . | Calc. gross., Sables moy., Brackelsham |
| 97 „ *Testasii* Grat. | . | . | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | — |
| 98 *Rissoa nana* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross., Sables moy. |
| 99 *Rissoina discreta* Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross. |
| 100 „ *pusilla* Brocc. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Neogen, lebend |
| 101 „ *similis* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 102 *Turritella incisa* Brong. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 103 „ *asperulata* Brong. | . | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 104 *Littorina subangulata* Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Sables moy. |
| 105 *Serpulorbis conicus* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross., Hauteville |
| 106 *Tellina biangularis* Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross. |
| 107 *Venus Aglaurae* Brong. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 108 „ *scobinellata* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross., Sables moy., Valognes |
| 109 *Cardium verrucosum* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross. |
| 110 „ *anomale* Math. | + | . | . | . | . | . | + | . | . | + | . | . | Carry (Molasse coqu.) |
| 111 *Hemicardium difficile* Michel. | + | + | + | . | + | + | + | . | . | + | . | . | — |
| 112 *Lucina Defrancei* Desh. | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | Sables inf., Calc. gross. |
| 113 „ *pulchella* Agass. | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | Calc. gross. |
| 114 *Chama Vicentina* Fuchs | + | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 115 *Cardita imbricata* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Sables inf., Calc. gross. |
| 116 *Pectunculus pulvinatus* Lam. | + | + | + | + | . | + | + | . | . | . | . | . | Calc. gross., Sables moy. |
| 117 „ *medius* Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Sables moy. |
| 118 *Arca Pandorae* Brong. | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 119 „ *rudis* Desh. | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | + | Calc. gross., Sables moy., Neogen. |

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at
Smithsonian Institution Libraries and Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library

| | Vicentinische Localitäten | | | | | | | Dego, Carcare, Belforte, Mornese etc. (Mioc. inf. Michel.) | Gap, Faudon, St. Bonnet, Pernant, Entrevernes, Diablerets etc. (Num. sup. H. et R.) | Gaas, Lesbarritz etc. (Megantion Mayer) | Sables de Fontainebleau | Norddeutsche Oligocenbildungen u. Mainzer Becken | Verschiedene Localitäten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mt. Grumi | Mt. Carriol | Mt. Castellaro | Mt. Viale | St. Trinità | Mt. Rivon | Mt. Carlotta | | | | | | |
| 120 *Arca laeviuscula* Fuchs . . . . . | + + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 121 *Lithodomus cordatus* Lam. . . . . | + | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | Calc. gross. |
| 122 *Spondylus cisalpinus* Brong. . . . | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 123 *Ostraea gigantica* Brander. . . . . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross., Bognor, Barton |
| | 95 | 33 | 25 | 23 | 27 | 12 | 9 | 5 | 14 | 30 | 8 | 11 | Sables inf. . . . . 5<br>Calc. gross. . . . . 33<br>Sables moy. . . . . 18<br>Neogen . . . . . 2 |

## II. Fauna der Mergel von Laverda.

***1. Voluta elevata*** Sow.

(Sangonini).

***2. Natica spirata*** Lam.

(Sangonini.)

***3. Diastoma costellata*** Lam.

***4. Turritella asperulata*** Brong.

(Sangonini.)

***5. „ incisa*** Brong.

(Sangonini.)

***6. Panopaea angusta*** Nyst.

Sehr häufig. (Sangonini.)

***7. Pholadomya Puschii*** Goldf.

Sehr häufig.

***8. Thracia rugosa*** Bell.

1852. Numm. Comté de Nice, p. 233, pl. 16, Fig. 14.

(Palarraea.)

***9. Psammobia pudica*** Brong.

(Sangonini.)

***10. „ Hollowaysii*** Sow.

Sehr häufig. — (Sangonini.)

***11. Cytherea*** sp., cf. ***Cyther. incrassata*** Sow.

***12. Cardita Arduini*** Brong.

(Sangonini.)

***13. „ Laurae*** Brong.

(Sangonini.)

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, Mass.) Original Document Scanned from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

## III. Fauna der Tuffe von Sangonini.

### A. Sangonini bei Lugo.

#### 1. *Voluta elevata* Sow.

Taf. VIII, Fig. 12—18.

1823. *Voluta crenulata* (Lam.) Brong. Vicent. p. 63.
1824. „ *ambigua* (Brander.) Desh. Env. Paris, II, p. 691, pl. 43, Fig. 10, 11.
1840. „ „ (Brander.) Grat. Conch. foss. Volutes, pl. 1 (pl. num. 38), Fig. 14, 15.
1852. „ *subambigua* d'Orb. Prodr. III, p. 10, num. 150.
1856. „ *elevata* (Sow.) Edw. Eoc. Moll. p. 153, pl. 20, fig. 2.
1865. „ *imbricata* Schaur. Verz. Verst. Naturaliencab. Coburg, p. 241, pl. 25, Fig. 4.
1866. „ *elevata* (Sow.) Desh. Bass. Paris, III, p. 591.

Gaas, Lesbarritz (Grat.). — Bos d'Arros (Rouault). — Sables infér. (Desh.). — Brackelsham Bay, Southampton, Highgate (Edw.).

D'Orbigny und nach ihm Deshayes halten die in Gaas vorkommende Form für verschieden von der Pariser. Ich kann mich dieser Ansicht durchaus nicht anschliessen, und scheinen mir eine Anzahl von Exemplaren aus Gaas und Lesbarritz mit solchen aus Laon in allen Punkten auf das vollständigste übereinzustimmen. In Sangonini kommt diese Art ausserordentlich häufig vor. Sie varirt ziemlich stark in Bezug auf die Höhe des Gewindes und die Stärke und Entfernung der Längsrippen und schliesst sich in dieser Beziehung enge an die englischen Vorkommnisse an. Da Edwards nur eine Form abbildet, gebe ich auf Taf. VIII die Abbildung der wichtigsten in Sangonini vorkommenden Varietäten. Von *Voluta crenulata* Lam., mit welcher sie Brongiart identificirte, bleibt unsere Art auch in den am dichtesten gerippten Abänderungen noch immer sehr deutlich geschieden.

#### 2. *Voluta Italica* Fuchs.

Taf. VIII, Fig. 2—5.

Gehäuse länglich-eiförmig, ungefähr doppelt so hoch als breit. Gewinde niedrig kegelförmig, continuirlich abgedacht. Die inneren Umgänge tragen an dem einen mir vorliegenden Exemplare (Fig. 4, 5) drei Reihen kleiner spitzer Knoten, während an dem zweiten (Fig. 2, 3) blos eine Reihe kurz-kegelförmiger Dornen längs der unteren Nath vorhanden zu sein scheint. Auf dem letzten Umgange ist dies bei beiden Exemplaren der Fall und entwickeln sich von ihnen aus ziemlich starke zugerundete Längsrippen, welche est gegen die Basis des Gehäuses verschwinden, ja gegen den Mundrand zu bis vollständig hinabreichen, und welche von zahlreichen Querlinien gekreuzt werden. Der linke Mundsaum breitet sich als breite callöse Platte über den Bauch des letzten Umganges.

Der Spindelrand zeigt in der Mitte eine Anschwellung, welche die zahlreichen unregelmässig stärkeren und schwächeren Falten trägt. Diese Art hat in der äusseren Form so wie in der Beschaffenheit des linken Mundsaumes grosse Ähnlichkeit mit der neogenen *Voluta ficulina* Lam., unterscheidet sich aber von derselben leicht durch die starken Längsrippen so wie durch die callöse Anschwellung an der Spindel.

Es finden sich bei den Autoren Voluten aus verschiedenen italienischen Localitäten, unter verschiedenen Namen abgebildet und beschrieben, welche die grösste Ähnlichkeit mit der so eben beschriebenen Art haben und theilweise mit derselben identisch sein dürften. Bei der Mangelhaftigkeit der Abbildungen ziehe ich es indessen vor, bis auf Weiteres davon zu abstrahiren.

Diese Voluten sind folgende:

1814. *Voluta coronata* Brocc. Conch. foss. p. 306, pl. XV, Fig. 7. — Von Belforte.
1823. „ *affinis* (Brocc.) Brong. Vicent. p. 63, pl. III, Fig. 6. — Aus Ronca und Turin. (Ronca wird wohl auch hier, wie bei Brongniart so häufig, eine Verwechslung mit Sangonini sein [1]).
1861. „ *neglecta* Michel. Miocène infér. p. 100, pl. XI, Fig. 1, 2. — Sassello.

[1]) Brongniart bemerkt in seinem Werke bei *V. affinis*: „Je ne doute pas que l'espèce que je cite, et qui, par le sable mêlé de grains de serpentine qu'elle renferme, indique qu'elle vient de la montagne de Turin, ne puisse être

### 3. *Mitra plicatella* Lam.

### 4. *Mitra regularis* Schaur.

Taf. VIII, Fig. 33, 34.

1865. *Mitra regularis* Schaur. Verz. Verst. Nat. Cab. Coburg, p. 239, pl. 24, Fig. 9.

Gehäuse konusförmig, bald mehr gestreckt, fast dreimal so hoch als breit, bald mehr verkürzt. Gewinde ungefähr $^3/_7$ der Gesammthöhe betragend. Umgänge gewölbt. Das ganze Gehäuse mit glatten zugerundeten, um ihre eigene Breite auseinandergerückten Längsrippen besetzt, die auf dem letzten Umgange gegen die Basis zu verschwinden. Rechter Mundrand schneidend. Spindel gerade, mit 4—5 starken Falten versehen. Trotzdem, dass die von Schauroth gegebene Abbildung etwas von den mir vorliegenden Stücken abweicht, glaube ich doch nicht zu irren, wenn ich sie auf diese Form beziehe.

### 5. *Cypraea splendens* Grat.

Taf. VIII, Fig. 23, 24.

1840. *Cypraea splendens* Grat. Conchyl. foss. Porcell. 2 (pl. num. 41), Fig. 9, 14.

Gaas, Tartas (Grat.), Lesbarritz (Hof-Mineraliencab.).

Gehäuse von hinten betrachtet eiförmig, hoch gewölbt, allseits regelmässig zugerundet, nur an der Spitze an der Stelle des Gewindes mit einer seichten Grube versehen, nach unten verschmälert. Von vorne betrachtet ist das Gehäuse durch die Mundspalte in zwei ungleiche Hälften getheilt, welche sich zu einander ungefähr verhalten, wie 3 zu 2. Beide Theile sind gewölbt. Die Mundspalte ist schmal, schwach S-förmig gebogen, nach unten unbedeutend erweitert. Die beiden Mundränder in ihrer ganzen Länge gleichmässig dicht gekerbt, an ihrem oberen Ende ziemlich gleich hoch, oder der rechte den linken unbedeutend überragend.

Länge 31 Millim., Breite 20 Millim., Höhe der Wölbung 18 Millim.

Es liegen mir aus Gaas und Lesbarritz eine grössere Anzahl von Stücken vor, welche mit *Cypr. splendens* Grat. bezeichnet sind, und mit denen die unsrige Form sehr gut übereinstimmt. Die Abbildung bei Grateloup ist freilich so mangelhaft, dass man nach ihr allein es nicht hätte wagen können eine Bestimmung vorzunehmen. Sehr ähnlich unserer Form und vielleicht mit derselben ident ist eine *Cypraea*, welche Edwards in seinem Werke über die englischen Eocen-Mollusken p. 130, pl. 17, Fig. 6 als *Cypr. Bartonensis* abbildet und beschreibt.

In Sangonini ist diese Art sehr häufig, doch sind die Exemplare meist verdrückt, und ist desshalb die Abbildung nach einem schönen Stücke aus den Gomberto-Schichten vom Monte Viale, wo sie übrigens nur selten vorzukommen scheint, angefertigt.

### 6. *Cypraea angusta* Fuchs.

Taf. VIII, Fig. 21, 22.

Gehäuse von hinten betrachtet länglich oval, mässig gewölbt, mit einem schmalen aber deutlich ausgesprochenem Rande versehen. Von vorne betrachtet durch die Mundspalte in zwei ungleich breite Hälften getheilt, welche sich zu einander verhalten wie 3 zu 2. Beide Hälften gewölbt. Mundspalte schmal, fast gerade. Rechter Mundsaum an der Spitze den linken beträchtlich überragend, in seiner ganzen Länge gleich-

---

rapportée à cette Volute de Brocchi.“ Nach dieser Bemerkung scheint es kaum einem Zweifel unterliegen zu können, dass das Original zu der Abbildung von Turin stammte, und mithin ein Jugendexemplar der bekannten *V. ficulina* Lam. sei, und wird die Sache auch von den meisten Autoren so aufgefasst. Unter den zahlreichen Exemplaren der *Voluta ficulina* Lam. jedoch, welche mir von den verschiedensten Localitäten und so auch von Turin selbst vorliegen, konnte ich niemals jene zweite Knotenreihe auf dem Dache der Umgänge beobachten, welche an der Brongniart'schen Figur so deutlich angegeben ist, so wie auch eine Entwicklung der Längsrippen zu den Ausnahmen gehört. Beide Charaktere kommen jedoch der von mir beschriebenen *Voluta* aus Sangonini zu, und ich halte es demnach für wahrscheinlicher, dass das von Brongniart Taf. III, Fig. 6 abgebildete Stück nicht von Turin, sondern aus den basaltischen Tuffen von Sangonini stammte und die in Rede stehende *V. Italica* darstellt.

mässig mit breiten Kerben versehen. Der linke Mundrand ist an dem einzigen mir vorliegenden Exemplare leider verdrückt, scheint aber ebenfalls breit gekerbt gewesen zu sein.

Länge 26 Millim., Breite 14 Millim., Höhe der Wölbung 11 Millim.

### 7. *Cypraea marginata* Fuchs.

Taf. VIII, Fig. 25, 26.

Gehäuse von hinten betrachtet eiförmig, hoch gewölbt, mit einem Rande versehen. Von vorne betrachtet durch die Mundspalte in zwei ungleich breite Hälften getheilt, die sich zu einander verhalten, wie 2 zu 1. Mundspalte *S*-förmig gebogen, in ihrer ganzen Länge nahezu gleich weit. Rechter Mundsaum an seinem oberen Ende den linken überragend; in seiner ganzen Länge gleichmässig weit gekerbt.

Am linken Mundsaume sind die Zähne in der oberen Hälfte schwächer und werden erst unten stärker.

Länge 18 Millim., Breite 12 Millim., Höhe der Wölbung 9 Millim.

### 8. *Marginella amphiconus* Fuchs.

Taf. X, Fig. 28, 29.

Das Gehäuse hat die Gestalt von zwei mit der Basis auf einander gestellter Kegeln, von denen der obere von dem Gewinde gebildete der kürzere ist. Die Höhe des Gehäuses verhält sich zur Breite ungefähr wie 2 : 1. Das Gewinde besteht aus 5—6 gewölbten Umgängen. Mundöffnung schmal, rechter Mundrand verdickt. Spindel mit 4 Falten versehen.

Höhe 18 Millim., Breite 10 Millim.

### 9. *Marginella Lugensis* Fuchs.

Taf. VIII, Fig. 19, 20.

Gehäuse länglich eiförmig, ungefähr doppelt so hoch als breit, nach unten verschmälert. Gewinde stumpf kegelförmig, wenig über ein Fünftheil der Gesammthöhe betragend. Mundöffnung schmal. Rechter Mundsaum verdickt. Spindel mit vier Falten versehen, von denen die oberen horizontal, die unteren allmählig schiefer stehen.

Höhe 16 Millim., Breite 9 Millim.

Von der in den Gombertoschichten häufigen *Marginella eratoides* Fuchs unterscheidet sich diese Art durch ihre bedeutendere Grösse (sie ist nahezu dreimal so gross), so wie durch ihre etwas schlankere Gestalt. (Sie ist nach unten mehr verschmälert und das Gewinde ist etwas höher.)

### 10. *Marginella paucispira* Fuchs.

Tab. X, Fig. 11—13.

Gehäuse länglich cylindrisch, etwas über doppelt so hoch als breit, beiderseits verschmälert. Gewinde wenig sichtbar, kaum ein Siebentheil der Gesammthöhe betragend, stumpf kegelförmig. Mundöffnung lang und schmal, nach unten zu unbedeutend erweitert. Rechter Mundrand verdickt. Spindel mit vier schwachen schiefen Falten versehen.

Höhe 9·5 Millim., Breite 4 Millim.

### 11. *Ancillaria anomala* Schlth.

Taf. VIII, Fig. 8, 9.

1820. *Volutites anomalus* Schlth. Petrefactenkunde, p. 122.
1853. *Ancillaria glandiformis* (Lam.) Beyr. Nordd. Tert. p. 43, pl. 2, Fig. 5.
1862. „ „ (Lam.) Speyer Casseler Tert. p. 9, pl. 1, Fig. 9, 10.

Freden bei Alfeld (Beyr.). — Ahnegraben bei Cassel (Speyer).

Gehäuse cylindrisch eiförmig, doppelt so hoch als breit. Obertheil kurz kegelförmig geschlitzt, durch eine stumpfe wulstige Kante vom Untertheile getrennt. Mundöffnung länglich oval, nach oben verschmälert.

Digitised by the Harvard University Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA) http://www.biodiversitylibrary.org/ Downloaded from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/

Spindelrand in der oberen Hälfte in der Regel etwas bauchig, nach unten zu ausgebuchtet. Spindelwulst gedreht, fein gestreift. Der Schmelzüberzug des Obertheils links vom oberen Mundende einen kleinen deutlich umschriebenen Polster bildend.

Diese Art gehört in den Tuffen von Sangonini zu den häufigsten Conchylien (es liegen mir über 80 Exemplare vor) und stimmt vollständig mit der im Oberoligocen von Cassel und Freden vorkommenden *Ancillaria* überein, welche von Beyrich so wie neuerdings auch von Speyer mit der neogenen *Ancillaria glandiformis* Lam. identificirt wurde. Diesen beiden Forschern entging es indessen bereits nicht, dass die Casseler *Ancillaria* in ihrer äusseren Gestalt sehr constant, durchaus nicht jenen Polymorphismus zeige, welcher der *Ancillaria glandiformis* so eigenthümlich ist, und sprach desshalb Beyrich die Vermuthung aus, dass man bisher unter dem Gesammtnamen *Ancillaria glandiformis* mehrere verschiedene neogene Arten zusammengeworfen hätte, mit deren einer sodann die Casseler Art ident sein würde. Nach einer genauen Untersuchung des so reichen Materiales des kais. Hof-Mineraliencabinetes kann ich mich dieser Ansicht durchaus nicht anschliessen. Ich glaube vielmehr, dass man allerdings am besten thun wird, die neogene *Ancillaria glandiformis* im Sinne Hörnes' als eine einzige Art aufzufassen, dass dagegen die Casseler Art auf das bestimmteste davon getrennt werden muss, und schlage ich für dieselbe den alten Schlotheim'schen Namen *Ancillaria anomala* vor. Der wichtigste Unterschied zwischen diesen beiden Arten bildet der bei *Ancillaria anomala* constant verhältnissmässig kleine Schmelzpolster an der Seite des oberen Mundendes, während bei *Ancillaria glandiformis* sich diese Schmelzbildung auch schon bei den jüngsten Exemplaren constant um vieles weiter nach links ausbreitet. Ausserdem zeichnet sich *Ancillaria anomala* noch durch die constante Form und Grösse, die schmälere Mundöffnung, so wie durch das immer sehr spitze Obertheil aus.

Länge des grössten Exemplares 39 Millim., Breite 20 Millim.

### 12. *Ancillaria canalifera* Lam.

1824. *Ancillaria canalifera* (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 734, pl. 96, Fig. 14, 15.
1866. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, III, p. 537.

Sables inférr., Calc. gross., Sables moy. — Brackelsham, Selsey, Hordwell, Barton (Desh.).

### 13. *Oliva aequalis* Fuchs.

Taf. VIII, Fig. 27, 28.

Gehäuse eiförmig cylindrisch, über doppelt so lange als breit, nach unten wenig verschmälert. Gewinde kurz kegelförmig, spitz, ein Drittheil der Gesammthöhe betragend. Mundöffnung schmal, nach unten wenig erweitert. Rechter Mundrand schneidend. Spindel gerade, mit vier ziemlich gleich weit entfernten Falten versehen, welche über die Basis des letzten Umganges bis zur Mündung verlaufen. Die zwei oberen Falten sind schwächer, die unteren stärker. Letztere stellen offenbar die Spindelschwiele dar, welche hier indessen durchaus nicht besonders verdickt ist. Durch letztere Eigenthümlichkeit unterscheidet sich diese Art sehr leicht von sämmtlichen ähnlichen Pariser Arten (*Oliva ambigua* Desh., *Laumontiana* Desh. etc.), welche sämmtliche eine verdickte mit 3—4 feineren Falten versehene Spindelschwiele besitzen.

