

# Ueber die Fauna des rothen Kellowaykalkes der peninischen Klippe Babierzówka bei Neumarkt in West-Galizien.

Von Dr. V. Uhlig.

Mit Tafel VII, VIII, IX.

Im 28. Bande dieses Jahrbuches (S. 641) wurde von mir in einer „Beiträge zur Kenntniss der Juraformation in den karpathischen Klippen“ betitelten Arbeit unter anderem die Fauna eines rothen Kalksteines von der Klippe Babierzówka beschrieben, welcher auf Grundlage der vorhandenen Thierreste mit einigem Zweifel dem Callovien zugestellt wurde. Seither sind durch die Bemühungen des Herrn L. Kamiński in Neumarkt der k. k. geologischen Reichsanstalt neuerliche Fossilsendungen aus diesem Lager zugekommen, welche nicht nur das geologische Alter mit grösserer Sicherheit zu bestimmen gestatten, sondern auch mehrfache interessante paläontologische Details beibringen und das Bild der Fauna wesentlich vervollständigen. Es wurde daher das neuerdings gewonnene Material einem abermaligen Studium unterworfen, dessen Früchte in den folgenden Zeilen niedergelegt sind.

Da die Lagerungsverhältnisse der in Rede stehenden Schichten bereits in der eingangs erwähnten Schrift auseinandergesetzt wurden und die Localität seither von mir nicht wieder untersucht wurde, so kann ich wohl diesbezüglich auf das früher Gesagte verweisen und mich hier auf eine Discussion der Versteinerungen beschränken. Es konnten 62 Species namhaft gemacht werden, von denen jedoch nicht alle genau bestimmbar waren. Ihre Namen folgen:

*Sphenodus longidens* Ag.  
*Rhynchotheutis* sp. ind.  
*Belemnites* sp. ind.  
*Phylloceras mediterraneum* Neum.  
" *disputabile* Zitt.  
" *tortisulcatum* Orb.  
" *subobtusum* Kud.  
*Lytoceras Adeloides* Kud.

- Perisphinctes curvicosta* Opp.  
   "           *sp. ind.*  
   "           *n. f., cf. Cottaldi Héb. et Desl.*  
   "           *n. f. ind.*  
*Harpoceras punctatum* Stahl.  
   "           *lunula* Ziet.  
*Oekotraustes auritulus* Opp.  
*Haploceras ferrifex* Zitt.  
*Reineckia Greppini* Opp.  
*Stephanoceras n. f., cf. Brongniarti* Sow.  
*Aptychen* von *Harpoceras*.  
 (?) *Brachytrema acanthicum* *n. f.*  
 (?) *Turritella n. f.*  
*Amberleya carpatica* Uhl.  
   "           *n. f. ind.*  
*Onkospira Zitteli* *n. f.*  
*Discohelix Neumayri* Uhl.  
*Pseudomelania lineata* Sow.  
*Neritopsis Haueri* Uhl.;  
   "           *obsoleta n. f.*  
*Nerita cf. ovula* Buv.  
*Chrysostoma Sturi* Uhl.  
   "           *carinatum n. f.*  
   "           *intermedium n. f.*  
   "           *lateumbilicatum n. f.*  
 (?) *Vitrinella perampla* *n. f.*  
*Trochus (Carinidea) Suessi* Uhl.  
   "           "           *rhombifer n. f.*  
   "           "           *(Tectus) circumspinosus n. f.*  
   "           "           *(Ziziphinus) scopulorum Uhl.*  
*Trochus disputabilis* *n. f.*  
*Rimula ina qualicostata* *n. f.*  
   "           *t xata n. f.*  
*Pleurotomaria granulata* Sow.  
   "           *n. f. ind.*  
*Lima semicircularis* Goldf.  
   "           *rupicola n. f.*  
*Mytilus n. f. ind.*  
*Inoceramus cf. fuscus* Qu.  
*Gervillia n. f. ind.*  
*Posidonomya alpina* Gras.  
*Isoarca fimbriata* *n. f.*  
   "           *subtransversa n. f.*  
*Arca perplana* *n. f.*  
*Astarte subterminalis* *n. f.*  
*Unicardium cf. depressum* Phill.  
*Terebratula (Pygope) curviconcha* Opp.  
   "           "           *tenuiplicata n. f.*  
*Rhynchonella penninica* Uhl.  
   "           "           *Kaminskii Uhl.*

- Rhynchonella* cf. *Etalloni* Opp.  
 " *defluxoides* n. f.  
 " *rectecostata* n. f.  
 " (*Acanthothyris*) n. f., cf. *subechinata* Opp.

Ein Blick auf diese Liste überzeugt uns, dass mehrere der hier aufgezählten Formen auch demjenigen Schichtcomplexe angehören, den man nach dem Vorgange v. Hauer's als Klausschichten zu bezeichnen pflegt. Obwohl noch keine Monographie der Fauna der Klausschichten vorliegt, besitzen wir doch ein ziemlich genaues Bild derselben, da wir den Bemühungen zahlreicher Autoren, wie: Acchiardi, Bachmann, Baltzer, Benecke, Bittner, Böckh, Choffat, Deslongchamps, Dumortier, Favre, Garnier, Gemmellaro, Gilliéron, v. Hauer, Herbich, Kudernatsch, Lory, Mayer, Meneghini, Mösch, Neumayr, Opperl, Parona, Stache, Studer, Stur, Suess, Toula, Vacek, Waagen, Zittel u. A., entweder ausführliche Fossilisten oder paläontologische Einzelbeschreibungen nach Localitäten oder Tiergruppen verdanken.

Die mit den Klausschichten gemeinsamen Formen sind danach folgende:

- Sphenodus longidens* Ag.  
*Phylloceras mediterraneum* Neum.  
 " *disputabile* Zitt.  
 " *tortisulcatum* Orb.  
 " *subobtusum* Kud.  
*Lytoceras Adeloides* Kud.  
*Haploceras ferrifex* Zitt.  
*Pleurotomaria granulata* Sow.  
*Lima semicircularis* Goldf.  
*Posidonomya alpina* Gras  
*Terebratulula curviconcha* Opp.

Ausserdem steht *Rhynchonella penninica* Uhl. der *Rh. Atla* Opp., *Rh. Kaminskii* Uhl. der *Rh. contraversa* Opp.<sup>1)</sup>, *Rh. defluxoides* n. f. der *Rhynch. defluxa* Opp., *Rhynch. cf. Etalloni* dem Typus dieser Art sehr nahe.

Ein anderer Theil der schon bekannten Species gehört jedoch den Kellowayschichten an, und zwar:

- Perisphinctes curvicosta* Opp.  
*Harpoceras punctatum* Stahl.  
 " *lunula* Ziet.  
*Oekotraustes auritulus* Opp.  
*Reineckia Greppini* Opp.

Daraus könnte man vielleicht den Schluss ableiten wollen, dass uns hier, etwa wie im Krakauer Gebiete, eine Mischung von Bath- und Kellowayformen vorliege. Bei näherer Betrachtung erweist sich jedoch

<sup>1)</sup> Diese Art entstammt den sogenannten „rothen Vilsener Kalken“, die nach Mittheilung des Herrn Inspector. Wundt in Schorndorf sicher den Klausschichten angehören.