Höhe 19 Millim., Breite 8 Millim.

### 14. *Terebra Speyeri* Fuchs.

Taf. X, Fig. 1, 2.

1866. *Terebra fuscata* (Brocc.) Speyer, Oberolig. Lippe-Detmold, p. 13, pl. 1, Fig. 7, 8.

Göttentrup (Speyer).

Gehäuse cylindrisch spindelförmig, aus zahlreichen ebenen, anschliessenden Umgängen bestehend. Umgänge an der Naht gar nicht oder doch nur unmerklich abgesetzt, unter derselben mit einer deutlichen

Theilungslinie versehen. Die oberen Umgänge schwach längsgerippt, die unteren allmählig bis auf die Zuwachsstreifen glatt. Nach einem mir vorliegenden Bruchstücke mögen die ausgewachsenen Exemplare eine Dicke von 12 Millimetern bei einer Länge von nahezu 70 Millimetern erreicht haben.

Diese Art hat die grösste Ähnlichkeit mit der neogenen *Terebra acuminata* Bors. und wird vielleicht mit derselben vereinigt werden müssen. Der Grund, warum ich sie einstweilen als selbstständige Art aufführe, liegt darin, dass bei *Ter. acuminata* die Windungen in der Regel sehr deutlich abgesetzt sind, was bei den mir aus Sangonini vorliegenden Exemplaren entweder gar nicht oder doch nur sehr unbedeutend der Fall ist. Dagegen scheint mir diese Art vollständig mit einer *Terebra* übereinzustimmen, welche Speyer aus dem Oberoligocen von Göttentrup als *Ter. fuscata* Broec. abbildet und beschreibt, mit welcher neogenen Art sie indessen durchaus nicht vereinigt werden kann.

### 15. *Eburna Caronis* Brong.

1823. *Nassa Caronis* Brong. Vicent. p. 64, pl. 3, Fig. 10.
1861. *Eburna Caronis* (Brong.) Semper, Paläontologische Untersuchungen. (Separatabdrücke aus der Kieler Schulzeitung und aus dem Archive des Vereines der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.) „Über *Buccinum Caronis* Brong.“

Semper wies in dem oben citirten Aufsatze nach, dass sämmtliche aus neogenen Tertiärbildungen als *Eburna (Buccinum) Caronis* Brong. angeführten Conchylien von demselben vollständig verschieden seien, ja sogar einem anderen Genus angehörten. In den vulcanischen Tuffen von Sangonini gehört diese Art zu den häufigsten Vorkommnissen. Niemals ist sie hingegen in Ronca gefunden worden.

### 16. *Cassis mammillaris* Grat.

### 17. *Cassidaria ambigua* Brander.

1776. *Buccinum ambiguum* Brand. Fossilia Hantoniensia, p. 11, pl. 4, Fig. 56.
1823. *Cassis strinta* (Sow.) Brong. Vicent. p. 66, pl. 3, Fig. 9.
1843. *Cassidaria ambigua* (Brand.) Nyst. Coqu. et polyp. foss. p. 566, pl. 43, Fig. 8.
1851. *Cassis affinis* Phil. Tertiärverstein. der Magdeb. Gegend in Duuker u. Meyer's Palaeontographica, I, p. 76, pl. 10, Fig. 11.
1854. „ „ (Phil.) Beyr. Norddeutsch. Tertiärgeb. p. 149, pl. 10, Fig. 3.
1865. „ *ambigua* (Sol.) v. Koen. Helmstaedt, p. 482.

Barton, Brockenhurst, Highcliff (Hof-Mineraliencab.). — Grimittingen, Vliermael (Nyst.). — Latdorf, Wolmirsleben, Unseburg, Neugattersleben (Hof-Mineraliencab.). — Osterweddingen und Biere (Beyr.). — Helmstaedt (v. Koen.).

Diese im Unteroligocen Norddeutschlands und Belgiens, so wie im Mittel- und Obereocen Englands so häufig vorkommende Art gehört in den Tuffen von Sangonini ebenfalls zu den häufigsten Vorkommnissen, ist dagegen bisher noch niemals in Ronca gefunden worden.

### 18. *Rostellaria ampla* Brander.

1776. *Strombus amplus* Brand. Foss. Hant. p. 14, pl. 6, Fig. 76.
1843. *Rostellaria ampla* (Brand.) Nyst. Coqu. et polyp. foss. p. 556, pl. 43, Fig. 5.

Barton (Hof-Mineraliencab.). — Grès ferrug. de Groenendael, Calc. de St.-Gilles et de Forêt (Nyst).

Dieses prachtvolle Conchyl scheint in Sangonini gar nicht selten zu sein und den englischen Vorkommnissen in Bezug auf Grösse gar nicht nachzustehen. Von zwei beinahe vollständig erhaltenen Exemplaren, welche mir nebst zahlreichen Bruchstücken aus Sangonini vorliegen, hat das grössere eine Länge von über 20 und mit Hinzurechnung des Flügels eine Breite von 16 Centimetern. Der Bauch des letzten Umganges allein hat einen Durchmesser von 8 Centimeter.

Digitized by Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Downloaded from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biodiversitylibrary.org/

### 19. *Chenopus pes carbonis* Brong.

1823. *Rostellaria pes carbonis* Brong. Vicent. p. 75, pl. 4, Fig. 2.

Das Bezeichnende dieser Art liegt in dem angewachsenen oberen Flügellappen, welcher stets bis zur Spitze des Gewindes reicht, wodurch er sich namentlich von dem im Mainzer Becken vorkommenden *Chenopus tridactylus* Braun unterscheidet, dem er sonst in Bezug auf Grösse und Sculptur sehr nahe steht. Wie er sich dagegen zu gewissen neogenen *Chenopus*-Formen verhält, bei denen der obere Flügellappen ebenfalls bis zur Spitze reicht, wage ich für den Augenblick um so weniger zu entscheiden, als die Ansichten über die Selbstständigkeit der verschiedenen neogenen Arten noch immer äusserst schwankend sind. Nur auf das Eine möchte ich hier schon hinweisen, dass nämlich der *Chenopus pes carbonis* im Vergleich zu den meisten neogenen Vorkommnissen stets klein bleibt.

Diese Art kommt in Sangonini nicht besonders häufig vor, ist dagegen in Ronca bisher noch niemals gefunden worden.

### 20. *Ficula condita* Brong.

1823. *Pyrula condita* Brong. Vicent. p. 75, pl. 6, Fig. 4.
1856. „ „ (Brong.) Hörnes, Wiener Becken, I, p. 270, pl. 28, Fig. 4—6.
1854. „ *reticulata* (Lam.) Beyr. Norddeutsch. Tertiärgeb. p. 231, pl. 15, Fig. 5, 6, 9, 10.
1863. „ „ (Lam.) Speyer, Casseler Tertiärbild. p. 81, pl. 9, Fig. 12—14.

Niederkaufungen, Ahnegraben bei Cassel, Hohenkirchen (Speyer). — Sternberger Gestein (Beyr.). — Neogen.

Es liegen mir aus Sangonini eine grössere Anzahl von gut erhaltenen Stücken vor, welche mit den neogenen Vorkommnissen so vollständig übereinstimmen, dass ich mich nicht entschliessen konnte, sie von denselben zu trennen. Es fiel mir dies um so leichter, als Beyrich und Speyer mir in diesem Falle mit gutem Beispiel vorausgegangen. Es schien mir jedoch sehr gewagt, auf die in Rede stehende Form den Namen *F. reticulata* anzuwenden, der von Lamarck bekanntlich einer lebenden Art gegeben wurde, welche mir von der fossilen nicht unbedeutend abzuweichen scheint, und ich zog es desshalb vor, einstweilen den Brongniart'schen Namen *condita* zu gebrauchen.

### 21. *Ficula nexilis* Brand. (non Desh.).

1776. *Murex nexilis* Brand. Foss. Hant. p. 11, pl. 4, Fig. 55.
1843. *Fusus nexilis* (Brand.) Nyst. Coqu. et polyp. foss. p. 506, pl. 39, Fig. 26.
1854. *Pyrula nexilis* (Sol.) Beyr. Norddeutsch. Tertiärgeb. p. 226, pl. 15, Fig. 2.
1863. „ „ (Sol.) Speyer, Casseler Tertiärbild. p. 83.
1865. „ „ (Sol.) v. Koen. Helmstaedt, p. 9, 474.

Barton (Ilof-Mineraliencab.). — Vliermael (Nyst.). — Hohenkirchen (Speyer). — Helmstaedt (v. Koen.). Westeregeln, Osterweddingen (Beyr.), Neugattersleben, Latdorf (Ilof-Mineraliencab.).

Von dieser Art liegt mir aus Sangonini ein einziges aber gut erhaltenes Exemplar vor, welches die für dieselbe charakteristische regelmässige Sculptur auf das schönste zeigt. Die im Pariser Becken vorkommende *Ficula*, auf welche Deshayes den Namen *nexilis* anwendet, ist, wie er dies übrigens bereits selbst ganz richtig vermuthete, von der unserigen vollständig verschieden.

### 22. *Conus diversiformis* Desh.

1823. *Conus deperditus* Brong. Terr. calc. trapp. d. Vicent. p. 61, pl. III, Fig. 1 *a*, *b*.
1824. „ *diversiformis* Desh. Descript. d. coqu. foss. p. 747, pl. 98, Fig. 9, 10, 11, 12.
1840. „ *deperditus* Grat. Conchyl. foss. Cones, pl. 2 (pl. num. 44), Fig. 18, 19.
1852. „ *Grateloupi* d'Orb. Prodrôme, III, p. 11, num. 168.
1856. „ *deperditus* Edw. Eoc. Mollusc. p. 191, tab. XXV, fig. 2 *a—c*.
1865. „ *nisoides* Schaur. Verz. Verst. Nat. Cab. Coburg. p. 229, pl. 24, Fig. 4.
1866. „ *diversiformis* Desh. Descript. d. anim. s. vert. p. 423.

Calc. gross., Sables moy. Hanteville (Desh.). — Brackelsham Bay, Bramshaw (Edw.). — Afflighem (Gal., Groenendal (Nyst). — Westeregeln (Beyr.). — Gaas (Grat.).

Diese in den Gombertoschichten sehr seltene, dagegen in den ebenfalls obereocenen vulcanischen Tuffen von Sangonini ausserordentlich häufige Form stimmt vollständig mit dem in Gaas und Lesbarritz häufig vorkommenden Conus überein, der von Grateloup mit einer Pariser Grobkalk-Art identificirt, von d'Orbigny indessen als *Conus Grateloupi* von derselben getrennt wurde. Mir scheint für diese Trennung kein hinreichender Grund vorzuliegen. Wie aus dem oben angeführten Literaturverzeichnisse hervorgeht, wurde die in Rede stehende Form von den meisten Autoren, so namentlich auch in neuester Zeit von Edwards mit dem *Conus deperditus* Brug. identificirt, und in der That gleicht die Abbildung bei Bruguier mehr dieser Art als derjenigen, welche Deshayes in seinen Werken als *Con. deperditus* Brug. anführt. Da jedoch Deshayes am ehesten in der Lage ist, darüber zu entscheiden, welche Art Bruguier eigentlich gemeint habe, halte ich es einstweilen für das Gerathenste, mich seiner Auffassung anzuschliessen.

Diese Art kommt in Sangonini ausserordentlich häufig vor, ist dagegen bisher in Ronca noch nicht gefunden worden.

### 23. *Conus alsiosus* Brong.

Taf. VIII, Fig. 10, 11.

1823. Brong. Vicent. p. 61, pl. 3, Fig. 3.

Da die Brongniart'sche Abbildung kein ganz getreues Bild dieser Art gibt, indem sie die dichte Streifung, mit der der grösste Theil der Schale bedeckt ist, fast gar nicht zeigt, wiederhole ich dieselbe nach einem aus Sangonini stammenden Stücke. Diese Art steht dem aus den englischen Eocenbildungen stammenden *Conus dormitor* Brand. sehr nahe, ohne dass ich ihn jedoch damit zu identificiren wage. Bei *Conus dormitor* Brand. sind die Umgänge des Gewindes etwas flacher, die das Gehäuse bedeckenden Streifen fadenförmig hervortretend, weiter auseinander gerückt, gleichmässig über die ganze Schale vertheilt, und mit den dichten Zuwachsstreifen eine, namentlich auf dem Gewinde, sehr zierliche Gitterung erzeugend. Bei *Con. alsiosus* hingegen sind die Umgänge des Gewindes etwas mehr gewölbt und nie gegittert, die Streifung im Allgemeinen eine dichtere, und auf dem oberen Theile des letzten Umganges stets verwischt.

In Sangonini ist diese Art sehr häufig, niemals ist sie hingegen bisher in Ronca gefunden worden.

### 24. *Conus procerus* Beyr.

1853. *Conus procerus* Beyr. Norddeutsch. Tertiärgeb. p. 27, pl. 1, Fig. 7.
1860. „ *alatus* Edw. Eoc. Mollusca, p. 202, pl. 25, Fig. 1.
1865. „ *procerus* (Beyr.) v. Koen. Helmstaedt, p. 485.

Bramshaw, Brockenhurst, Lyndhurst (Edw.). — Helmstaedt (Koen.). — Latdorf, Unseburg, Westeregeln (Hof-Mineralienc ab.).

Die mir aus den Tuffen von Sangonini vorliegenden Stücke ähneln am meisten solchen von Brockenhurst.

Diese Art ist, wie schon v. Koenen bemerkt, sehr variabel in der Länge des Gewindes, in der Tiefe der Depression unter der Naht, so wie auch in Bezug auf die Stärke der Streifung des letzten Umganges, und ich möchte nach dem mir vorliegenden Materiale vermuthen, dass noch eine ganze Reihe bisher als selbstständige Arten angesehener Formen nur Variationen derselben Species seien. Es sind dies folgende: *Pleurotoma glabrata* Lam., *labiata* Desh., *amphiconus* Sow. und *Conus Grotriani* v. Koenen.

### 25. *Pleurotoma lineolata* Lam.

### 26. *Pleurotoma rostrata* Brander.

1776. *Murex rostratus* Brand. Foss. Hant. pl. 2, Fig. 34.
1860. *Pleurotoma rostrata* (Sol.) Edw. Eoc. Mollusca, p. 218, pl. 26, Fig. 8.
1865. „ „ (Sol.) v. Koen. Helmstaedt, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1865, p. 491.

Barton, Alum Bay, Highcliff (Edw.). — Helmstaedt (v. Koen.).

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Es liegt mir aus Sangonini ein Bruchstück dieser schönen Art vor, welches aus den zwei letzten Umgängen und einem Theil des Canals besteht. Dasselbe stimmt vollständig mit den normalen in Barton vorkommenden Formen und erreicht auch vollständig deren Grösse.

### 27. *Pleurotoma turbida* Brander.

1843. *Pleurotoma turbida* (Brand.) Nyst. Coqu. et polyp. foss. p. 513, pl. 40, Fig. 8.
1860. „ „ (Sol.) Edw. Eoc. Mollusca, p. 311, pl. 32, Fig. 2.
1865. „ „ (Sol.) v. Koen. Helmstaedt, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. p. 486.

Barton, Highcliff (Edw.). — Vliermael, Lethen (Nyst), Hoesselt (Hof-Mineraliencab.). — Helmstaedt (v. Koen.). — Latdorf, Wolmirsleben (Hof-Mineraliencab.).

In Sangonini kommt diese Art häufig vor, und es gleichen die Stücke am meisten solchen aus Barton.

### 28. *Pleurotoma lyra* Desh.

1824. *Pleurotoma lyra* Desh. Env. Paris, II, p. 468, pl. 64, Fig. 1, 2, 6, 14, 15, 16.
1843. „ *conoidea* (Brand.) Nyst. Coqu. et polyp. foss. p. 515, pl. 40, Fig. 10.
1852. „ *subconoides* d'Orb. Prodr., III, p. 12, num. 195 *a*.
1860. „ *pyrgota* var. *a* Edw. Eoc. Mollusca, p. 257.
1864. „ *conoideum* (Sol.) Gieb. Latdorf, p. 50.
1866. „ *lyra* Desh. Bass. Paris, II, p. 381.
(Siehe auch v. Koenen Helmstaedt, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1865 über *Pleurot. bellula* Phil.).

Calc. gross., Sables moy. (Desh.). — Brockenhurst (Edw.). — Lethen, Vliermael (Nyst), Grimittingen, Latdorf (Hof-Mineraliencab.).

Diese im Unteroligocen Norddeutschlands, Belgiens und Englands vorkommende Art wurde von Nyst und Giebel irrthümlich mit der *Pleurotoma conoidea* Brand. identificirt, ein Irrthum, welchen d'Orbigny dadurch zu corrigiren suchte, dass er sie *Pleurotoma subconoides* nannte. Ich konnte mich jedoch nach Originalexemplaren, welche das kais. Hof-Mineraliencabinet aus Le Guepelle besitzt auf das vollständigste überzeugen, dass diese in Rede stehende Art ident sei mit der *Pleur. lyra* Desh. In wie weit die Ansicht Edward's Berechtigung besitzt, welcher sie als Varietät zu seiner *Pl. pyrgota* zieht, vermag ich nicht zu entscheiden.

In Sangonini kommt diese Art nicht selten vor.

### 29. *Pleurotoma terebralis* Lam.

1824. *Pleurotoma terebralis* (Lam.) Desh. Env. Paris, p. 455, pl. 62, Fig. 14—16.
1860. „ „ (Lam.) Edw. Eoc. Mollusca, p. 233, pl. 27, Fig. 10.
1865. „ „ (Lam.) v. Koen. Helmstaedt, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. p. 496.
1866. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, p. 359.

Highgate, Hempstead, Clarendon Hill (Edw.). — Sables infér., Calc. gross. (Desh.). — Helmstaedt (v. Koen.).

Das einzige mir aus Sangonini vorliegende Stück zeigt einen scharfen fein gezähnelten Kiel; auf den Seitenflächen zahlreiche fein gekörnelte Spirallinien, und auf dem Dache der Umgänge eine zarte Gitterung. Durch letztere Eigenthümlichkeit namentlich steht es am nächsten der Var. *concinna* Edw.

### 30. *Pleurotoma ambigua* Fuchs.

Taf. IX, Fig. 37, 38.

Gehäuse länglich kegelförmig, unten mehr oder minder rasch zu einem Canale zusammengezogen. Umgänge gewölbt, von einem knotigen Kiel in zwei ziemlich gleiche Hälften getheilt und von zahlreichen feinen erhabenen Querlinien bedeckt, von denen zwei auf den Kiel kommen. Von den Knoten laufen sowohl nach abwärts als auch gegen die Naht feine Falten aus, die sich nach unten zu allmählig verlieren, nach oben zu aber bis an die Naht reichen und daselbst zu einem kleinen Knoten anschwellen, wodurch längs der Naht eine zweite schwächere Knotenreihe entsteht.

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library, Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA) and the Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Höhe 17 Millim., Breite 7 Millim.

Diese Art bildet gleichsam einen Übergang von der Gruppe der *Pleur. conoides, pyrgota* und *bellula* zu derjenigen der *Pleur. microdonta* und *desmia*. Von den ersteren unterscheidet sie sich hauptsächlich durch den rascher zusammengezogenen Canal, von den letzteren dagegen durch den mehr horizontal gestellten Dachtheil der Umgänge.

### 31. *Pleurotoma Gnatae* Fuchs.

Taf. IX, Fig. 35, 36.

Gehäuse länglich kegelförmig, rasch in den Canal zusammengezogen. Umgänge schwach gewölbt, in ihrer unteren Hälfte mit kurzen, knotigen, leicht *S*-förmig gebogenen Längsrippen besetzt. Die Oberfläche des ganzen Gehäuses gleichmässig mit zahlreichen feinen erhabenen Querlinien bedeckt. Ausschnitt unmittelbar unter der Naht gelegen, ziemlich tief.

Länge 16 Millim., Breite 7 Millim.

Sowohl in Sangonini als noch mehr in den gleichaltrigen Tuffen von Gnata bei Saleedo häufig.