diese Vermuthung als vollkommen unbegründet. Was zunächst die mit den Klausschichten gemeinsamen Ammoniten betrifft, so gehören sie, mit einer Ausnahme, den specifisch alpinen Gattungen *Phylloceras* und *Lytoceras* an, die zwar generisch ungemein scharf von allen anderen Ammoniten getrennt dastehen, aber sehr wenig Neigung zur Variation und Mutation zeigen, wie dies besonders von Neumayr<sup>1)</sup> in seinen Jurastudien ausführlich erörtert wurde. *Ph. mediterraneum* hält von den Klausschichten bis in das untere Tithon, *Ph. tortisulcatum* bis in das Oxfordien an, während *Ph. disputabile* auch im Callovien vorkommt, nur *Phyll. subobtusum* wurde bis jetzt meist aus den Klausschichten citirt; doch Gilliéron<sup>2)</sup> führt diese Art aus den Freiburger Alpen als mit Callovien und Oxfordienformen zusammen vorkommend an. *Lyt. Adeloides* gehört ebenfalls den Klausschichten an, kommt aber auch in den Macrocephalenschichten des Briethales und nach Gemellaro<sup>3)</sup> in denen Siciliens vor, und eine sehr nahestehende Form erscheint nach Neumayr<sup>4)</sup> noch im Oxfordien des penninischen Klippenzuges. *Haploceras ferrifex* ist eine unverzierte, überaus indifferente Form, die von ihren Descendenten im Tithon specifisch nur mit Mühe unterschieden werden kann, den Macrocephalenschichten des Briethales auch nicht fehlt, daher für die Altersfrage unmöglich von Einfluss sein kann. *Pleurotomaria granulata* und *Lima semicircularis* gehören altbekannten Molluskentypen an, die vom Unterolith bis in das Oxfordien nachgewiesen wurden. *Posidonomya alpina*, die in den Klausschichten zuweilen gesteinsbildend auftritt und zur Bezeichnung „Posidonomyen-Schichten“ Anlass gegeben hat, tritt, wie Tribolet<sup>5)</sup> und neuerdings Steinmann<sup>6)</sup> und Choffat<sup>7)</sup> bewiesen haben, sowohl im Bathonien, als auch im Callovien auf und kann daher keineswegs als massgebend betrachtet werden. Es ist fast überflüssig, zu erwähnen, dass auch das nämliche von *T. curviconcha*<sup>8)</sup> zu gelten hat, einer Nucleate, die in fast ununterscheidbaren Formen in älteren liasischen, wie in jüngeren Malmschichten vorgefunden wird, ihrer Häufigkeit und weiten Verbreitung wegen ähnlich, wie *T. Aspasia* im Lias, als Leitmuschel verwendet wurde, wenn auch mit Unrecht, da sie kein bestimmtes Niveau einhält.

Anders verhält es sich aber mit denjenigen Formen, die für das Callovien charakteristisch sind. Sie gehören solchen Typen an, die rasch an bestimmte Lagen des sedimentären Gebirges gebundene Mutationen

<sup>1)</sup> Jahrbuch der k. k. geolog. Reichs-Anst., 1871. „Die Phylloceraten des Dogger und Malm“, pag. 297.

<sup>2)</sup> Alpes de Fribourg en général etc. Mat. pour la carte géolog. de la Suisse. XII. Lf., 1873, pag. 83.

<sup>3)</sup> Sopra alc. faune giur. e lias di Sicilia, Atti dell' Acad. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, s. III, t. VII, 1872.

<sup>4)</sup> Jahrbuch, 1871, pag. 364.

<sup>5)</sup> Note sur le genre *Posidonomya* etc. Journal de Conchyliologie, Band 24, 1876, pag. 251.

<sup>6)</sup> Neues Jahrbuch für Min. etc. Beilageband I., 2. Heft, pag. 256.

<sup>7)</sup> Etude stratigr. et paléont. des terr. jur. de Portugal, 1880, pag. 50.

<sup>8)</sup> Bittner, Verhandl. der k. k. geolog. Reichs-Anst., 1878, p. 401.

Uhlig, Brachiopodenfauna von Sospirolo. Sitzungsber. der k. Akad. d. Wiss., math.-nat. Cl., 1879, pag. 8, 17.

eingehen; nur auf *Oekotraustes auritulus* Opp. möchte ich kein besonderes Gewicht legen, obwohl diese Species von Oppel aus den Athletaschichten beschrieben wurde, da sie eine ziemlich indifferente Form repräsentirt. Nur diese Species können bei der Beurtheilung des geologischen Alters als die massgebenden betrachtet werden; daher ist es wohl ziemlich zweifellos, dass die mit ihnen zusammen vorkommenden Thierreste jünger sind, als die der Klausschichten und dem Callovien angehören. Diese Ansicht wurde schon in meiner ersteren Arbeit ausgesprochen, wenn auch nicht mit derselben Sicherheit, wie jetzt und mit zum Theil anderer Begründung. Wahrscheinlich haben wir hier eine Vertretung des unteren und mittleren Callovien vor uns, da *Amm. lunula*, *hecticus*, *Greppini*, *curvicosta* gewöhnlich in den Ancepschichten liegen und ausserdem ein Fragment vorhanden ist, das sehr wohl zu *Amm. macrocephalus* gehören könnte.

Im Mediterrangebiet wurden bisher nur an wenigen Punkten Callovienvorkommnisse nachgewiesen, wenn man von den ziemlich weit verbreiteten Vilser Schichten absieht, und zwar ist es nur das ältere Callovien, das uns da entgegentritt. So kennen wir die Macrocephalen-Schichten durch die Arbeiten Zittel's<sup>1)</sup> und Neumayr's<sup>2)</sup> aus dem Briethale bei Hallstadt; Gemmellaro<sup>3)</sup> hat dieselben Schichten bei Rocca di parra bei Calatafimi in Sicilien nachgewiesen und Böckh<sup>4)</sup> fand in neuester Zeit gleichwerthige Schichten bei Eszter im Fünfkirchner Gebirge. In den Westalpen sind zahlreiche Andeutungen ihres Vorkommens vorhanden, doch ist ihre gesonderte Vertretung und Selbstständigkeit älteren Schichten gegenüber noch nicht in allen Fällen sichergestellt<sup>5)</sup>. In allen diesen angeführten Fällen zeigt es sich, dass die Arten der Gattungen *Phylloceras*, *Lytoceras* und zum Theil auch *Haploceras* fast ungeändert aus dem Niveau der Klausschichten in das Callovien übergehen und sogar noch in jüngeren Schichten ihre specifischen Merkmale beibehalten.

Dieser Umstand und der geringere Wechsel der Facies sind es namentlich, die den einzelnen Faunen des Mediterrangebietes eine so grosse Aehnlichkeit unter einander verleihen und ihre biologische Continuität grösser erscheinen lassen, als dies in der mitteleuropäischen Provinz der Fall ist. So ist gerade die Verschiedenheit zwischen Callovien und Bathonien im letzteren Gebiete weitaus grösser als im ersteren. Unsere Fauna gewinnt in dieser Richtung noch dadurch ein besonderes Interesse, dass sich der genetische Zusammenhang mit geologisch älteren Vorgängern auch hinsichtlich vieler Gastropoden, Bivalven und Brachiopoden nachweisen lässt; viele derselben lassen sich deutlich auf liasische Typen zurückführen, einzelne haben sogar mit obertriadischen gewisse Beziehungen. Es entspricht:

<sup>1)</sup> Jahrbuch der k. k. geolog. Reichs-Anst., 1868, 28. Bd., pag. 602.

<sup>2)</sup> Jahrbuch der k. k. geolog. Reichs-Anst., 1870, 20. Bd., pag. 152.

<sup>3)</sup> l. c.

<sup>4)</sup> Adatok a meczekegység és dombvidéke jurakorbéli lerakódásainak ismeretéhez (Schrift der ungar Akademie der Wissensch., 1880, pag. 37).

<sup>5)</sup> E Favre, Verhandl. der geolog. Reichs-Anst., 1870, pag. 268. Mös ch, der Jura in den Alpen der Ostschweiz, pag. 12. Gilliéron, l. c. pag. 83.