### 32. *Pleurotoma inaspecta* Fuchs.

Taf. IX, Fig. 29, 30.

Gehäuse länglich kegelförmig, nach unten rasch zum Canal zusammengezogen. Umgänge flach. Etwas unterhalb der Naht ein schmales Depressionsband. Die ganze Oberfläche des Gehäuses mit abwechselnd stärkeren und schwächeren erhabenen Querlinien bedeckt. An der Spitze des Gewindes bemerkt man schwache knotige Längsrippen, welche indessen auf den späteren Umgängen verschwinden.

Länge 15 Millim., Breite 6 Millim.

Diese Art hat in Grösse und Gestalt viele Ähnlichkeit mit der vorhergehenden, von welcher sie sich indessen leicht durch den Mangel von Längsrippen unterscheidet. Sie scheint selten zu sein.

### 33. *Pleurotoma plebeja* Fuchs.

Taf. IX, Fig. 39, 40.

Gehäuse klein und schlank thurmkegelförmig, allmählig zum Canal zusammengezogen. Umgänge flach, unmittelbar unter der Naht mit einem ziemlich tiefen Depressionsbande versehen. Oberhalb demselben von einer, unterhalb demselben von zwei feinen aber scharf hervortretenden Querlinien umgürtet. Letzter Umgang mit dem Canal von zahlreichen hervortretenden Querlinien bedeckt. Auf den oberen Umgängen bemerkt man schwache knotige Längsrippen, welche nach abwärts zu allmählig schwächer werden, und auf dem letzten Umgange in der Regel vollständig verschwunden sind.

Länge 12 Millim., Breite 5 Millim.

### 34. *Pleurotoma obeliscoides* Schaur.

1865. *Pleurotoma obeliscoides* Schaur. Verz. Verst. Nat. Cab. Coburg. p. 230, pl. 24, Fig. 5.

Gewinde thurmkegelförmig, spitz, doppelt so hoch als breit. Die Umgänge unterhalb der Naht mit einem leichten Depressionsband versehen, welches den ziemlich tiefen Ausschnitt enthält. Unterhalb dieser Depression stehen etwas schief gestellte dicke knotige Längsrippen, von denen acht auf den letzten Umgang kommen. Der Canal ist lang. Die ganze Oberfläche des Gehäuses ist mit sehr zarten dicht gedrängten Querlinien bedeckt, die Knoten und der Canal ausserdem mit mehreren stärkeren, entfernter stehenden Querlinien versehen.

Von den nahestehenden neogenen Arten unterscheidet sich diese Form durch das kürzere breitere Gewinde, so wie durch die stärkeren weniger zahlreichen Längsrippen.

### 35. *Borsonia Lugensis* Fuchs.

Taf. IX, Fig. 27, 28.

Gewinde von plumper Form, ei-kegelförmig. Umgänge wenig gewölbt, in ihrer unteren Hälfte mit dicken Knoten besetzt, welche durch einen feinen über sie hinweglaufenden Kiel zugeschärft erscheinen, und von denen 5—6 auf den letzten Umgang kommen. Canal mässig lang. Die ganze Oberfläche des Gehäuses mit zarten, fein granulirten, dicht gedrängten Querlinien bedeckt, unter welchen sich auf den Knoten und dem Canale einzelne stärkere hervorheben. Der Ausschnitt unmittelbar unter der Naht gelegen, seicht halbmondförmig. Die Spindel mit zwei ziemlich starken horizontalen Falten versehen.

Ziemlich häufig.

### 36. *Borsonia pungens* Fuchs.

Taf. X, Fig. 25—27.

Gehäuse spindelförmig, gleichsam aus zwei ziemlich gleich langen, schlanken Kegeln zusammengesetzt, von denen einer aus dem Gewinde, der zweite aus dem letzten Umgange besteht, der sich nur sehr allmählig zum Canale zusammenzieht. Umgänge längs der oberen Naht von einer aus zwei erhabenen Linien bestehenden Nahtwulst umgürtet, in der unteren Hälfte mit spitzen Knoten besetzt, von denen stumpfe Rippen nach abwärts verlaufen. Zwischen der Nahtwulst und den Knoten befindet sich eine Depression. Der Ausschnitt ist seicht halbmondförmig. Die Oberfläche des Gehäuses ist mit erhabenen Querlinien bedeckt, welche schwächer in der Depression, stärker auf den Knoten und dem Canale sind.

Länge 18 Millim., Breite 7 Millim.

### 37. *Murex similis* Fuchs.

Taf. IX, Fig. 3, 4.

Eine mir leider nur in wenigen defecten Stücken vorliegende *Murex*-Art aus der Gruppe des *Murex capito* Phil. und *Murex octonarius* Beyr. steht namentlich letzterem so nahe, dass er sich vielleicht bei einem grösseren Materiale mit demselben ident erweisen wird. Einstweilen sehe ich mich jedoch genöthigt, ihn als eigene Art aufzufassen, weil man an dem einen ziemlich vollständig erhaltenen Stücke sieht, wie die anfangs ziemlich zahlreichen blättrigen Mundwülste plötzlich weiter auseinander rücken, so dass der letzte Umgang deren nur fünf trägt, während bei *Murex octonarius* in der Regel acht vorhanden sind.

### 38. *Murex subspinicosta* Fuchs.

Taf. IX, Fig. 21—23.

Obwohl an dem einzigen mir vorliegenden Stücke der Canal an der Wurzel weggebrochen ist, zweifle ich nach dem Gesammtaussehen des Conchyls nicht daran, dass derselbe lang gewesen sei, und die Form überhaupt in die Gruppe des neogenen *Murex spinicosta* Bronn gehöre, was insoferne von Interesse ist, als Glieder dieser Gruppe aus älteren Tertiärbildungen bisher noch nicht bekannt waren. Das Gehäuse ist aufgeblasen eiförmig. Die Umgänge gewölbt. Jeder Umgang trägt drei dicke Wülste, welche eben so viele von der Spitze des Gewindes bis zur Basis des Canals verlaufende Kämme bilden, zwischen welchen je zwei kurze dicke Längsrippen stehen. Die Wülste sind an ihrer vorderen Fläche zierlich gekraust und tragen oben einen kleinen Dorn. Die Oberfläche des ganzen Gehäuses ist mit starken erhabenen Querlinien bedeckt.

### 39. *Murex asper* Brander.

1776. *Murex asper* Brand. Foss. Hant. pl. III, Fig. 77—80.
1824. „ *tricuspidatus* Desh. Env. Paris, II, p. 600, pl. 81, Fig. 22, 23.
1856. „ *asper* (Sol.) Beyr. Norddeutsch. Tertiärgeb. p. 198.
1866. „ „ (Brand.) Desh. Bass. Paris, III, p. 319.

Sables moy., Brackelsham, Selsey, Barton, Hordwell (Desh.). — Westeregeln (Beyr.).

### 40. *Murex amoenus* Fuchs.

Taf. IX, Fig. 5, 6.

Gehäuse eiförmig, mit zugerundeter Basis und scharf abgesetztem geradem, verhältnissmässig ziemlich langem Canal. Umgänge treppenförmig abgesetzt, mit zahlreichen Mundwülsten besetzt, welche auf ihrer vorderen Fläche zierlich gekraust erscheinen, und von welchen sieben auf den letzten Umgang kommen. Seitentheil der Umgänge, so wie der Canal mit stärkeren erhabenen Querlinien bedeckt.

Länge des Gehäuses ohne Canal 16, mit Canal circa 22 Millim., Breite 11 Millim.

### 41. *Murex pumilis* Fuchs.

Taf. IX, Fig. 1, 2.

Gehäuse oval, mit verhältnissmässig ziemlich langem geradem Canal. Umgänge gewölbt, mit dicken Längsrippen besetzt, von denen sechs auf den letzten Umgang kommen, und welche zum grösseren Theile stehen gebliebene Mundwülste darstellen, welche jedoch niemals auf ihrer vorderen Fläche gekraust sind. Die Rippen sind von zwei stärkeren Querlinien gekreuzt, von denen die obere einen stumpfen Kiel erzeugt, durch welchen die Umgänge in einen oberen dachförmig geneigten und einen unteren mehr verticalen Seitentheil geschieden werden. Auf dem letzten Umgange setzen sich diese Querlinien über die ganze Seitenwand und den Canal fort. Zwischen ihnen, so wie auch namentlich auf dem Dache der Umgänge bemerkt man noch eine feinere Streifung. Mundöffnung rundlich. Canal offen.

Länge mit Einschluss des Canals 22 Millim., Breite 11 Millim.

### 42. *Tritonium expansum* Sow.

1850. *Triton expansus* (Sow.) Dixon, Geol. Sussex, p. 186, pl. 5, Fig. 15.
1864. *Tritonium flandricum* (Koen.) Gieb. Latdorf, p. 23, Taf. 3, Fig. 3.

Brackelsham Bay, Helmstaedt (Hof-Mineraliencab.). — Latdorf (Gieb.).

Zwei schön erhaltene Stücke aus Sangonini, gleichen vollkommen den englischen Vorkommnissen.

### 43. *Tritonium Delbosi* Fuchs.

Taf. IX, Fig. 11.

Gaas (Hof-Mineraliencab.).

Gehäuse ei-kegelförmig, rasch in einen nach rückwärts gebogenen Canal zusammengezogen, mit zahlreichen Wülsten versehen. Die oberen Umgänge gewölbt, regelmässig gegittert, die späteren allmählig treppenförmig abgesetzt, mit anfangs zahlreichen feineren, später dickeren und selteneren Längsrippen versehen, die von zwei Querleisten gekreuzt werden, von denen der obere mit dem Kiel zusammenfällt. Auf dem letzten Umgange setzen sich diese Querleisten bis auf den Canal fort. Ausser dieser Sculptur ist das ganze Gehäuse noch mit dicht gedrängten feinen Querlinien bedeckt, welche mit den Zuwachsstreifen eine allgemeine zarte Gitterung der Oberfläche hervorbringen. Mundöffnung rundlich, rechter Mundrand mit leistenartigen Zähnen, linker mit unregelmässigen Runzeln versehen.

In der Sammlung des kais. Hof-Mineraliencabinetes befinden sich ganz idente Exemplare aus Gaas.

### 44. *Tritonium subclathratum* d'Orb.

### 45. *Tritonium denudatum* Fuchs.

Taf. IX, Fig. 9, 10.

Gehäuse länglich eiförmig, mit Ausschluss des Canales doppelt so hoch als breit, mit zahlreichen Wülsten versehen, welche indessen dem oberen Theile fehlen. Umgänge leicht gewölbt, mit schwachen, faltenförmigen Längsrippen versehen, welche von zahlreichen erhabenen Querlinien gekreuzt werden. Ausserdem

bemerkt man unter der Loupe noch allenthalben dicht gedrängt ausserordentlich zarte fein granulirte Querlinien.

Länge ohne Canal 30 Millim., Breite 15 Millim.

### 46. *Tritonium colubrinum* Lam.

1866. *Triton colubrinum* (Lam.) Desh. Bass. Paris, III, p. 309, pl. 86, Fig. 25, 28.

Calc. gross. (Desh.).

### 47. *Fasciolaria Lugensis* Fuchs.

Taf. IX, Fig. 14—19.

Gehäuse länglich eiförmig, in einen langen Canal ausgezogen. Umgänge stark gewölbt, durch tiefe Nähte getrennt, mit starken Längsrippen besetzt. Diese Rippen werden von stärkeren und schwächeren erhabenen Querlinien gekreuzt, unter denen sich häufig zwei besonders starke hervorheben. Die Spindel trägt zwei kleine schiefe Falten, welche jedoch beim Präpariren leicht weggebrochen werden, so dass dann das Conchyl das Ansehen eines *Fusus* erhält.

Diese Art, welche in den Tuffen von Sangonini nicht zu den Seltenheiten gehört, ist ziemlich veränderlich, bald ist die Form schlanker, bald bauchiger, der Canal bald etwas länger, bald etwas kürzer. Die Rippen, welche auf den oberen Umgängen immer dicht stehen, rücken auf dem letzten Umgange häufig weit auseinander, so dass hier ihre Anzahl zwischen 7 und 11 schwankt.

### 48. *Fusus funiculosus* Lam.

1824. *Fusus funiculosus* (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 516, pl. 72, Fig. 5, 6.
1851. *Fasciolaria fusiformis* Phil. Magdeburg, p. 70, pl. 10, Fig. 1.
1856. *Fusus cognatus* Beyr. Norddeutsch. Tertiärgeb. pl. 25, Fig. 1.
1865. *Fasciolaria funiculosa* (Lam.) v. Koen. Helmstaedt, p. 480.
1866. „ *funiculosus* (Lam.) Desh. Bass. Paris, III, p. 259.

Sables infér., Calc. gross. (Desh.). — Barton (Hof-Mineraliencab.). — Helmstaedt (v. Koen.). — Wolmirsleben Neugattersleben (Hof-Mineraliencab.). — Wellsleben (Phil.).

### 49. *Fusus devexus* Fuchs.

Taf. IX, Fig. 12, 13.

Gehäuse thurmförmig, nach unten allmählig in einen langen geraden Canal verschmälert. Umgänge in einen oberen breiteren, dachförmig abfallenden, und einen unteren schmäleren, schief gegen die Axe des Gehäuses einfallenden Theil geschieden; an der Grenze beider Theile mit entfernt stehenden Knoten besetzt, von denen sechs auf den letzten Umgang kommen. Die ganze Oberfläche des Gehäuses dicht mit feinen erhabenen Querlinien bedeckt, die auf dem Canal etwas kräftiger werden.

Es ist mir keine *Fusus*-Art bekannt, mit der die vorliegende näher verglichen werden könnte. In Sangonini ist sie nicht selten.

### 50. *Fusus (Strepsidura) Carcarensis* Michel.

Taf. IX, Fig. 41, 42.

1847. *Fusus Carcarensis* Michel. Terr. Mioc. p. 279, pl. 16, Fig. 21, 22.

Mehrere mir vorliegende Stücke stimmen vollkommen mit einem Originalstücke aus Carcare überein welches sich in der Sammlung des kais. Hof-Mineralieneabinetes befindet, bis auf den einzigen Umstand, dass sie etwas kleiner sind und auf dem letzten Umgange weniger Knotenreihen besitzen, doch kann dies auch eine Folge geringeren Alters sein.

### 51. *Fusus unicarinatus* Desh.

1824. *Fusus unicarinatus* Desh. Env. Paris, II, p. 515, pl. 72, Fig. 11, 12.
1856. „ „ (Desh.) Beyr. Norddeutsch. Tertiärgeb. p. 294, pl. 22, Fig. 6.
1864. „ „ (Desh.) Gieb. Latdorf, p. 32.
1866. „ „ Desh. Bass. Paris, III, p. 252.

Sables inférr. (Desh.). — Bramshaw (Hof-Mineraliencab.). — Latdorf (Gieb.). — Biere (Beyr.).

Das einzige mir vorliegende Stück stimmt in der Grösse mehr mit den englischen und norddeutschen als mit den französischen Vorkommnissen überein.

### 52. *Fusus teres* Fuchs.

Taf. IX, Fig. 20.

An dem einzigen mir vorliegenden Exemplare ist leider die Spitze des Gewindes und das Ende des Canals weggebrochen, doch ist das Bruchstück noch immer vollständig genug, um die wesentlichen Eigenthümlichkeiten der Art erkennen zu lassen. Das Gehäuse ist thurmförmig, mit langem geraden Canal. Die Umgänge gewölbt und längs der oberen Naht mit einer leichten Depression versehen, welche der Form auf den ersten Blick das Ansehen einer *Pleurotoma* verleiht. Die ganze Oberfläche ist gleichmässig mit stärkeren und feineren erhabenen Querlinien bedeckt.

Diese Art hat viel Ähnlichkeit mit dem *Fusus Lamberti* und *decussatus* Desh. und steht namentlich letzterem so nahe, dass sie sich vielleicht mit ihm wird vereinigen lassen. Da ich jedoch an dem mir vorliegenden Stücke die für *Fusus decussatus* charakteristische Gitterung der Oberfläche nicht aufzufinden vermag, ziehe ich vor, es einstweilen als selbstständige Art aufzufassen.

### 53. *Fusus subcarinatus* Lam.

1823. *Fusus subcarinatus* (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 565, pl. 77, Fig. 7—14.
1866. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, III, p. 278.

Sables moy. (Desh.). — Piszke bei Gran (Zittel).

In Sangonini nicht selten, ist dies eine der wenigen Arten, welche zugleich auch in Ronca vorkommt.

### 54. *Fusus costellatus* Grat.

1840. *Buccinum costellatum* Grat. Conch. foss. Bucc. 1 (pl. num. 36), Fig. 42.
1843. *Fusus scalariformis* Nyst. Coqu. et polyp. p. 504, pl. 40, Fig. 5.
1850. „ *subscalarinus* d'Orb. Prodr. II, p. 316, num. 355.
1851. „ *brevicauda* Phil. Tertiärverst. Magdeb. p. 71, pl. 10, Fig. 12.
1856. „ *lyra* Beyr. Norddeutsch. Tertiärverst. p. 246, pl. 16, Fig. 10, 11.
1861. *Nassa ambigua* Michel. Miocène inférr. p. 130, pl. 13, Fig. 5, 6.
1864. *Fusus plicatulus* (Desh.) Gieb. Latdorf, p. 31, pl. 3, Fig. 1.
1865. „ *scalariformis* (Nyst) v. Koen. Helmstaedt, p. 475.
1866. „ *subscalarinus* (d'Orb.) Desh. Bass. Paris, III, p. 290, pl. 85, Fig. 3—6.

Dego, Pareto (Michel.). — Gaas, Lesbarritz (Grat.). — Sables inférr. (Desh.). — Hunting-bridge (v. Koen.). — Lethen (Nyst). — Westeregeln, Wolmirsleben, Latdorf, Helmstaedt (Hof-Mineraliencab.). — Unseburg, Atzendorf, Osterweddingen (Beyr.).

In Sangonini gehört diese Art nicht zu den Seltenheiten, und konnte ich mich nach Originalexemplaren von der vollständigen Identität derselben mit den Vorkommnissen von Gaas, der Sables inférr. und des norddeutschen Unteroligocens überzeugen. Aus Dego und Pareto liegen mir zwar keine Exemplare vor, doch zweifle ich bei der sonst so ausserordentlich grossen Übereinstimmung, welche die Fauna von Michelotti's Miocen infer. mit derjenigen von Sangonini zeigt, nicht daran, dass die dortigen Vorkommnisse auch hieher gezogen werden müssen. Der Ansicht Giebel's und v. Koenen's, dass *Fusus brevicauda* Phil. und *Fusus lyra* Beyr. in der That nur eine Species darstellen, kann ich mich nur anschliessen. Ob der *Fusus*

*(Murex) curtus* Sow. aus Highgate ebenfalls zu dieser Art, oder aber zu *Fusus scalarinus* Desh. gezogen werden muss, wage ich nach dem mir vorliegenden Materiale nicht zu entscheiden. Die eigenthümliche Verbreitung dieser Art ist ein Seitenstück zur Verbreitung der *Voluta elevata* Sow., welche ebenfalls in Sangonini, Gaas und in den Sables infér. vorkommt.

### 55. *Cerithium Ighinai* Michel.

### 56. *Natica crassatina* Lam.

### 57. *Natica auriculata* Grat.

### 58. *Natica spirata* Lam.

1823. *Ampullaria spirata* (Lam.) Brong. Vicent. p. 58.
1824. „ „ (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 138, pl. 16, Fig. 10, 11.
1861. *Natica spirata* (Lam.) Michel. Mioeène infér. p. 87.
1866. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, III, p. 78.

Cassinelle, Mornese (Michel.). — Calc. gross. (Desh.).

Diese Art gehört in Sangonini zu den häufigsten Conchylien und ist constant grösser als die Exemplare aus dem Pariser Grobkalk.

### 59. *Natica Blainvillei* Desh.

1866. *Natica Blainvillei* Desh. Bass. Paris, III, p. 38, pl. 67, Fig. 1, 2.

Sables infér., Cuise-la-Motte (Desh.).

Ein einziges aber gut erhaltenes Exemplar stimmt mit dieser Species der Sables infér. in allen Stücken vollständig überein.