*Amberleya carpatica* Uhl. des Callovien *Amberleya alpina* Stol. der Hierlatzschichten,  
*Discohelix Neumayri* Uhl. des Callovien *Discohelix orbis* Reuss. der Hierlatzschichten,  
*Neritopsis Haueri* Uhl. des Callovien *Neritopsis elegantissima* Hörn. der Hierlatzschichten,  
*Pleurotomaria n. f. ind.* des Callovien *Pleurotomaria Sturi* Neum. der Planorbisschichten,  
*Rimula inaequalicostata n. f.* des Callovien *Rimula austriaca* Hörn. der Hierlatzschichten,  
*Lima rupicola n. f.* des Callovien *Lima Deslongchampsii* Stol. der Hierlatzschichten,  
*Arca perplana n. f.* des Callovien *Arca aviculina* Schafh. der Hierlatzschichten,  
*Astarte subterminalis n. f.* des Callovien *Astarte Partschii* Stol. der Hierlatzschichten,  
*Terebratula curviconcha* Opp. des Callovien *Terebr. Aspasia* Menegh. der Hierlatzschichten.

Ferner stehen noch *Rhynchonella penninica* Uhl., *Kaminskii* Uhl. und *defluxoides n. f.* bis jetzt unbeschriebenen Liasformen ungenau nahe.

Dieser genetische Zusammenhang zwischen jüngeren und älteren Formen wird sich gewiss immer vollkommener gestalten, je eingehender die Thierreste isopischer Schichten verschiedenen Alters und zahlreicher Localitäten bekannt sein werden.

In Hinsicht auf das numerische Verhältniss der vertretenen Thiergruppen wäre zu bemerken, dass an Artenzahl die Gastropoden (24) über die Ammonitiden (15), die Bivalven (11) und Brachiopoden (8) ziemlich stark vorwiegen, wie aus dem gegebenen Verzeichnisse hervorgeht. Am häufigsten erscheinen unter den Ammonitiden *Phylloceras mediterraneum* und *disputabile*, *Lytoceras Adeloides*, unter den Gastropoden *Discohelix Neumayri*, *Carinidea Suessi*, *Pleurotomaria granulata*, unter den Bivalven *Lima rupicola*, unter den Brachiopoden *Rhynchonella Kaminskii*; indessen dürften diese Angaben durch fortgesetzte Aufsammlungen noch manche Aenderungen erfahren und sind daher nur als provisorisch zu betrachten. Die Gastropoden gehören fast ausschliesslich der Gruppe der Holostomen an, sind zuweilen reich verziert und häufig dünnchalig; unter den Bivalven mangeln festsitzende und Schlamm oder Sand liebende Formen vollständig. Auffallend ist die sehr schwache Vertretung der Gattung *Belemnites* sowohl nach Arten, als auch Individuenanzahl; die Ammoniten sind, sowie die der liasischen Hierlatzschichten durchweg von geringer Grösse, sie übersteigen selten den Durchmesser von 30 Millimeter. Es ergibt sich daraus, dass die in Rede stehende Ablagerung den Charakter der Hierlatzfacies in typischer Weise zur Schau trägt.

Zur Vervollständigung des biologischen Bildes muss noch das Vorkommen einer kleinen, unscheinbaren Einzelkoralle, die auf einer Ammonitenschale aufsitzt, sowie einer unbestimmbaren *Cidarisradiale*, vereinzelter Crinoiden und überaus zahlreicher Foraminiferen erwähnt

werden. Im Dünnschliffe zeigt sich der rothe, leicht krystallinische Kalkstein aus verschiedenen, schwer deutbaren Schalenresten von Mollusken und Echinodermen, sowie zahllosen Foraminiferen zusammengesetzt, welche letztere fast ausschliesslich der Gattung *Globigerina* angehören; nur ganz untergeordnet tritt auch *Textularia* und eine *Rotalina* auf. Es ergibt sich demnach fast dieselbe mikroskopische Zusammensetzung, die Peters<sup>1)</sup> in dem Dachsteinkalk der Umgebung von Hallstadt nachgewiesen hat. Es ist dies namentlich mit Rücksicht auf die besonders in neuerer Zeit mit ebenso grossem Eifer, als Glück betriebenen Erforschungen des Meeresgrundes von grossem Interesse, welche die Möglichkeit nahelegen, aus der jeweiligen Beschaffenheit der Foraminiferenführung auf die Tiefe, in welcher das betreffende Gestein gebildet wurde, einen Schluss zu ziehen. So wird man bei Durchsicht eines Dünnschliffes unseres Kellowaykalkes augenblicklich lebhaft an den sogenannten Globigerinaschlamm der heutigen Oceane und die weisse Kreide erinnert. Doch dürften in dieser Richtung sichere Schlüsse nur durch Vergleich zahlreicher Beobachtungsreihen möglich sein, die mir leider zur Zeit nicht zu Gebote stehen. So enthielt ein des Vergleiches wegen angefertigter Dünnschliff des liasischen roth und weiss gefleckten Kalkes vom Hierlatzberge nur wenige Foraminiferen, den Gattungen *Involutina* und *Nodosaria* angehörig, und doch dürfte man kaum geneigt sein, bei vollständiger Uebereinstimmung der Facies für die Entstehung der penninischen Kellowaykalke eine wesentlich andere Meerestiefe anzunehmen, als für die der Hierlatzkalke.

Bevor ich auf die Einzelbeschreibungen eingehe, sei es mir gestattet, der löblichen Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt für die gütige Ueberlassung des Untersuchungsmaterialies, sowie die Benützung der Sammlung und der Bibliothek meinen wärmsten Dank auszusprechen.

### Beschreibung der Arten<sup>2)</sup>.

#### *Phylloceras mediterraneum* Neum.

cf. Neumayr, Jurastudien I. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt 1871, XXI. Bd. S. 340, Taf. XVII, Fig. 2—5.

Diese Art liegt mir in 45 meist beschalteten Individuen vor, welche die Grösse von 2·5 Cm. nur sehr selten überschreiten. In diesem Stadium sind die inneren Theile der charakteristischen Einschnürungen sehr tief, bilden eine Furchenrosette und verleihen dem Nabel ein eckiges Aussehen, das sich erst bei höherem Alter, wenn gleichzeitig die Einschnürungen weniger tief werden, verliert.

Wie Neumayr nachgewiesen hat, tritt diese Art in den Klaus-schichten auf und hält bis in das ältere Tithon an.

<sup>1)</sup> Jahrbuch der k. k. geol. Reichs-Anst., 1863, XIII, S. 294.

<sup>2)</sup> Die Exemplare befinden sich sämmtlich im Museum der k. k. geol. Reichsanstalt. Da alle beschriebenen Arten aus dem Kellowaykalke der Klippe Babierzówka bei Neumarkt herrühren, so wurde der Fundort nicht besonders angegeben.

*Phylloceras disputabile* Zitt.

- cf. Zittel, Pal. Notizen über Lias, Jura und Kreideschichten etc. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, 18. Bd., 1868, pag. 606.  
 „ Zittel, Bemerk. über *Phyll. tatricum* Pusch etc. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1869, 19. Bd., p. 63.  
 „ Neumayr, Jurastudien I. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1871, XXI. Bd., S. 332 [36], Taf. XIV, Fig. 7.

Diese Art tritt fast ebenso häufig, wie die vorhergehende auf, und ebenfalls stets in kleinen, selten 2·5 Mm. Durchmesser übersteigenden Exemplaren, welche beschalt sind und daher nur auf der Externseite den Unterrand der Einschnürungen wulstartig erhoben zeigen. Kleinere Exemplare entbehren jeglicher äusseren Wülste. Der Nabel ist verhältnismässig weit und es scheinen daher die vorliegenden Stücke am besten mit den Vorkommnissen der Klausalpe übereinzustimmen, die Prof. Zittel (l. c. p. 64) beschrieben hat.

Allgemein verbreitet in den Klausschichten tritt diese Species auch in den Kellowalken des Briethales auf.

*Phylloceras tortisulcatum* d'Orb.

cf. d'Orbigny, Céph. cré. pag. 163, tab. 51, fig. 4—6 etc.