### 60. *Natica Nystii* d'Orb.

1843. *Natica glaucinoides* (Sow.) Nyst. Coqu. et polyp. foss. p. 442, pl. 37, Fig. 32.
1851. „ „ (Sow.) Phil. Magdeburg, p. 60.
1852. „ *Nystii* d'Orb. Prodr. III, p. 6, num. 89.
1860. „ „ (d'Orb.) Sandb. Mainzer Becken, p. 164, pl. 13, Fig. 2.
1866. „ „ (d'Orb.) Desh. Bass. Paris, III, p. 39, pl. 69, Fig. 1, 2.

Sables de Fontainebleau (Desh.). — Kleinspauwen, Tongres, Le Vieux-Jone, Neereepen, Henis, Hoesselt, Vliermael, Lethen, Boom, Baesele, Schelle (Nyst.). — Rüppelmonde, Grimittingen (Hof-Mineraliencab.). —

Im ganzen Ober-, Mittel- und Unteroligoeen Norddeutschlands sehr gemein.

### 61. *Natica Hantoniensis* Pilkington.

1843. *Natica Hantoniensis* (Sow.) Nyst. Coqu. et polyp. foss. p. 445, pl. 39, Fig. 2.
1850. „ „ Dixon. Geol. Sussex, p. 98, 178, pl. 6, Fig. 20.
1851. „ „ (Sow.) Phil. Magdeb. p. 60.
1863. „ „ (Sow.) Sandb. Mainzer Becken, p. 163, pl. 12, Fig. 11.
1864. „ „ (Sow.) Gieb. Latdorf, p. 64.
1866. „ „ (Pilkingt.) Desh. Bass. Paris, III, p. 44, pl. 68, Fig. 1—3.

Sables infér., Calc. gross., Sables moy. (Desh.) — Bognor, Brackelsham, Barton (Desh.). — Broekenhurst (Hof-Mineralieneab.). — Kleinspauwen, Lethen, Vliermael (Nyst). — Grimittingen (Hof-Mineralieneab.). — Goettentrup bei Lemgo (Hof-Mineralieneab.). — Weinheim, Kreuznach (Sandb.). — Waldböekelheim (Hof-Mineraliencab.). — Latdorf, Westeregeln, Wolmirsleben, Neugattersleben (Hof-Mineraliencab.).

### 62. *Natica Deshayesiana* Nyst.

Taf. X, Fig. 18, 19.

1866. *Natica Deshayesiana* (Nyst.) Desh. Bass. Paris, p. 50, pl. 67, Fig. 18, 19.

Sables infér. (Desh.).

Bei dem einzigen mir vorliegenden Exemplare reicht der callös verdickte linke Mundrand etwas tiefer herab, als dies bei den mir vorliegenden Pariser Exemplaren der Fall ist; doch ist im Übrigen die Übereinstimmung eine vollständige. Hieher scheint mir auch die *Natica obovata* Sow. Dixon Geol. of Sussex, Tab. 6, Fig. 28, zu gehören.

### 63. *Xenophora cumulans* Brong.

### 64. *Trochus multicingulatus* Sandb.

1863. *Trochus multicingulatus* Sandb. Mainzer Becken, p. 147, pl. 11, Fig. 6.

Weinheim, Waldböckelheim.

### 65. *Monodonta Cerberi* Brong.

Taf. X, Fig. 20—22.

1823. *Monodonta Cerberi* Brong. Vicent. p. 53, pl. 2, Fig. 5.

Diese Art ist in Sangonini ziemlich selten. Aus Ronca ist sie mir noch gar nicht bekannt geworden.

### 66. *Turbo Asmodei* Brong.

Taf X, Fig. 33, 34.

1823. *Turbo Asmodei* Brong. Vicent. p. 53, pl. 2, Fig. 3.

In der Brongniart'schen Abbildung ist diese Art etwas zu klein gezeichnet, wesshalb ich die Abbildung wiederhole.

### 67. *Turbo denticulatus* Lam.

1823. *Turbo denticulatus* (Lam.) Desh. Env. d. Paris, II, pl. 255, pl. 34, Fig. 1—4.
1864. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, II, p. 893.

Calc. gross. (Desh.).

Es liegt mir aus Sangonini ein Exemplar dieser zierlichen Form vor, welche mit Exemplaren aus Grignon auf das Vollkommenste übereinstimmt, und welches unter der Loupe selbst die eigenthümliche zarte Streifung der Oberfläche noch auf das Deutlichste erkennen lässt.

### 68. *Solarium plicatum* Lam.

1823. *Solarium plicatum* (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 219, pl. 24, Fig. 16—18.
1864. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, II, p. 669.

Calc. gross. (Desh.). — Barton, Brackelsham (Desh.).

Die Exemplare aus Sangonini weichen von den typischen Formen des Pariser Grobkalkes insoferne etwas ab, als der Nabel nicht von einer vorspringenden Kante umgeben wird, sondern mehr trichterförmig vertieft erscheint. Doch konnte ich mich bei der sonst vollständig gleichen Sculptur nicht entschliessen, diese Form desshalb als eigene Art zu betrachten.

### 69. *Bulla Fortisi* Brong.

1823. *Bulla Fortisi* Brong. Vicent. p. 52, pl. 2, Fig. 1.

Sowohl in den basaltischen Tuffen von Sangonini als auch im harten Kalkstein von Ronca kommt ziemlich häufig eine *Bulla* aus der Gruppe *Scaphander* vor, welche ich für verschiedene Arten halte, und es entsteht nun die Frage, auf welche von beiden der Name *Bulla Fortisi* angewendet werden müsse. Auf den ersten Blick scheint die Sache sehr einfach zu sein, da Brongniart für diese Art den Fundort Ronca angibt. Es ist jedoch bekannt, dass Brongniart fast alle Sangonini-Vorkommnisse als aus Ronca stammend beschreibt, und in der That glaube ich mich nicht zu irren, wenn ich dies auch für den vorliegenden Fall

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, MA. Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

annehme. Die Gründe hiefür sind folgende: Brongniart sagt, dass er dieses Conchyl nur zerbrochen kenne, und in der That sind alle Exemplare, welche ich aus den Tuffen von Sangonini besitze, verquetscht und zerbrochen, während diejenigen in den festen Kalken von Ronca durchgehends gut erhalten sind; zweitens ist die Roncaer Art stets bedeutend grösser, zuweilen fast doppelt so gross als die Brongniart'sche Zeichnung, während die Form von Sangonini ganz entsprechend ist.

Wie sich diese Art zu den verwandten Formen des Pariser Beckens und den englischen Eocenbildungen verhält, ob sie mit einer derselben ident ist oder nicht, vermag ich nach dem mir zu Gebote stehenden Materiale leider nicht zu beurtheilen.

### 70. *Diastoma costellata* Lam.

### 71. *Turritella strangulata* Grat.

1840. *Turritella strangulata* Grat. Conchyl. foss. Turrit. 2 (pl. num. 16), Fig. 13.

Gaas, Lesbarritz (Grat.). — Martillac (Hof-Mineraliencab.).

Mehrere schöne Stücke aus Sangonini stimmen mit solchen aus Gaas und Lesbarritz, so wie mit Fig. 13 bei Grateloup auf das Vollständigste überein, ich möchte jedoch vermuthen, dass Fig. 10 und 12 (*Turr. imbricata* bei Grat.) und Fig. 11 (*Turr. Desmarestina* var.) ebenfalls hieher zu ziehen seien.

### 72. *Turritella asperula* Brong.

Taf. X, Fig. 5, 6.

1823. *Turritella asperula* Brong. Vicent. p. 54, pl. 2, Fig. 9.

Diese Art gehört in Sangonini zu den häufigsten und bezeichnendsten Arten, und ist noch niemals in Ronca gefunden worden; sie hat auf den ersten Anblick eine ausserordentliche Ähnlichkeit mit manchen *Turritella*-Arten des Pariser Beckens, so mit *Turr. elegans* Desh., *bellovacina* Desh., *granulosa* Lam. etc., doch unterscheidet sie sich von allen diesen dadurch, dass der mittlere Theil ihrer Windungen nicht ausgehöhlt, sondern im Gegentheile leicht gewölbt ist.

### 73. *Turritella incisa* Brong.

Taf. X, Fig. 7, 8.

1823. *Turritella incisa* Brong. Vicent. p. 54, pl. 3, Fig. 4.

Diese Art ist in Sangonini ebenfalls eine der häufigsten Conchylien und eine stete Begleiterin der vorhergehenden, in Ronca ist sie hingegen noch niemals gefunden worden. Was ihre Analogien mit anderen Arten betrifft, so erinnert sie lebhaft an eine kleine im Oberoligocen von Cassel und Bünde vorkommende *Turritella*, welche gewöhnlich als *Turr. communis* Risso bestimmt wird, unterscheidet sich aber von derselben sowohl durch die gleichmässigere stärkere Streifung, als auch durch den Mangel eines Kieles, welcher auf den oberen Windungen der Casseler Art fast immer deutlich angedeutet ist. Eben so halte ich unsere Art für verschieden von der *Turr. sulcifera* Desh. aus den Sables moy., mit welcher sie zuweilen vereinigt wurde. Nicht nur ist die normale Form der *Turr. sulcifera* Desh. um Vieles breiter, und ist bei unserer Form nie eine Spur der bei *Turr. sulcifera* so häufig auftretenden feineren Zwischenstreifen zu bemerken, sondern es scheinen mir auch die Umgänge stets flacher zu sein. Dass unsere Art ausserdem niemals eine bedeutendere Grösse erreicht, scheint mir wohl auch der Berücksichtigung werth zu sein.

### 74. *Turritella Archimedis* Brong.

Taf. X, Fig. 3.

1823. *Turritella Archimedis* Brong. Vicent. p. 55, pl. 2, Fig. 8.

Diese Art ist seltener als die vorhergehenden. Aus Ronca ist sie mir nicht bekannt.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

### 75. *Calyptraea striatella* Nyst.

1843. *Calyptraea striatella* Nyst. Coqu. et polyp. foss. p. 362, pl. 36, Fig. 4.
1863. „ „ (Nyst) Sandb. Mainzer Becken, p. 138, pl. 13, Fig. 4.
1864. „ „ (Nyst) Desh. Bass. Paris, II, p. 276, pl. 9, Fig. 3, 4.

Sables de Fontainebleau (Desh.). — Kleinspauwen, Lethen (Nyst). — Weinheim, Waldböckelheim, Délémont (Sandb.). — Cassel, Freden, Goettentrup, Mecklenburg, Westeregeln (Hof-Mineraliencab.).

### (*Dentalium* sp.)

(Sehr häufig kommt in Sangonini ein grosses glattes *Dentalium* vor, ähnlich dem *Dentalium grande* Lam., *substriatum* Desh. Da ich jedoch bei keinem Exemplare die Beschaffenheit der Spitze beobachten konnte, wage ich es nicht, die Form näher zu bestimmen.)

### 76. *Psammosolen Philippii* Speyer.

1866. *Psammosolen Philippii* Speyer, Oberolig. Tert. Lippe-Detmold, p. 31, pl. 4, Fig. 4, 5.

Cassel, Goettentrup, Friedrichsfeld (Speyer).

Das mir vorliegende Stück zeigt deutlich die entfernter stehenden stark knieförmig gebogenen Linien auf dem Hintertheil der Schale, welche nach Speyer diese oligocene Art von dem eocenen *Psammosolen Deshayesi* Desmoul. (*Parisiensis* Desh.) unterscheiden sollen.

### 77. *Panopaea angusta* Nyst.

1836. *Panopaea angusta* Nyst. Rech. coqu. foss. Hoesselt et Kleinspauwen, p. 1, pl. 2, Fig. 2.
1852. „ *Heberti* Bosq. in Lyell. Belg. tert. form. (Proc. geol. Soc. 1852, p. 307.)
1860. „ „ (Bosqu.) Desh. Bass. Paris, I, p. 176, pl. 6, Fig. 21, pl. 8, Fig. 12.
1863. „ „ (Bosqu.) Sandb. Mainzer Becken, p. 279, pl. 21, Fig. 8.
1865. „ *subrecurva* Schaur. Verz. d. Verst. d. Nat. Cab. Coburg, p. 218, pl. 21, Fig. 8.

Sables de Fontainebleau (Desh.). — Kleinspauwen (Nyst). — Cassel, Bünde, Weinheim (Sandb.).

Mehrere Exemplare einer schmalen nach hinten stark verjüngten *Panopaea* mit concentrischen Runzeln glaube ich dieser für die Oligocenbildungen charakteristischen Art zurechnen zu müssen, und zugleich den in neuerer Zeit gebräuchlich gewordenen Namen *Panopaea Heberti* Bosq. durch den älteren *Pan. angusta* Nyst ersetzen zu sollen. Dem Hof-Mineraliencabinete wurden im Jahre 1863 von Edwards Exemplare einer schmalen *Panopaea* aus Barton unter dem Namen *Panopaea attenuata* Edw. eingesendet, welche ich von der in Rede stehenden nicht zu unterscheiden vermag.

Wie sich diese Art zu *Panopaea corrugata* Sow. aus Brackelsham (Dixon Geol. Sussex, pl. 12, fig. 12) und zu *Panopaea corrugata* Phil. aus dem norddeutschen Unteroligocen (Tertiärverst. d. Umgeb. v. Magdeburg, p. 57, pl. 10, fig. 13) verhält, wage ich ebenfalls nicht zu entscheiden.

Endlich führt Michelotti in seinem Terr. mioc. inf. mehrere Bivalvenarten an, von welchen ich vermuthe, dass sie sämmtlich zu *Panopaea angusta* Nyst gehören. Es sind dies folgende:

*Panopaea Gastaldii* Michel. p. 54, pl. 5, fig. 10. Dego.
*Lutraria declivis* Michel. p. 57, pl. 6, Fig. 1. Dego.
*Lutraria acutangula* Michel. p. 57, pl. 6, Fig. 2. Mioglia.

### 78. *Corbula cuspidata* Sow.

1823. *Corbula cuspidata* Sow. Min. Conchol. IV, pl. 362, Fig. 4, 5, 6.
1855. „ *Valdensis* Hèb. et Renev. Nummul. sup. p. 191, pl. 1, Fig. 2.
1860. „ *pixidicula* Desh. Bass. Paris, I, p. 223, pl. 12, Fig. 18—23.
1863. „ *subarata* Sandb. Mainzer Becken, p. 285, pl. 22, Fig. 8, 11.

La Cordaz (Hèb. et Renev.). — Calc. gross., Sables moy. (Desh.). — Brockenhurst, Hordle (Hof-Mineraliencab.). — Colwell and Whitecliff Bays (Sow.). — Offenbach (Böttger). — Haekenheim (Weinkauff). — Cassel (Sandb.). — Waldböckelheim, Latdorf (Hof-Mineraliencab.).

### 79. *Corbula similis* Fuchs.

Taf. X, Fig. 35—37.

Schale in die Quere gezogen, länglich oval, ungleichseitig, sehr ungleich-klappig. Rechte Klappe stark gewölbt, vorne zugerundet, hinten in einen kurzen schief abgestutzten Canal zusammengezogen. Wirbel ungefähr in der Mitte der Schalenlänge gelegen, von ihm zur unteren Ecke des Schnabels verlauft ein starker geschwungener Kiel. Linke Klappe flach, hinten schief abgestutzt, durch regelmässige Zuwachsstreifen fein concentrisch gestreift.

Durch die schmale Form und die flache linke Klappe unterscheidet sich diese Art von anderen nahestehenden eocenen und oligocenen Formen (*Corb. Lamarckii* Desh., *striatina* Desh., *longirostris* Desh.).

### 80. *Corbula subpisum* d'Orb.

1852. *Corbula subpisum* d'Orb. Prodr. III, p. 20, num. 284 *c.*
1860. „ „ (d'Orb.) Desh. Bass. Paris, I, p. 216, pl. 12, Fig. 24—28.
1863. „ *subpisiformis* Sandb. Mainzer Becken, p. 288, pl. 22, Fig. 14.

Sables sup. de Fontainebleau (Desh.). — Hempstead (Hof-Mineraliencab.). — Kleinspauwen (Hof-Mineraliencab.). — Cassel, Freden, Doberg, Niederkaufungen, Mecklenburg, Weinheim, Waldböckelheim (Hof-Mineraliencab.).

Die Vorkommnisse von Latdorf, Westeregeln und Wolmirsleben scheinen mir der echten *Corbula pisum* Sow. anzugehören.

### 81. *Tellina biangularis* Desh.

### 82. *Psammobia pudica* Brong.

1823. *Psammobia pudica* Brong. Vicent. p. 82, pl. 5, Fig. 9.
1855. „ „ (Brong.) Héb. et Renev. Nummul. supér. p. 193, pl. 2, Fig. 3.

Diablerets (Héb. et Renev.).

Die Abbildung, welche Sowerby (Min. Conch. pl. 462) von seiner *Sanguinolaria compressa* gibt, stimmt in der Form sehr gut mit dem mir vorliegenden Exemplare der *Psammobia pudica* überein. Nach einer Reihe von Exemplaren jedoch, welche das Hof-Mineraliencabinet aus Barton, Brockenhurst und Colwellbay besitzt, scheint die englische Art im Umrisse stark zu variiren. Denn während einige entsprechend der Sowerby'schen Abbildung einen mehr rectangulären Umriss besitzen, verschmälern sich andere sowohl nach vorne als nach hinten, und man gelangt allmählig zu Formen, welche der *Psammobia Fischeri* Héb. et Renev. (Nummul. sup. pl. II, fig. 4) von Diablerets ausserordentlich nahe stehen.

Sehr viele Ähnlichkeit mit allen diesen Formen zeigen ferner zwei Pariser Arten, nämlich die *Psamm. stampinensis* Desh. aus den den Sables de Fontainebleau, und vor allem die *Psamm. neglecta* Desh. aus den den Gyps unterlagernden Mergeln von Ludes. Eine Entscheidung über die Zusammengehörigkeit dieser verschiedenen Vorkommnisse ist jedoch um so schwieriger, als man über zwei wichtige Punkte, nämlich über die Beschaffenheit des Schlosses und über das Vorhandensein oder Fehlen der zwei vom Wirbel gegen den unteren Schlossrand radial verlaufenden Falten in Folge der mangelhaften Erhaltung häufig nicht ins Klare kommen kann. So besitzt die *Psammobia (Sanguinolaria) compressa* Sow. und die *Psamm. stampinensis* Desh. stets zwei Falten, während sie bei der *Psamm. neglecta* Desh., der *Psammobia pudica* Brong. und *Fischeri* Héb. et Renev., welche unter Umständen vorkommen, die der Erhaltung zarter Seulpturverhältnisse nicht günstig ist, bisher noch nicht beobachtet wurden.

### 83. *Psammobia Hollowaysii* Sow.

1818. *Sanguinolaria Hollowaysii* Sow. Min. Conchol. II, pl. 159.
1850. „ „ (Sow.) Dixon, Geol. of Sussex, p. 89, pl. 2, Fig. 6.
1865. *Solen (Polia) plicatus* Sebaur. Verz. d. Verst. d. Nat. Cab. Cob. p. 219, pl. 22, Fig. 2.

Brackelsham Bay (Morris). — Stubbington (Dixon). — Bricklesome Bay (Sow.). — Barton (Hof-Mineraliencab.).

Dieses schöne auffallende Conchyl kommt in den Tuffen von Sangonini häufig und in mächtigen Exemplaren vor. Es ist eines derjenigen, welche im Verein mit *Rostellaria ampla, Tritonium expansum, Cassis ambigua, Conus procerus, Pleurotoma turbida, Pleurotoma rostrata* u. s. w. hauptsächlich dazu beitragen, der Fauna von Sangonini den Typus der englischen Eocenbildungen aufzudrücken.

### 84. *Venus Aglaurae* Brong.

Taf. XI, Fig. 6, 7.

### 85. *Venus Lugensis* Fuchs.

Taf. XI, Fig. 8, 9.

Schalen rundlich oval, mässig gewölbt. Wirbel klein, im vorderen Drittheile gelegen. Oberfläche regelmässig mit scharfen blättrig vorspringenden concentrischen Rippen verziert, zwischen denen man noch zahlreich gedrängt feine Zuwachsstreifen bemerkt. Die Lunula ist klein, oval, die Area schmal lanzettlich. Das Schloss besteht aus drei Zähnen und einem kleinen rudimentären Vorderzahn. Der Schalenrand ist fein gekerbt.

Diese in Sangonini häufig vorkommende Muschel hat die grösste Ähnlichkeit mit der neogenen *Venus multilamella* Lam., unterscheidet sich aber von derselben durch den stets regelmässig rundlichen, niemals dreieckigen Umriss und die geringe Wölbung der Schale.

### 86. *Cytherea splendida* Merian.

1860. *Cytherea splendida* (Merian) Desh. Bass. Paris, I, p. 440, pl. 29, Fig. 1—4.
1863. „ „ (Merian) Sandb. Mainzer Becken, p. 303, pl. 24, Fig. 4.

Sables de Fontainebleau (Desh.). — Kleinspauwen, Vliermael (Nyst). — Weinheim, Waldböckelheim, Delsberg, Bünde, Stettin (Sandb.). — Westeregeln (Hof-Mineraliencab.).

Kommt in den Tuffen von Sangonini in grosser Menge vor.

### 87. *Cyprina Morrisi* Sow.

Taf. X, Fig. 41.

Sow. Min. Conch. pl. 620.

Herne Bay, Pegwell Bay, coast of Kent, Plumstead, Watford, Reanding (Sow.).

Eine grössere Anzahl von Stücken aus Sangonini stimmen mit Originalexemplaren, welche das Hof-Mineraliencabinet aus englischen Localitäten besitzt, in der äusseren Form so vollständig überein, dass ich mich berechtigt glaube, sie dieser Art zuzuzählen, obgleich ich das Schloss an keinem Exemplare darzustellen vermochte.

### 88. *Cyprina brevis* Fuchs.

Schale rundlich, fast so hoch als breit, hoch gewölbt. Wirbel klein, fast ganz vorne gelegen. Vorderer Rand vom Wirbel ab beinahe senkrecht abfallend, hinterer Rand zugerundet. Die rundliche Form und der vom Wirbel nahezu senkrecht abfallende Vorderrand unterscheiden diese Art von den verwandten tertiären Formen.

### 89. *Cyprina compressa* Fuchs.

Taf. XI, Fig. 2.

1865. *Cyprina striatissima* var. *intermedia* Sehaur. Verz. Verst. Nat. Cab. Cob. p. 212, pl. 20, Fig. 9 (?).

Schalen quer-oval, flach. Wirbel klein, weit nach vorne gelegen. Obere Kante vom Wirbel aus eine Strecke horizontal. Bauchkante zugerundet. Vordertheil verkürzt zugerundet, hintere Seite schief abgestutzt.

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, Mass.) from The Biodiversity Heritage Library (http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Länge 38 Millim., Höhe 30 Millim., Dicke 17 Millim.

Schauroth beschreibt l. c. aus dem vicentinischen Obercocen eine *Cyprina striatissima* n. sp. mit mehreren Varietäten, welche mir aber in der That mehrere Species darzustellen scheint. Seine Var. *intermedia* scheint ident mit unserer Art zu sein. Doch zog ich es vor, derselben einen neuen Namen zu geben, da der Name *intermedia* schon vergriffen ist, der Name *striatissima* mir aber, wie gesagt, mehrere selbstständige Arten zu umfassen scheint.

### 90. *Cardium verrucosum* Desh.

### 91. *Cardium Fallax* Michel.

Taf. XI, Fig. 4, 5.

1861. *Cardium fallax* Michel. Mioc. inférr. p. 73, pl. 8, Fig. 16, 17.
1865. „ *scobinella* (Desh.) Schaur. Verz. Verst. Nat. Cob. p. 210, pl. 19, Fig. 4.

Schale rundlich, etwas in die Quere gezogen, mässig gewölbt. Wirbel in der Mitte gelegen. Vorderseite abgerundet, Hinterseite schief abgestutzt. Oberfläche vollständig von zahlreichen feinen dicht gedrängten Radialrippen bedeckt, welche in ihrer ganzen Länge dichtgestellte feine knotige Schuppen tragen.

Diese Art, eine der häufigsten Vorkommnisse von Sangonini, hat Ähnlichkeit mit dem *Cardium obliquum* Lam., unterscheidet sich aber von demselben durch bedeutendere Grösse, zahlreichere feinere Rippen und die dichter gestellten, fest ansitzenden und knotigen (nicht blättrigen) Schuppen.

### 92. *Cardium anomalum* Math.

### 93. *Crassatella neglecta* Michel.

Taf. XI, Fig. 20, 21.

1861. *Crassatella neglecta* Michel. Mioc. inférr. p. 66, pl. 7, Fig. 13.
1865. „ *ponderosa* (Nyst) Schaur. Verz. Verst. Nat. Cab. Cob. p. 206, pl. 19, Fig. 1.

Dego (Michel.).

Eine in Sangonini ziemlich häufig vorkommende grosse gestreckte *Crassatella* zähle ich dieser Art zu. Sie hat viele Ähnlichkeit mit der *Crass. Bellovacina* Desh. aus den Sables inf., ist jedoch constant stärker gewölbt.

### 94. *Crassatella sulcata* Brand.

1776. *Tellina sulcata* Brand. Foss. Hant. pl. 7, Fig. 69.
1823. *Crassatella sulcata* (Brand.) Sow. Min. Conch. IV, pl. 345, Fig. 1.
1860. „ „ (Brand.) Desh. Bass. Paris, I, p. 747, pl. 20, Fig. 12—14.
1861. „ *speciosa* Michel. Mioc. inf. p. 67, pl. 7, Fig. 11, 12.

Dego (Michel.). — Sables moy. (Desh.). — Brackelsham Bay, Hordwell, Barton (Hof-Mineraliencab.).

Ziemlich häufig in den Tuffen von Sangonini, variirt sie etwas in der Breite und Länge, so wie auch in der Stärke der concentrischen Leisten.

### 95. *Crassatella trigonula* Fuchs.

Taf. X, Fig. 14—17.

1861. *Astarte problematica* Michel. Mioc. inf. p. 64, pl. 7, Fig. 7, 8.
1865. *Crassatella propinqua* (Watel) Schaur. Verz. Verst. Nat. Cab. Cob. p. 206, pl. 18, Fig. 7.

Dego, Pareto (Michel.).

Schalen im Umrisse ziemlich variabel. Im Allgemeinen dreieckig, vorne zugerundet, hinten abgestutzt; bald ziemlich gleichseitig, bald wieder vorne verkürzt und nach hinten ausgezogen, immer flach und mit regelmässigen feinen concentrischen Rippen versehen. Vom Wirbel zum hinteren unteren Winkel der Schale

verläuft eine stumpfe Kante, welche bei den mehr gleichseitigen zugerundeten Exemplaren sich häufig bis zur Unkenntlichkeit verflacht.

Diese Art, welche bestimmt eine *Crassatella* und nicht eine *Astarte* ist, kommt in den Tuffen von Sangonini häufig vor. Den Namen *„problematica“* konnte ich ihr nicht lassen, da Michelotti selbst diesen Namen in demselben Werke auch auf eine echte *Crassatella* anwendet. Die *Astarte corbuloides* und *scabra* Michel. l. c. pl. 7, Fig. 5, 6 u. 9, 10 aus Pareto und Mioglia scheint mir übrigens auch hieher zu gehören und die mehr gleichseitigen rundlichen Abänderungen dieser Art darzustellen. Mit der *Crass. propinqua* Watel., mit welcher sie Schauroth identificirt, hat sie nichts gemein.

### 96. *Cardita Arduini* Brong.

Taf. XI, Fig. 16.

1823. *Cardita Arduini* Brong. Vicent. p. 79, pl. 5, Fig. 2.

Carcare (Hof-Mineraliencab.).

Häufig in Sangonini.

### 97. *Cardita Laurae* Brong.

Taf. XI, Fig. 13, 15.

1823. *Venericardia Laurae* Brong. Vicent. p. 80, pl. 5, Fig. 3.
1861. *Cardita neglecta* Michel. Miocène inférr. p. 68, pl. 8, Fig. 3, 4.

Mornese (Michel.).

Diese Art, eine der häufigsten Vorkommnisse von Sangonini, variirt ziemlich stark im Umriss, indem sie bald mehr in die Quere gezogen dreieckig, bald wieder mehr rundlich erscheint. In letzterem Falle ist sie jedoch hinten stets abgestutzt. In Bezug auf die Stärke der Wölbung der Schalen steht sie in der Mitte zwischen der *Card. Kickxii* Nyst und der *Card. sulcata* Brand. (*cor avium* Lam.).

### 98. *Cardita Omaliana* Nyst.

1843. *Cardita Omaliana* Nyst Coqu. et polyp. foss. p. 212, pl. 16, Fig. 8.
1863. „ „ (Nyst) Sandb. Mainzer Becken, p. 338, pl. 24, Fig. 7.

Kleinspauwen, Hoesselt (Nyst). — Cassel, Luithorst, Göttentrup (Hof-Mineraliencab.). — Weinheim, Waldböckelheim (Sandb.).

In Sangonini ist diese Art bedeutend seltener als die beiden vorhergehenden.

### 99. *Limopsis scalaris* Sow.

1825. *Pectunculus scalaris* Sow. Min. Conchol. V, pl. 172, Fig. 2.

Barton (Hof-Mineraliencab.).

### 100. *Pectunculus Lugensis* Fuchs.

Taf. XI, Fig. 17—19.

Schalen von regelmässig kreisförmigem Umrisse, gleichseitig, ziemlich hoch gewölbt. Wirbel in der Mitte gelegen. Schlossrand gerade, zu beiden Seiten kleine Flügel bildend. Area fast vollständig verschwindend. Oberfläche mit zahlreichen feinen büschelförmig gruppirten Radiallinien bedeckt; einzelne dieser Linien nehmen zuweilen auf Kosten der übrigen an Stärke zu, und man gelangt allmählig zu Formen, welche bloss eine grössere Anzahl stärkerer Radialrippen besitzen, welche durch die über sie hinweggehenden Zuwachsstreifen fein gekörnelt erscheinen.

Von dem zunächst verwandten oligocenen *Pectunculus angusticostatus* Lam. unterscheidet sich diese Art durch den stets regelmässig kreisförmigen, gleichseitigen Umriss, die stets zu beiden Seiten des Wirbels vorhandenen Ohren, die geringere Wölbung, kleinere Area und feinere Rippen.

In Sangonini sehr häufig.

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library, Museum of Comparative Zoology, Cambridge (MA), Original Publication from the Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

### **101. *Cucullaea tenuistriata*** Fuchs.

Taf. XI, Fig. 10—12.

Von dieser schönen neuen Art liegen mir leider nur zwei beschädigte Exemplare vor.

Die Schale ist sehr dünn, stark aufgeblasen, sehr ungleichseitig. Vorne verkürzt zugerundet, hinten schief abgestutzt. Wirbel im vorderen Viertel gelegen, klein, einander berührend. Vom Wirbel zur hinteren unteren Ecke verläuft eine stumpfe Kante. Oberfläche sehr fein radial gestreift.

### **102. *Pecten arcuatus*** Brocc.

Taf X, Fig. 38—40.

1814. *Ostrea arcuata* Brocc. Conch. foss. p. 578, pl. 14, Fig. 11.
1848. *Pecten Michelotti* d'Arch. Foss. Groupe numm. Bayonne, Dax, p. 435, pl. 12, Fig. 20.
1861. *Janira fallax* Michel. Miocène infér. p. 78, pl. 9, Fig. 4, 5.
1861. „ *deperdita* Michel. Miocène infér. p. 79, pl. 9, Fig. 6, 7.
1865. *Pecten Michelotti* (d'Arch.) Schaur. Verz. d. Verst. d. Nat. Cab. Cob. p. 201, pl. 16, Fig. 3.
1865. *Cardium Pereziformis* Schaur. Verz. d. Verst. d. Nat. Cab. Cob. p. 209, pl. 18, Fig. 9.

Belforte, Cassinelle, Dego, Millesimo, Mornese (Michel.). — Rocchetta presso Asti (Brocc.) — Biaritz (d'Arch.).

In Sangonini ziemlich häufig.

## *B.* Gnata bei Salcedo.

**1. *Voluta elevata*** Sow.
**2. *Mitra plicatella*** Lam.
**3. *Cypraea splendens*** Grat.
**4. *Marginella amphiconus*** Fuchs.
**5. „ *crassula*** Desh.
**6. „ *ovulata*** Lam.
**7. *Ancillaria anomala*** Sehlth.
**8. „ *canalifera*** Lam.
**9. *Eburna caronis*** Brong.
**10. *Cassis Vicentina*** Fuchs.

### **11. *Cassis scabrida*** Fuchs.

Taf. VIII, Fig. 31, 32.

Gehäuse dünnschalig, aufgeblasen, rundlich eiförmig. Gewinde niedergedrückt. Umgänge treppenförmig abgesetzt. Embryonalwindungen rundlich glatt, die späteren auf der Kante mit spitzen Knoten, auf dem Dache mit einer Spiralleiste versehen. Letzter Umgang mit zahlreichen Querleisten versehen, welche, so wie die Kante, zahlreiche spitze Knoten tragen. Nach unten zu werden die Querleisten feiner, gedrängter, die Knoten kleiner und stumpfer. Auf dem oberen Theile des letzten Umganges sieht man zwischen den Querleisten je eine erhabene Linie verlaufen, welche entweder glatt oder ebenfalls gekörnelt ist. Die Beschaffenheit des Mundes ist an dem einzigen mir vorliegenden Exemplare leider nicht zu entnehmen. Der rechte Mundrand ist verdickt, innen gekerbt. Der Canal kurz und stark aufwärts gekrümmt.

Höhe 42 Millim., Breite 23 Millim.

Diese Art gehört in die Gruppe der *Cassis elongata* Speyer, *Sandbergeri* Sp., *foveolata* Fuchs etc., unterscheidet sich aber von allen diesen leicht durch die spitzen Knoten.

**12. *Cassidaria ambigua*** Brand.

**13. *Conus diversiformis*** Desh.

**14. „ *alsiosus*** Brong.

**15. *Pleurotoma lineolata*** Lam.

**16. *Pleurotoma ramosa*** Bast.

Taf. IX, Fig. 33, 34.

1856. *Pleurotoma ramosa* (Bast.) Hörnes Wiener Becken, I, p. 335, pl. 36, Fig. 10—14.
1865. „ *inscriptum* Schaur. Verz. Verst. Nat. Cab. Coburg, p. 231, pl. 24, Fig. 6.
1865. „ *ramosa* (Bast.) v. Koen. Helmstaedt, Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. p. 493.

Helmstaedt (v. Koen.). — Neogen.

Die neogenen Vorkommnisse besitzen gewöhnlich zahlreiche feine Längsstreifen, und zeigen in Folge dessen eine regelmässige Gitterung der Schale, während bei den mir aus Sangonini vorliegenden Exemplaren die Längsrippen weniger zahlreich und stärker hervortretend sind. Es liegen mir jedoch aus Lapugy in Siebenbürgen, aus Leognan, Saucats, so wie vor allen Dingen aus Turin grobrippige Varietäten vor, von welchen ich die in Rede stehenden Exemplare aus Sangonini in keiner Weise zu trennen vermag.

**17. *Pleurotoma turbida*** Brand.

**18. „ *Gnatae*** Fuchs.

**19. „ *inaspecta*** Fuchs.

**20. „ *plebeja*** Fuchs.

**21. „ *obeliscoides*** Schaur.

**22. *Borsonia Lugensis*** Fuchs.

**23. *Ranella Hörnesi*** Fuchs.

Taf. IX, Fig. 11.

Von diesem prächtigen grossen Conchyl aus der Gruppe der neogen weit verbreiteten *Ranella reticularis* Desh. liegt mir leider nur ein Bruchstück, die zwei letzten Windungen mit dem Canale darstellend, vor. Die beiden Umgänge sind dünnschalig aufgeblasen, von mehreren breiten, mit dicken Knoten besetzten Querbändern umgürtet, welche auf dem letzten Umgange nach unten zu dünner werden, enger an einander rücken, und schliesslich als Streifung auf den Canal übergehen.

Der letzte Umgang hat einen Durchmesser von 37 Millim.

Ich nehme mir die Freiheit, diese schöne neue Form meinem hochverehrten Vorstande, Dr. Hörnes, dessen reicher Erfahrung und freundlichen Rathschlägen ich so Vieles verdanke, zu widmen.

**24. *Tritonium Delbosi*** Fuchs.

**25. „ *colubrinum*** Lam.

**26. *Murex crassispina*** Fuchs.

Taf. IX, Fig. 24, 25.

An dem einzigen mir vorliegenden Exemplare ist leider der Canal weggebrochen, doch scheint derselbe ähnlich wie bei *Murex spinicosta* lang gewesen zu sein. Das übrige Gehäuse ist länglich eiförmig. Die Umgänge treppenförmig abgesetzt, mit drei Mundwülsten versehen, welche eben so viele schief zur Spitze aufsteigende Kämme bilden. Jeder Mundwulst trägt auf der Kante des Umganges einen starken horizontal abstehenden Dorn. Zwischen je zwei Mundwülsten befindet sich je ein starker Knoten. Die Seitenwände der Umgänge tragen entfernt stehende starke erhabene Querlinien.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, MA. Original Download from the Biodiversity Heritage Library. www.biodiversitylibrary.org; www.naturkundemuseum.at

**27. *Murex asper*** Brand.

**28. „ *pumilis*** Fuchs.

**29. *Fusus devexus*** Fuchs.

**30. „ *carcarensis*** Michel.

**31. *Fasciolaria Lugensis*** Fuchs.

**32. „ *funiculosa*** Lam.

**33. *Cerithium Ighinai*** Michel.

**34. *Cerithium semigranulosum*** Lam.

1823. *Cerithium semigranulosum* (Lam.) Desh. Env. Paris, II, p. 360, pl. 54, Fig. 3—6.
1860. „ „ (Lam.) Desh. Bass. Paris, III, p. 160.

Calc. gross., Sables moy. (Desh.). — Gap (Desh.). — Brackelsham, Selsey (Desh.).

**35. *Cerithium perversum*** Sandb.

1863. *Cerithium perversum* (Linné) Sandb. Mainzer Becken, p. 115, pl. 10, Fig. 6.

Weinheim, Waldböckelheim (Sandb.).

Vollständig übereinstimmend mit den Vorkommnissen von Waldböckelheim; weniger mit den neogenen.

**36. *Natica crassatina*** Lam.

**37. „ *auriculata*** Grat.

**38. „ *spirata*** Lam.

**39. „ *Deshayesiana*** Nyst.

**40. *Bifrontia patellata*** Sow.

1850. *Orbis patellatus* (Sow.) Dixon, Geol. of Sussex, p. 180, pl. 9, Fig. 23.

Insel Wight (Sow.). — Hohenkirchen bei Cassel (Hof-Mineraliencab.).

Bei dem einzigen mir vorliegenden Stücke sind die Umgänge auf der oberen Seite etwas mehr gewölbt, als die Abbildung bei Dixon es zeigt, und als es bei dem mir vorliegenden Exemplare von Cassel ist, doch halte ich bei der sonst vollständigen Übereinstimmung diesen Unterschied nicht für wichtig genug, um darauf eine neue Art zu gründen.

**41. *Bulla Fortisii*** Brong.

**42. „ *striatella*** Lam.

**43. *Turbonilla Nystii*** d'Orb.

1863. *Turbonilla subulata* (Merian) Sandb. Mainzer Becken, p. 172, pl. 15, Fig. 4.
1866. „ *Nystii* (d'Orb.) Desh. Bass. Paris, II, p. 574, pl. 21, Fig. 18, 19.

Sables de Fontainebleau (Desh.). — Kleinspauwen (Nyst). — Vieux-Jonc, Looz, Vlick (Sandb.). — Weinheim, Waldböckelheim (Sandb.).

**44. *Turritella strangulata*** Grat.

**45. „ *asperulata*** Brong.

**46. „ *incisa*** Brong.

**47. „ *Archimedis*** Brong.

**48. *Corbula cuspidata*** Sow.

**49. „ *similis*** Fuchs.

Digitised by the Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, MA. Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

**50. *Corbula subpisum*** d'Orb.

**51. *Tellina biangularis*** Desh.

**52. *Cytherea splendida*** Merian.

**53. *Cardium anomalum*** Math.

**54. „ *fallax*** Michel.

**55. *Crassatella neglecta*** Michel.

**56. „ *sulcata*** Brand.

**57. „ *trigonula*** Fuchs.

**58. *Cardita Laurae*** Brong.

**59. *Pecten arcuatus*** Michel.

### *C.* Soggio di Brin bei Salcedo.

**1. *Voluta Suessi*** Fuchs.

Taf. VIII, Fig. 1.

Gehäuse aufgeblasen birnförmig, mit kurzem, niedergedrücktem Gewinde. Letzter Umgang mit zahlreichen faltenförmigen, bis vollständig herabreichenden Längsrippen versehen, welche oben zwei Reihen spitzer Knoten tragen, und von starken entfernt stehenden Querlinien gekreuzt werden.

Von der zunächst stehenden *Voluta cithara* Lam. unterscheidet sich diese Art durch geringere Breite, zahlreichere bis hinab reichende Längsrippen, so wie durch die starke Querstreifung.

**2. *Voluta modesta*** Merian.

Taf. VIII, Fig. 29, 30.

1863. *Voluta modesta* (Merian) Sandb. Mainzer Becken, p. 251, pl. 19, Fig. 5.
1866. „ *modesta* (Merian) Desh. Bass. Paris, III, p. 604, pl. 102, Fig. 5, 6.

Weinheim, Kernberg (Sandb.). — Waldböckelheim (Weinkauff). — Jeures, Étrechy (Desh.).

Der gütigen Mittheilung des Prof. Zittel verdanke ich das ausgezeichnet erhaltene Exemplar einer *Voluta*, welche ich trotz einzelner Abweichungen doch mit der oligocenen *Voluta modesta* vereinigen zu müssen glaube. Die Abweichungen bestehen in Folgendem: Das Exemplar besitzt die doppelte Grösse der gewöhnlichen Vorkommnisse dieser Art in Weinheim und den Sables de Fontainebleau. Die Höhe des Gewindes ist gleich drei Viertheilen der Höhe des letzten Umganges, und in Folge dieser Verlängerung sind die Nähte etwas weniger treppenförmig gestaltet, als es bei der typischen Form der Fall ist, bei welcher das Gewinde nur die halbe Höhe des letzten Umganges erreicht. Indessen ist die Übereinstimmung in allen übrigen Punkten eine so vollständige und besitzt das Hof-Mineraliencabinet aus Weinheim neben einer grösseren Anzahl der gewöhnlichen Vorkommnisse zwei Exemplare von ungewöhnlicher Grösse, welche sich auch in Hinsicht des verlängerten Gewindes so sehr dem mir aus Soggio di Brin vorliegenden nähern, dass ich es nicht wage eine Trennung vorzunehmen. An dem mir vorliegenden Exemplare ist ausserdem noch die Farbenzeichnung erhalten, welche mit der Zeichnung bei *V. maga* Edw. übereinstimmt.

Höhe 49 Millim., Breite 24 Millim.

**3. *Voluta elevata*** Sow.

**4. *Mitra regularis*** Schaur.

**5. *Cypraea splendens*** Grat.

**6. *Marginella Lugensis*** Fuchs.

**7. „ *amphiconus*** Fuchs.

**8. *Ancillaria anomala*** Schlth.

**9. *Oliva Zitteli*** Fuchs.

Taf. VIII, Fig. 6, 7.

Gehäuse länglich cylindrisch, ungefähr dreimal so lang als breit. Gewinde kurz kegelförmig, kaum den vierten Theil der Gesammthöhe betragend. Umgänge durch einen schmalen Canal getrennt. Mundöffnung schmal, nach unten allmählig erweitert. Rechter Mundsaum schneidend. Spindel glatt, unten von einer schiefen Callosität bedeckt, welche mehrere feine Falten trägt; die unterste dieser Falten von den übrigen durch einen tieferen Einschnitt getrennt. Ein kleineres besser erhaltenes Exemplar zeigt ein von der Mitte des Spindelrandes schief über dem letzten Umgang zum unteren Mundrand verlaufendes Band.

Höhe 41 Millim., Breite 16 Millim.

Ich erlaube mir diese schöne neue Art Herrn Professor Zittel, welchem ich die Mittheilung derselben verdanke, zu widmen.

Von der ihr in der Gestalt zunächst stehenden miocenen *Oliva clavula* Lam. unterscheidet sich diese Art hauptsächlich durch die glatte Spindel.

**10. *Eburna Caronis*** Brong.

**11. *Cassidaria ambigua*** Brand.

**12. *Cassis Vicentina*** Fuchs.

**13. *Ficula condita*** Brong.

**14. *Conus diversiformis*** Desh.

**15. „ *alsiosus*** Brong.

**16. *Pleurotoma lineolata*** Lam.

**17. „ *ramosa*** Bast.

**18. „ *obeliscoides*** Schaur.

**19. „ *rostrata*** Brand.

**20. „ *ambigua*** Fuchs.

**21. *Fusus subcarinatus*** Lam.

**22. *Fasciolaria Lugensis*** Fuchs.

**23. „ *funiculosa*** Lam.

**24. *Cerithium Meneguzzoi*** Fuchs.

**25. *Natica auriculata*** Grat.

**26. *Xenophora cumulans*** Brong.

**27. *Turbo Asmodei*** Brong.

**28. „ *Fittoni*** Bast.

**29. *Solarium plicatum*** Lam.

**30. *Bifrontia patellata*** Sow.

**31. *Bulla Fortisii*** Brong.

Digitised by the Harvard University Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge. Original Download at The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/ www.biologiezentrum.at

**32. *Auricula Vicentina*** Fuchs.

Taf. X, Fig. 9, 10.

Gehäuse dickschalig, von regelmässig länglich elliptischem Umrisse. Gewinde kegelförmig, zwei Fünftheile der Gesammthöhe betragend. Umgänge schwach gewölbt. Mundöffnung schmal, nach unten erweitert. Rechter Mundrand in der Mitte etwas angeschwollen. Spindel mit einer starken schiefen Falte versehen. Die Oberfläche des ganzen Gehäuses ist fein wellig gerunzelt.

Diese Art hat grosse Ähnlichkeit mit der Abbildung, welche Grateloup von einer in Gaas und Lesbarritz vorkommenden *Auricula* gibt, die er mit der lebenden *Auricula Judae* Lam. identificirt (Grateloup, Conch. foss. Plicaeéens, 1 [pl. num. 11], Fig. 1). Doch besitzt die Gaaser Art 2—3 Falten, während die unserige nur eine zeigt.

**33. *Diastoma costellata*** Lam.

**34. *Turritella asperulata*** Brong.

**35. „ *Archimedis*** Brong.

**36. „ *strangulata*** Grat.

**37. *Calyptraea striatella*** Nyst.

**38. *Panopaea angusta*** Nyst.

**39. *Psammosolen Philippi*** Speyer.

**40. *Psammobia Hollowaysii*** Sow.

**41. *Venus Aglaurae*** Brong.

**42. *Cytherea splendida*** Merian.

**43. *Cytherea Heberti*** Desh.

1860. *Cytherea Heberti* Desh. Bass. Paris, I, p. 436, pl. 30, Fig. 13—16.

Calc. gross., Sables moy. (Desh.).

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist um ein Geringes breiter und flacher, als die mir vorliegenden Pariser Exemplare. Doch halte ich diese kleine Differenz für um so ungenügender zur Aufstellung einer selbstständigen Art, als im Übrigen und namentlich in der Beschaffenheit des Schlosses die Identität eine vollständige ist.

**44. *Cardium anomalum*** Math.

**45. *Cardium Parisiense*** d'Orb.

1824. *Cardium discors* (Lam.) Desh. Env. Paris, I, p. 166, pl. 28, Fig. 8, 9.
1860. „ *Parisiense* (d'Orb.) Desh. Bass. Paris, I, p. 569.

**46. *Cardium fallax*** Michel.

**47. *Crassatella trigonula*** Fuchs.

**48. *Cardita Laurae*** Brong.

**49. *Arca biangula*** Lam.

1823. *Arca biangula* (Lam.) Desh. Env. Paris, I, p. 198, pl. 34, Fig. 1—6.
1823. „ *hyantula* Desh. Env. Paris, I, p. 199, pl. 34, Fig. 7—8.
1850. *Byssoarca Branderi* (Sow.) Dixon. Geol. Sussex, p. 92, pl. 3, Fig. 23.
1860. *Arca biangula* (Lam.) Desh. Bass. Paris, I, p. 867.
1860. „ *Sandbergeri* Desh. Bass. Paris, I, p. 868, pl. 68, Fig. 1—3.
1863. „ „ (Desh.) Sandb. Mainzer Becken, p. 351, pl. 29, Fig. 2.

Digitised by the Harvard University Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original uploaded from the Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Calc. gross., Sables moy. (Desh.). — Brackelsham, Selsey, Barton (Desh.). — Bergh (Sandb.). — Cassel (Schwartzenberg). — Bünde (Krantz). — Weinheim, Waldböckelheim. Brislach bei Delsberg (Sandb.). — Latdorf (Hof-Mineraliencab.).

Nach einer sorgfältigen Vergleichung des im Hof-Mineraliencabinete befindlichen reichen Materiales von französischen, englischen, norddeutschen, so wie von zwei verschiedenen vicentinischen Localitäten (Soggio di Brin und Ciuppio, letztere Localität = unt. Grobkalk) gelangte ich zu der festen Überzeugung, dass die eocenen und oligocenen Vorkommnisse vollständig ident seien. Das mir von Soggio di Brin vorliegende Stück stimmt am genauesten mit einem Exemplare überein, welches das Hof-Mineraliencabinet aus Brackelsham besitzt.

**50. *Pecten arcuatus*** Brocc.

---

# Anhang.

## Puddinge von Laverda und vom Val Rovina.

**1. *Oliva*** sp. cf. ***Ol. aequalis*** Fuchs.

(Sangonini.)

**2. *Cerithium*** sp. cf. ***Cer. Stroppus*** Brong.

(Gomberto.)

**3. „** sp. cf. ***Cer. trochleare*** Lam.

(Gomberto.)

**4. *Natica crassatina*** Lam.

Sehr häufig. (Gomberto.)

**5. „ *spirata*** Lam.

(Sangonini.)

**6. *Turritella*** sp.

**7. *Melania*** sp. cf. ***Mel. semidecussata*** Lam.

(Gomberto.)

**8. *Tellina biangularis*** Desh.

**9. „ *Huimei*** Hèb. et Renev.

1855. Hèb. et Renev. Nummul. supèr. p. 193, pl. 2, Fig. 2.

(St. Bonnet.)

**10. *Cytherea*** sp. cf. ***Cyth. incrassata*** Sow.

**11. „** sp.

Eine dreieckige Form mit starken concentrischen Rippen.

**12. *Pecten arcuatus*** Brocc.

(Sangonini.)



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Downloaded from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

### Val Scaranto.

**1. *Voluta*** sp. cf. ***Vol. subspinosa*** Brong.

**2. *Terebellum*** sp. (*T. sopitum* Brand. an *subconvolutum* d'Orb.)

**3. *Cerithium elegans*** Brug.

Sehr häufig.

**4. „ *plicatum*** Brug.

Sehr häufig.

**5. *Natica*** sp. cf. ***Nat. angustata*** Grat.

Häufig.

**6. *Melania semidecussata*** Lam.

**7. „** sp. cf. ***M. Stygii*** Brong.

**8. *Cytherea*** sp.

Dreieckige Form mit starken concentrischen Rippen. — Sehr häufig.

**9. *Cyrena*** sp.

Sehr häufig.

**10. *Anomia*** sp.

Sehr häufig.

---

## Fauna der Schichten von Sangonini.

| | Vicentinische Localitäten | | | | Dego, Carcare, Belforte, Mor-nese etc. (Mioc. inf. Michel.) | Gap, Faudon, St. Bonnet, Pernant, Entrevernes, Dia-blerets etc. (Num. sup. H. et It.) | Gaas, Lesbarritz etc. (Mogun-tien Mayer) | Sables de Fontainebleau | Belgische u. norddeutsche Oligocenbildungen u. Mainzer Becken | Verschiedene Localitäten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sangonini bei Lugo | Gnata bei Salcedo | Soggio di Brin bei Salcedo | Gomberto-Schichten | | | | | | |
| 1 *Voluta Suessi* Fuchs | . | . | + | . | . | . | . | . | . | — |
| 2 „ *elevata* Sow. | *hh* | + | + | + | . | . | + | . | . | Sables inf., Southampton, Brackelsham Bay, Highgate |
| 3 „ *modesta* Merian | . | . | + | . | . | . | . | + | + | — |
| 4 „ *Italica* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 5 *Mitra plicatella* Lam. | + | + | . | + | . | . | . | . | . | Calc. gross. |
| 6 „ *regularis* Schaur. | + | . | + | . | . | . | . | . | . | — |
| 7 *Cypraea splendens* Grat. | *h* | + | + | + | . | . | + | . | . | — |
| 8 „ *marginata* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | | — |
| 9 „ *angusta* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 10 *Marginella amphiconus* Fuchs | *h* | + | + | . | . | . | . | . | . | — |

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| | Vicentinische Localitäten | | | | Dego, Carcare, Belforte, Mornese etc. (Mioc. inf. Michel.) | Gap, Faudon, St. Bonnet, Pernant, Entrevernes, Diablerets etc. (Num. sup. H. et R.) | Gaas, Lesbarritz etc. (Mogunt. Mayer) | Sables de Fontainebleau | Belgische u. norddeutsche Oligocenbildungen u. Mainzer Becken | Verschiedene Localitäten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sangonini bei Lugo | Gnata bei Salcedo | Soggio di Brin bei Salcedo | Gomberto-Schichten | | | | | | |
| 11 *Marginella Lugensis* Fuchs | *h* | . | + | . | . | . | . | . | . | — |
| 12 „ *crassula* Desh. | . | + | . | + | . | . | | . | . | Calc. gross. |
| 13 „ *paucispira* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | | . | — |
| 14 „ *ovulata* Lam. | . | + | . | + | . | . | . | . | + | Calc. gross., sables moy., Brakelsham |
| 15 *Oliva aequalis* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 16 „ *Zitteli* Fuchs | | . | + | . | . | . | . | . | . | — |
| 17 *Ancillaria anomala* Schlth. | *hh* | + | + | + | . | . | . | + | + | — |
| 18 „ *canalifera* Lam. | + | + | . | . | . | . | . | | . | Sables inf., calc. gross., sables moy., Brackelsham |
| 19 *Terebra Speyeri* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 20 *Eburna Caronis* Brong. | *hh* | + | + | + | . | . | . | . | . | — |
| 21 *Cassis mammillaris* Grat. | + | . | . | + | . | . | + | . | . | — |
| 22 „ *Vicentina* Fuchs | . | + | + | + | . | . | . | . | . | — |
| 23 „ *scabrida* Fuchs | . | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 24 *Cassidaria ambigua* Brand. | *h* | + | + | . | . | . | . | . | + | Barton, Brockenhurst, Highcliff |
| 25 *Rostellaria ampla* Brand. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | Barton, Brockenhurst, Groenendael |
| 26 *Chenopus pes carbonis* Brong. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 27 *Ficula nexilis* Brand. | + | . | . | . | . | . | . | . | + | Barton |
| 28 „ *condita* Brong. | + | . | + | . | . | . | . | . | + | Neogen |
| 29 *Conus procerus* Beyr. | + | . | . | . | . | . | . | . | + | Bramshaw, Brockenhurst, Lyndhurst |
| 30 „ *diversiformis* Desh. | *hh* | + | + | + | . | . | + | . | + | Calc. gross., sables moy., Brackelsham Bay, Bramshaw, Afflighem, Groenendael |
| 31 „ *alsiosus* Brong. | *hh* | + | + | + | . | . | . | . | . | — |
| 32 *Pleurotoma lineolata* Lam. | + | + | + | + | . | . | . | . | . | Calc. gross., sables moy. |
| 33 „ *ramosa* Bast. | . | + | . | . | + | . | . | . | + | Neogen |
| 34 „ *turbida* Brand. | *h* | + | . | . | . | . | . | . | + | Barton, Highcliff |
| 35 „ *lyra* Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | + | Calc. gross., sables moy., Brockenhurst |
| 36 „ *ambigua* Fuchs | + | . | + | . | . | . | . | . | . | — |
| 37 „ *rostrata* Brand. | + | . | + | . | . | . | . | . | + | Barton, Alum Bay, Highcliff |
| 38 „ *obeliscoides* Schaur. | + | + | + | . | . | . | . | . | . | — |
| 39 „ *terebralis* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | + | Sables inf., calc. gross., Highgate, Hempstead, ClaredonHill |
| 40 „ *Gnatae* Fuchs | *h* | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 41 „ *inaspecta* Fuchs | *h* | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 42 „ *plebeja* Fuchs | *h* | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 43 *Borsonia Lugensis* Fuchs | *h* | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 44 „ *pungens* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 45 *Murex crassispina* Fuchs | . | + | | . | . | . | . | . | . | — |
| 46 „ *subspinicosta* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 47 „ *asper* Brand. | + | + | . | . | . | . | . | . | + | Sables moy., Brackelsham, Selsey, Barton, Hordwell |
| 48 „ *similis* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 49 „ *amoenus* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 50 „ *pumilis* Fuchs | *h* | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 51 *Ranella Hörnesi* Fuchs | . | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 52 *Tritonium expansum* Sow. | + | . | . | . | . | . | . | . | + | Brackelsham Bay |
| 53 „ *Delbosi* Fuchs | + | + | . | . | . | . | + | . | . | — |
| 54 „ *denudatum* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross. |
| 55 „ *colubrinum* Lam. | + | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 56 „ *subclathratum* d'Orb. | + | . | . | + | . | . | + | . | . | — |
| 57 *Fusus devexus* Fuchs | *h* | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 58 „ *unicarinatus* Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | + | Sables int., Bramshaw |
| 59 „ *teres* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 60 „ *subcarinatus* Lam. | + | . | + | . | . | . | . | . | . | Sables moy., Piszke |
| 61 „ *Carcarensis* Mich. | + | + | . | . | + | . | . | . | . | — |



Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

| | Vicentinische Localitäten | | | | Dego, Carcare, Belforte, Mornese etc. (Mioc. inf. Michel.) | Gap, Faudon, St. Bonnet, Pernant, Entrevernes, Digne, Bléreits etc. (Num. sup. H. et R.) | Gaas, Lesbarritz etc. (Mogunt. Mayer) | Sables de Fontainebleau | Belgische u. norddeutsche Oligocenbildungen u. Mainzer Becken | Verschiedene Localitäten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sangonini bei Lugo | Gnata bei Salcedo | Soggio di Brin bei Salcedo | Gomberto-Schichten | | | | | | |
| 62 *Fusus costellatus* Grat. | + | . | . | . | + | . | + | . | + | Sables inf., Hunting-bridge |
| 63 *Fasciolaria Lugensis* Fuchs | *h* | + | + | . | . | . | . | . | . | — |
| 64 „ *funiculosa* Lam. | + | + | + | . | . | . | . | . | + | Sables inf., calc. gross., Barton |
| 65 *Cerithium Meneguzzoi* Fuchs | . | . | + | + | . | . | . | . | . | — |
| 66 „ *Ighinai* Mich. | . | + | . | + | + | . | + | . | . | — |
| 67 „ *semigranulosum* Lam. | . | + | . | . | . | + | . | . | . | Calc. gross., sables moy., Brackelsham, Selsey |
| 68 „ *perversum* Sandb. | . | + | . | . | . | . | . | . | + | — |
| 69 *Natica auriculata* Grat. | + | + | + | + | . | . | + | . | . | — |
| 70 „ *crassatina* Lam. | + | + | . | + | + | + | + | + | + | — |
| 71 „ *spirata* Lam. | *h* | + | . | + | + | . | . | . | . | Calc. gross. |
| 72 „ *Blainvillei* Desh. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | Sables inf. |
| 73 „ *Nystii* d'Orb. | + | . | . | . | . | . | . | + | + | — |
| 74 „ *Hantoniensis* Pilk. | + | . | . | . | . | . | . | . | + | Sables inf., calc. gross., sables moy., Bognor, Brackelsham, Barton, Brockenhurst |
| 75 „ *Deshayesiana* Nyst. | + | + | . | . | . | . | . | . | . | Sables inf. |
| 76 *Bifrontia patellata* Sow. | . | + | + | . | . | . | . | . | + | Ins. Wight |
| 77 *Xenophora cumulans* Brong. | + | . | + | + | . | . | . | . | . | Sables moy. |
| 78 *Trochus multicingulatus* Sandb. | + | . | . | . | . | . | . | . | + | — |
| 79 *Turbo Asmodei* Brong. | + | . | + | . | . | . | . | . | . | — |
| 80 „ *denticulatus* Lam. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | Calc. gross. |
| 81 „ *Fittoni* Bast. | . | . | + | + | . | . | . | . | . | — |
| 82 *Monodonta Cerberi* Brong. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 83 *Solarium plicatum* Lam. | + | . | + | + | . | . | . | . | . | Calc.gross., Brackelsham, Barton |
| 84 *Bulla Fortisi* Brong. | + | + | + | . | . | . | . | . | . | — |
| 85 „ *striatella* Lam. | . | + | . | + | . | . | . | . | . | Sables inf., calc. gross., sables moy. |
| 86 *Auricula Vicentina* Fuchs | . | . | + | . | . | . | . | . | . | — |
| 87 *Turbonilla Nystii* d'Orb. | . | + | . | . | . | . | . | + | + | — |
| 88 *Diastoma costellata* Lam. | + | . | + | + | . | + | + | . | . | Calc. gross., sables moy. |
| 89 *Turritella incisa* Brong. | *hh* | + | . | + | . | . | . | . | . | — |
| 90 „ *asperulata* Brong. | *hh* | + | + | + | . | . | . | . | . | — |
| 91 „ *strangulata* Grat. | *h* | + | + | . | + | . | . | . | . | — |
| 92 „ *Archimedis* Brong. | + | + | + | . | . | . | . | . | . | — |
| 93 *Calyptraea striatella* Nyst. | + | . | + | . | . | . | . | + | + | — |
| 94 *Psammosolen Philippii* Speyer | + | . | + | . | . | . | . | . | + | — |
| 95 *Panopaea angusta* Nyst. | + | . | + | . | . | . | . | + | + | — |
| 96 *Corbula cuspidata* Sow. | + | + | . | . | + | . | . | . | + | Calc. gross., sables moy., Brockenhurst, Hordle, Collwell Bay |
| 97 „ *similis* Fuchs | + | + | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 98 „ *subpisum* d'Orb. | + | + | . | . | . | . | . | + | + | Hempstead |
| 99 *Tellina biangularis* Desh. | + | + | . | + | . | . | . | . | . | — |
| 100 *Psammobia pudica* Brong. | + | . | . | . | . | + | . | . | . | Calc. gross. |
| 101 „ *Hollowaysii* Sow. | *h* | . | + | . | . | . | . | . | . | Brackelsham Bay, Stubbington, Barton |
| 102 *Venus Aglaurae* Brong. | + | . | + | + | . | . | + | . | . | — |
| 103 „ *Lugensis* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 104 *Cytherea splendida* Merian | *hh* | + | + | . | + | . | . | + | + | — |
| 105 „ *Heberti* Desh. | . | . | + | . | . | . | . | . | . | Calc. gross., sables moy. |
| 106 *Cyprina Morrisi* Sow. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | Herne Bay, Pegwell Bay, Reading, Plumstead |
| 107 „ *brevis* Fuchs | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 108 „ *compressa* n. sp. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 109 *Cardium verrucosum* Lam. | + | . | . | + | . | . | . | . | + | Calc. gross., sables moy. |
| 110 „ *fallax* Michel. | *hh* | + | + | . | + | . | . | . | . | — |
| 111 „ *anomalum* Math. | + | + | + | + | . | . | + | . | . | — |
| 112 „ *Parisiense* d'Orb. | . | . | + | . | . | . | . | . | . | Calc. gross., sables moy. |

www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at
The Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA), Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/

| | Vicentinische Localitäten | | | | | | | | | Verschiedene Localitäten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sangonini bei Lugo | Gnata bei Salcedo | Soggio di Brin bei Salcedo | Gomberto-Schichten | Dego, Carcare, Belforte, Mornese etc. (Mioc. inf. Michel.) | Gap, Faudon, St. Bonnet, Pernant, Entrevernes, Diablerets etc. (Num. sup. H. et R.) | Gaas, Lesbarritz etc. (Mogunt. Mayer) | Sables de Fontainebleau | Belgische u. norddeutsche Oligocenbildungen u. Mainzer Becken | |
| 113 *Crassatella neglecta* Michel. . . . | *h* | + | . | . | + | . | . | . | . | — |
| 114 „ *sulcata* Brand. . . . . | *h* | + | . | . | + | . | . | . | . | Brackelsham Bay, Hordwell, Barton |
| 115 „ *trigonula* Fuchs . . . . | *h* | + | + | . | + | . | . | . | . | — |
| 116 *Cardita Arduini* Brong. . . . . | *h* | . | . | . | + | . | . | . | . | — |
| 117 „ *Laurae* Brong. . . . . | *h* | + | + | . | + | . | . | . | . | — |
| 118 „ *Omaliana* Nyst. . . . . | + | . | . | . | . | . | . | . | + | — |
| 119 *Limopsis scalaris* Sow. . . . . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | Barton |
| 120 *Pectunculus Lugensis* Fuchs . . . | *h* | . | . | . | . | . | . | . | . | — |
| 121 *Arca biangula* Lam. . . . . | . | . | + | . | + | . | . | . | . | Calc. gross., sables moy., Brackelsham, Selsey, Barton |
| 122 *Cucullaea tenuistriata* Fuchs . . . | + | . | . | . | . | . | . | . | + | — |
| 123 *Pecten arcuatus* Brocc. . . . . | *hh* | + | + | . | + | . | . | . | . | Biarritz |
| | 102 | 59 | 50 | 29 | 19 | 4 | 14 | 8 | 33 | Sables inf. . . . . 10<br>Calc. gross. . . . . 22<br>Sables moy. . . . . 16<br>Neogen . . . . . 2 |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

# ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

## TAFEL I.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. 1, 2. | *Cassis Vialensis* Fuchs | Mt. Viale. | |
| „ 3, 4. | „ *mammillaris* Grat. | Santa Trinità. | |
| „ 5, 6. | „ *foveolatus* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 7, 8. | *Tritonium subclathratum* d'Orb. | Gaas. | |
| „ 9, 10. | *Turbinella rugosa* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 11—13. | *Marginella obtusa* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| Fig. 14—16. | *Marginella eratoides* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 17, 18. | *Edwardsia nassaeformis* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 19, 20. | *Bulla regularis* Fuchs | Santa Trinità. | |
| „ 21, 22. | „ *simplex* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 23, 24. | „ *amphiconus* Fuchs | Mt. Grumi. | |

## TAFEL II.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. 1. | *Strombus irregularis* Fuchs | Mt. Viale. | |
| „ 2, 3. | *Pyrula Tarbelliana* Grat. | Mt. Viale. | |
| „ 4—6. | *Trochus Renevieri* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 7—9. | *Turbo nanus* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 10, 11. | *Phasianella suturata* Fuchs | Mt. Carriole. | |
| Fig. 12, 13. | *Turbo elatus* Fuchs | Mt. Viale. | |
| „ 14, 15. | *Fusus aequalis* Michel. | Gaas. | |
| „ 16—19. | *Turbo modestus* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 20—22. | „ *plebejus* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 23, 24. | „ *clausus* Fuchs | Mt. Grumi. | |

## TAFEL III.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. 1—3. | *Strombus irregularis* Fuchs | Mt. Viale. | |
| „ 4—6. | *Turbo crescens* Fuchs | Mt. Carriole. | |
| „ 7—9. | *Serpulorbis conicus* Lam. sp. | Mt. Grumi. | |
| „ 10—12. | *Turbo Sandbergeri* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 13—15. | *Rissoina similis* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| Fig. 16—18. | *Melania inaequalis* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 19—21. | *Trochus Lucasianus* Broug. | Mt. Grumi. | |
| „ 22—25. | *Delphinula multistriata* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 26. | *Strombus rugifer* Fuchs | Mt. Viale. | |

## TAFEL IV.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. 1, 2. | *Strombus auriculatus* Grat. | Mt. Castellaro. | |
| „ 3. | „ *radix* Brong. | Mt. Grumi. | |
| „ 4, 5. | „ *Vialensis* Fuchs | Mt. Viale. | |
| Fig. 6—8. | *Marginella gracilis* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 9—11. | *Tritonium Grateloupi* Fuchs | Gaas. | |

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

## TAFEL V.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. 1—3. | *Cerithium Stroppus* Brong. | Mt. Grumi. | |
| „ 4. | „ *ampullosum* Brong. | Mt. Grumi. | |
| „ 5. | „ „ Brong. | Mt. Viale. | |
| „ 6. | „ *Voglinoi* Michel. | Santa Trinità. | |
| „ 7, 8. | „ *ovoideum* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 9. | „ *Vialense* Fuchs | Mt. Viale. | |
| Fig. 10. | *Cerithium Trinitense* Fuchs | Santa Trinità. | |
| „ 11. | „ *Meneguzzoi* Fuchs | Mt. Castellaro. | |
| „ 12—14. | „ *calculosum* Bast. | Mt. Grumi. | |
| „ 15, 16. | „ „ Bast. | Montecchio. | |
| „ 17, 18. | *Diastoma Testasii* Grat. | Mt. Rivon. | |

## TAFEL VI.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. 1, 2. | *Cerithium cochlear* Fuchs | Mt. Rivon. | |
| „ 3, 4. | „ „ Fuchs | Santa Trinità. | |
| „ 5—8. | „ *Delbosi* Michel. | Mt. Viale. | |
| „ 9—11. | „ *nisoides* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 12—14. | „ *Weinkauffi* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 15. | „ *ornatum* Fuchs | Santa Trinità. | |
| Fig. 16, 17. | *Cerithium breve* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 18, 19. | „ *puppoides* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 20—23. | „ *Ighinai* Michel. | Gaas, Mt. Grumi. | |
| „ 24—27. | „ *foveolatum* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| „ 28—30. | „ *trochoides* Fuchs | Mt. Grumi. | |

## TAFEL VII.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. 1. | *Hemicardium difficile* Michel. | Mt. Rivon. | |
| „ 2. | „ „ Michel. | Mt. Carlotta. | |
| „ 3. | „ „ Michel. | Mt. Grumi. | |
| „ 4, 5. | *Chama Vicentina* Fuchs | Mt. Grumi. | |
| Fig. 6. | *Arca Pandorae* Fuchs | Mt. Viale. | |
| „ 7—10. | *Cardium anomalum* Math. | Gaas. | |
| „ 11, 12. | *Spondylus cisalpinus* Brong. | Mt. Grumi. | |
| „ 13, 14. | *Arca laeviuscula* Fuchs | Mt. Grumi. | |

## TAFEL VIII.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. 1. | *Voluta Suessi* Fuchs | Soggio di Brin. | |
| „ 2—5. | „ *Italica* Fuchs | Sangonini. | |
| „ 6, 7. | *Oliva Zitteli* Fuchs | Soggio di Brin. | |
| „ 8, 9. | *Ancillaria anomala* Schlth. | Sangonini. | |
| „ 12—18. | *Voluta elevata* Sow. | Sangonini, Gnata. | |
| „ 19, 20. | *Marginella Lugensis* Fuchs | Sangonini. | |
| Fig. 21, 22. | *Cypraea angusta* Fuchs | Sangonini. | |
| „ 23, 24. | „ *splendens* Grat. | Mt. Viale. | |
| „ 25, 26. | „ *marginata* Fuchs | Sangonini. | |
| „ 27, 28. | *Oliva aequalis* Fuchs | Sangonini. | |
| „ 29, 30. | *Voluta modesta* Merian | Soggio di Brin. | |
| „ 31, 32. | *Cassis scabrida* Fuchs | Gnata. | |
| „ 33, 34. | *Mitra regularis* Schauroth | Sangonini. | |

## TAFEL IX.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. 1, 2. | *Murex pumilis* Fuchs | Gnata. | |
| „ 3, 4. | „ *similis* Fuchs | Sangonini. | |
| „ 5, 6. | „ *amoenus* Fuchs | Sangonini. | |
| „ 7, 8. | *Tritonium Delbosi* Fuchs | Gaas. | |
| „ 9, 10. | „ *denudatum* Fuchs | Sangonini. | |
| „ 11. | *Ranella Hörnesi* Fuchs | Gnata. | |
| „ 12, 13. | *Fusus devexus* Fuchs | Sangonini. | |
| „ 14—19. | *Fasciolaria Lugensis* Fuchs | Sangonini, Gnata. | |
| „ 20. | *Fusus teres* Fuchs | Sangonini. | |
| Fig. 21—23. | *Murex subspinicosta* Fuchs | Sangonini. | |
| „ 24—26. | „ *crassispina* Fuchs | Gnata. | |
| „ 27, 28. | *Borsonia Lugensis* Fuchs | Sangonini | |
| „ 29, 30. | *Pleurotoma inaspecta* Fuchs | Gnata. | |
| „ 31, 32. | „ *obeliscoides* Schaur. | Gnata. | |
| „ 33, 34. | „ *ramosa* Bast. | Gnata. | |
| „ 35, 36. | „ *Gnatae* Fuchs | Guata. | |
| „ 37, 38. | „ *ambigua* Fuchs | Sangonini. | |
| „ 39, 40. | „ *plebeja* Fuchs | Gnata. | |
| „ 41, 42. | *Fusus Carcarensis* Michel. | Gnata. | |

## TAFEL X.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fig. 1, 2. | *Terebra Speyeri* Fuchs | Sangonini. | |
| „ 3, 4. | *Turritella Archimedis* Brong. | Soggio di Brin. | |
| „ 5, 6. | „ *asperulata* Brong. | Sangonini. | |
| Fig. 7, 8. | *Turritella incisa* Brong. | Sangonini. | |
| „ 9, 10. | *Auricula Vicentina* Fuchs | Soggio di Brin. | |
| „ 11—13. | *Marginella paucispira* Fuchs | Sangonini. | |

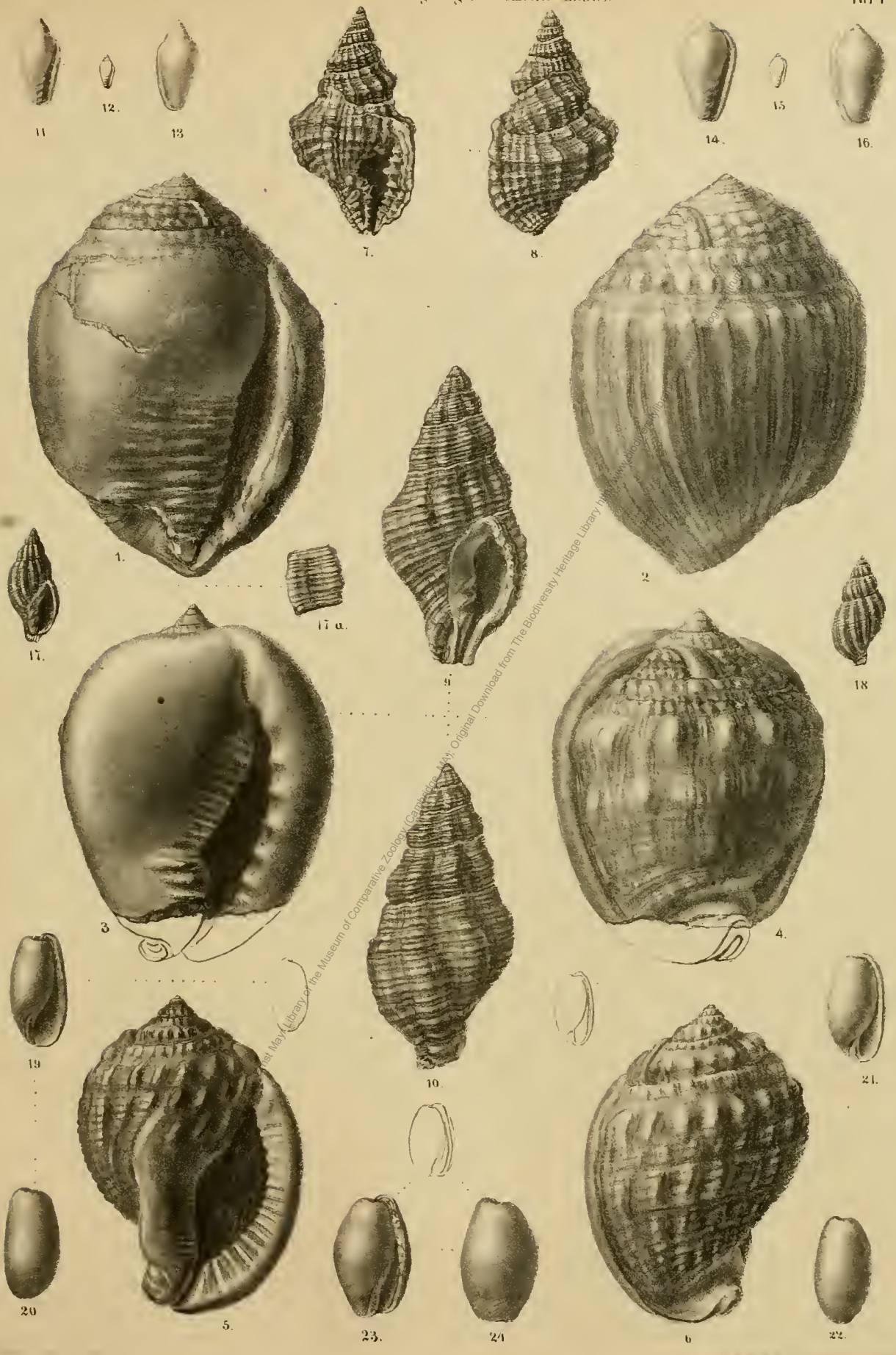
Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, MA. Original Download from Tyrol University Heritage Library http://www.biologiezentrum.at

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Fig. 14—17. | *Crassatella trigonula* Fuchs | Sangonini. | Fig. 30—32. | *Solarium plicatum* Lam. | Sangonini. |
| „ 18, 19. | *Natica Deshayesiana* Nyst. | Gnata. | „ 33, 34. | *Turbo Asmodei* Brong. | Sangonini. |
| „ 20—22. | *Monodonta Cerberi* Brong. | Sangonini. | „ 35, 37. | *Corbula similis* Fuchs | Sangonini. |
| „ 23, 24. | *Natica auriculata* Grat. | Gnata. | „ 38, 40. | *Pecten arcuatus* Brocc. | Sangonini. |
| „ 25—27. | *Borsonia pungens* Fuchs | Gnata. | „ 41. | *Cyprina Morrisi* Sow. | Sangonini. |
| „ 28, 29. | *Marginella amphiconus* Fuchs | Sangonini. | | | |

## TAFEL XI.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Fig. 1. | *Cyprina brevis* Fuchs | Sangonini. | Fig. 10—12. | *Cucullaea tenuistriata* Fuchs | Sangonini. |
| „ 2, 3. | „ *compressa* Fuchs | Sangonini. | „ 13—15. | *Cardita Laurae* Brong. | Sangonini. |
| „ 4, 5. | *Cardium fallax* Michel. | Sangonini. | „ 16. | „ *Arduini* Brong. | Sangonini. |
| „ 6, 7. | *Venus Aglaurae* Brong. | Soggio di Brin | „ 17—19. | *Pectunculus Lugensis* Fuchs | Sangonini. |
| „ 8, 9. | „ *Lugensis* Fuchs | Sangonini. | „ 20, 21. | *Crassatella neglecta* Michel. | Sangonini. |

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at




1 2 *Cassis Vialensis Fuchs.*
3 4 *Cassis mammillaris Grat.*
5 6 *Cassis Vicentina Fuchs.*
7 8 *Tritonium subclathratum D'Orb.*
9 10. *Turbinella rugosa Fuchs.*
11 13 *Marginella obtusa Fuchs.*
14 16 *Marginella cratoides Fuchs.*
17 18 *Edwardsia nassaeformis Fuchs.*
19 20. *Bulla regularis Fuchs.*
21 22. *Bulla simplex Fuchs.* 23 24 *Bulla amphiconus Fuchs.*



Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, Mass.)
www.biodiversitylibrary.org/; www.biologie

*1. Strombus irregularis. Fuchs.*
*2. 3. Pyrula Turbellina. Grat.*
*4. 6. Trochus Reneviert. Fuchs.*
*7. 9. Turbo nanus. Fuchs.*
*10. 11. Phasianella subturrata. Fuchs.*
*12, 13. Turbo elatus. Fuchs.*
*23, 24. Turbo clausus. Fuchs.*
*14. 15. Fusus aequalis. Michel.*
*16. 19. Turbo modestus. Fuchs.*
*20. 22. Turbo plebejus. Fuchs.*

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA), Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

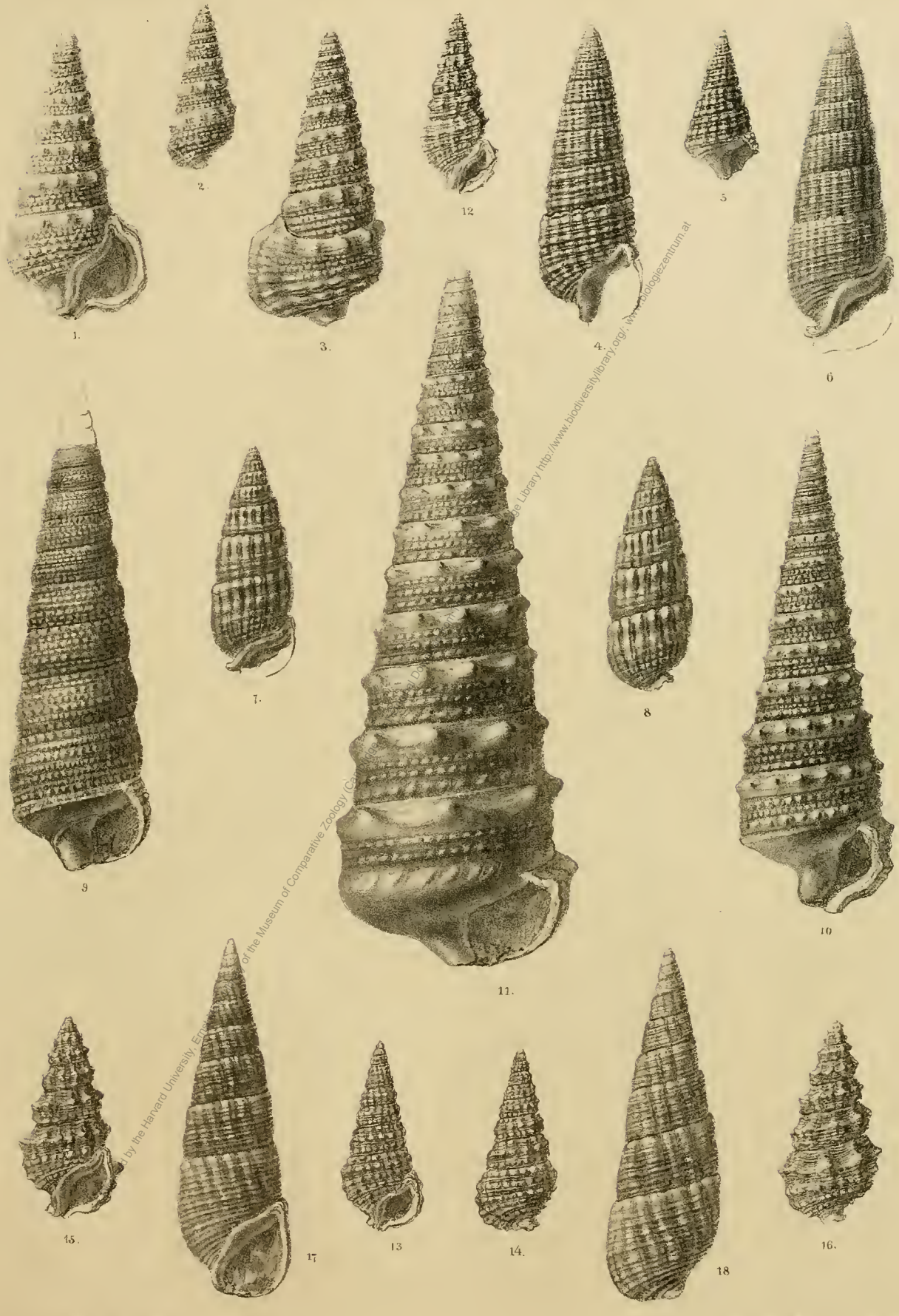
*1–3. Strombus irregularis Fuchs.*
*4–6. Turbo crescens Fuchs*
*7–9. Serpulorbis conicus Lam. sp.*
*10–12. Turbo Sandbergeri. Fuchs.*
*13–15. Rissoina similis. Fuchs*
*16–18. Melania inaequalis. Fuchs*
*19–21. Trochus Lucasianus Brong*
*22–25. Delphinula multistriata Fuchs.*
*26. Strombus rugifer. Fuchs*

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitized by Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at.

1. 2. *Strombus turriculatus, Grat.*
3. *Strombus radix, Brong. sp.*
4. 5. *Strombus Vialensis, Fuchs.*
6. 8. *Marginella gracilis, Fuchs.*
9. 11. *Tritonium Grateloupi, Fuchs.*

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at




Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, Mass.) Digitized by the Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

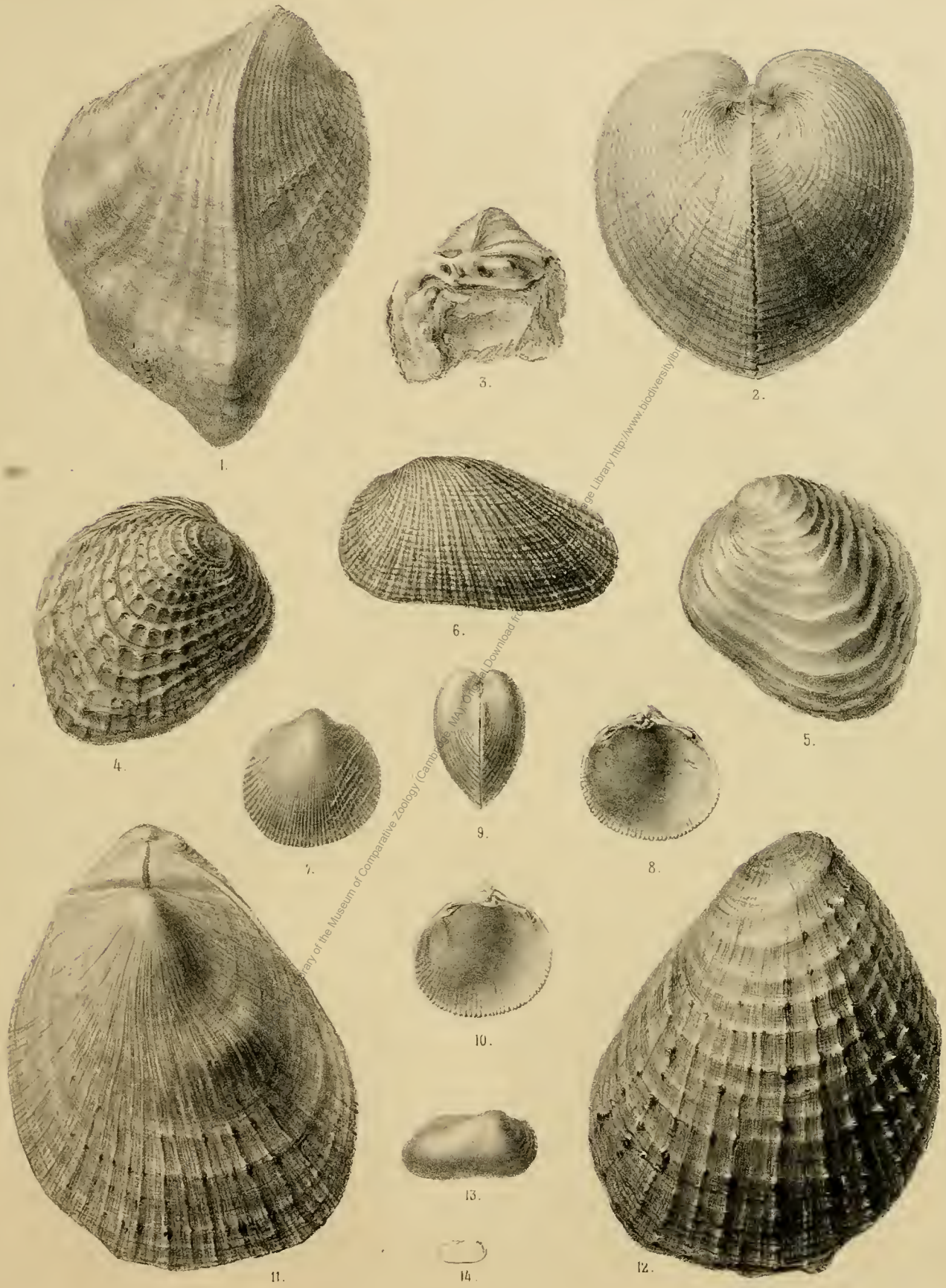
*1–3 Cerithium Stroppus Brong*
*4–5 Cerithium ampullosum Brong*
*6 Cerithium Voglinae Michel*
*7–8 Cerithium ovoideum Fuchs*
*9 Cerithium Valense Fuchs*
*10 Cerithium Trinitense Fuch*
*11 Cerithium Meneguzzoi Fuchs*
*12–16 Cerithium calcalosum Bast*
*17–18 Diastoma Testasec. Grat*

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nat. gez. u. lith. v. ... Luhn gedr. i. k. k. Hof u. Staatsdruckerei

*1-4 Cerithium cochelar. Fuchs.*
*5-8 Cerithium Delbosi. Michel*
*9-11 Cerithium nisoides, Fuchs.*
*12-14 Cerithium Weinkauffi, Fuchs.*
*15. Cerithium ornatum Fuchs.*
*16-17. Cerithium breve Fuchs.*
*28-30. Cerithium trochoides Fuchs*
*18, 19 Cerithium pupoides, Fuchs*
*20-23. Cerithium Ighina, Michel.*
*24-27. Cerithium foveolatum, Fuchs.*

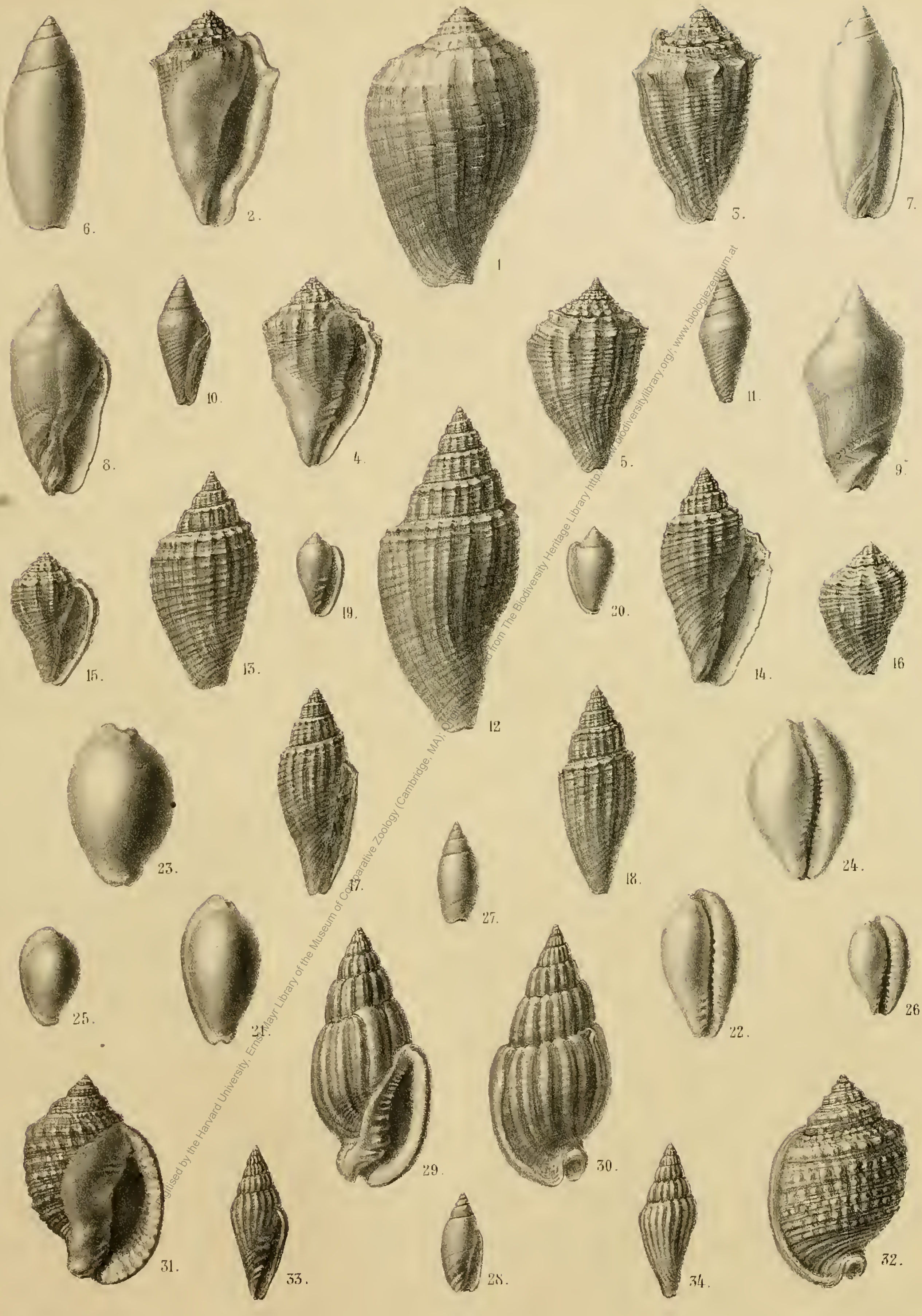
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at




Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Digital Download from the Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/

*1 3 Hemicardium difficile Michel* *6 Arca Pandorae Brong* *11. 12. Spondylus cisalpinus. Brong*
*4 5 Chama Vicentina. Fuchs* *7 10 Cardium anomale. Math* *13. 14. Arca laeviuscula. Fuchs*

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



A. d. k. k. Hof-u. St.

1. Voluta Suessi. Fuchs.
2. 5. " Italica. Fuchs.
6. 7. Oliva Zitteli. Fuchs.
8. 9. Ancillaria anomala. Schlth.
10. 11. Conus alsiosus. Brong.
12. 18. Voluta elevata. Sow.
19. 20. Marginella Lugensis, Fuchs.
21. 22. Cypraea angusta. Fuchs.
23. 24. " splendens. Grat.
25. 26. " marginata. Fuchs.
27. 28. Oliva aequalis. Fuchs.
29. 30. Voluta modesta, Merian.
31. 32. Cassis scabrida, Fuchs.
33. 34. Mitra regularis, Schauroth.



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

1, 2. *Murex pumilis*, Fuchs
3, 4. *Murex similis*, Fuchs.
5, 6. *Murex amoenus* Fuchs
7, 8. *Tritonium Delbosi* Fuchs.
9, 10. *Tritonium denudatum* Fuchs.
11. *Ranella Hörnesi* Fuchs
12, 13. *Fusus decorus*. Fuchs
14, 19. *Fasciolaria Lugensis*. Fuchs.
20. *Fusus teres*. Fuchs
21, 23. *Murex subspinicosta*. Fuchs
24, 26. *Murex defensus* Fuchs
27, 28. *Borsonia Lugensis*. Fuchs
41, 42. *Fusus Carcuriensis*. Micht
29, 30. *Pleurotoma inaspecta*. Fuchs
31, 32. *Pleurotoma obeliscoides*, Schauroth
33, 34. *Pleurotoma ramosa*. Bast
35, 36. *Pleurotoma Gnatae*. Fuchs
37, 38. *Pleurotoma ambigua*. Fuchs
39, 40. *Pleurotoma plebeja*. Fuchs



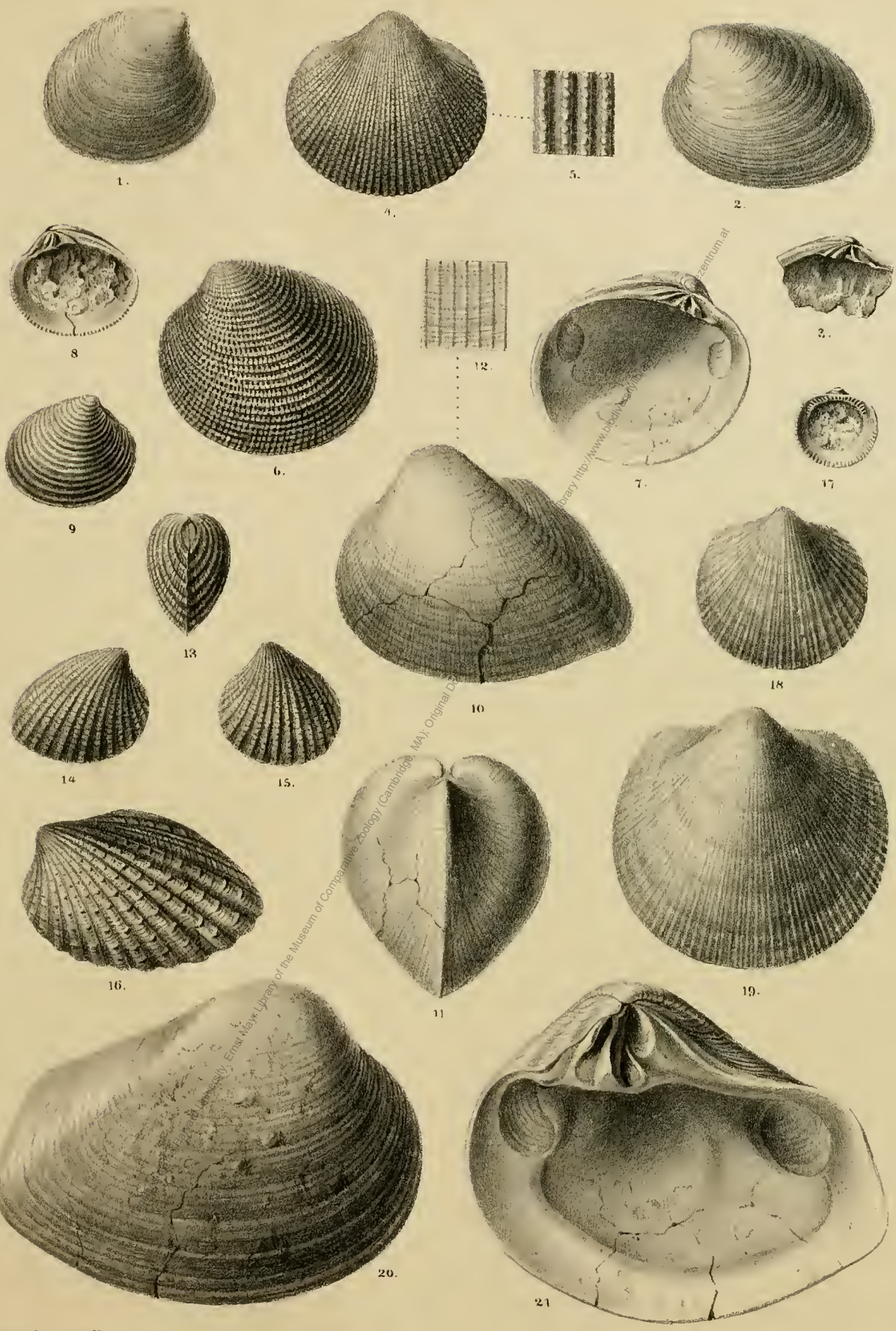
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Harvard University, Ernst Mayr Library, Museum of Comparative Zoology, Cambridge (MA), Original Download from The Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

1, 2 *Terebra Speyeri, Fuchs.*
3, 4 *Turritella Archimedis, Brong.*
5, 6 *Turritella asperulata, Brong.*
7, 8 *Turritella acuta Brong.*
9, 10 *Auricula Vicentina, Fuchs.*
11, 12 *Marginella praecursor, Fuchs.*
13, 14 *Crassatella trigonia. Fuchs.*
18, 19 *Natica Deshayesiana, Nyst.*
20–22 *Monodonta Cerberi, Brong.*
23, 24 *Natica auriculata, Grat.*
25–27 *Berenicea pungens Fuchs.*
28, 29. *Marginella amphiconus, Fuchs.*
30–32 *Solarium plicatum Lam.*
33, 34 *Turbo Asmodei Brong.*
35–37 *Corbula similis Fuchs.*
38, 40 *Pecten arcuatus Brocc.*
41 *Cyprina Morrisi Sow.*

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at




Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Lith. Anst. v. Schönn n. Nat. gez. u. lith.

A. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

*1 Cyprina brevis. Fuchs.*
*2. 3 Cyprina compressa. Fuchs*
*4. 5 Cardium fallax Michel*
*6. 7. Venus Aglaurae. Brong*
*8, 9. Venus Lugensis Fuchs.*
*10 12. Cucullaea tenui striata Fuchs.*
*20, 21. Crassatella neglecta. Michel*
*13-15. Cardita Laurae Brong*
*16 Cardita Arduini Brong*
*17-19 Pectunculus Lugensis. Fuchs*