Ein Exemplar von 27 Mm. Durchmesser kann als Vertreter der typischen Form angesehen werden. Es zeigt einen verhältnismässig weiten Nabel, steil einfallende Nabelwand, und zahlreiche Einschnürungen, die allerdings, da die Schale erhalten ist, nur auf der Externseite durch Aufwulstung ihres Unterrandes zu erkennen sind und schliesst sich daher enge an den Typus der bezeichneten Form an. Eine grosse Anzahl von Exemplaren (15) lässt jedoch mehrere abweichende Merkmale erkennen. Der Nabel ist bei diesen viel enger, die Nabelwand gerundeter, die Einschnürungen sind bei Schalenexemplaren fast gar nicht, sondern nur auf dem Steinkern deutlich sichtbar und zeigen keine so plötzliche Umbiegung. Diese Abweichungen würden wohl, da sie sich bei zahlreichen Exemplaren in der gleichen Weise wiederholen, die Abtrennung von *Phyll. tortisulcatum* bedingen, allein es schien doch nicht rathsam, eine neue Art zu begründen, da die Stücke, mit Ausnahme eines einzigen, leider ziemlich schlecht erhaltenen Exemplares von 35 Mm. Durchmesser, sämtlich den Durchmesser von 2·5 Cm. nicht übersteigen, und es bekanntlich stets eine missliche Sache bleibt, auf Jugendexemplare hin, besonders bei *Phylloceras*, neue Arten aufzustellen.

*Phylloceras tortisulcatum* hat in den Klausschichten und im Oxfordien<sup>1)</sup> allgemeine Verbreitung.

*Phylloceras subobtusum* Kud.

cf. Kudernatsch, Ammoniten von Swinitza, Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt I., pag. 7, Taf. II, Fig. 1—3 etc.

Nur durch ein unvollständiges, aber gut übereinstimmendes und bestimmbares Bruchstück vertreten.

<sup>1)</sup> Die Formen der *Acanthicus*-Stufe und des Untertithon wurden von Fontannes unter einem besonderen Namen abgetrennt, cf. Fontannes, Description des Ammonites de la Zone à *Amm. tenuilobatus* 1876, pag. 33.

*Lytoceras Adeloides Kud.*

Taf. VII, Fig. 1, 2.

*Amm. Adeloides Kudernatsch*, Die Ammoniten von Swinitza, Abhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt, I. Bd., S. 9, Taf. II, Fig. 14—16.

*Lytoceras Adeloides Zittel*, Pal. Notizen etc. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1868, 18. Bd., S. 603.

*Lytoceras n. sp. cf. Adeloides Uhlig*, Beiträge zur Kenntniss etc. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1878, 28. Bd., S. 649 [9].

Von dieser Art konnte ich 32 Exemplare untersuchen, welche einen Durchmesser von nur 24 Mm. besitzen. Die drehrunden Umgänge sind mit äusserst feinen geraden Linien versehen, von welchen einige stärker hervortreten, und in der Nähe der Externseite jederseits 2 wellige, nach hinten gerichtete Auszackungen besitzen. Wie Zittel (l. c.) gezeigt hat, beruht darin der Hauptunterschied gegen *Lyt. Eudcsianum* des Unterooliths. Die Zahl dieser stärkeren Streifen ist verschieden, selten sind bloß 4 oder 5, meist 8—12 auf einem Umgange entwickelt. Nach der Zahl der gröberen Streifen ist auch die der feineren, zwischen je zwei gröbere eingeschalteten, ungezackten Linien eine verschiedene, doch dürften ihrer bei jungen Exemplaren niemals weniger als 10, selten mehr als 16 vorhanden sein. Bei grösseren Exemplaren nimmt die Zahl der mit 4 Zacken versehenen stärkeren Streifen zu, die der feinen geraden Schalllinien gleichzeitig ab, so dass die der letzteren auf 6 herabsinkt.

Bei meiner ersten Untersuchung dieser Art lag mir nur ein kleines, nicht sehr gut erhaltenes Exemplar vor, welches auf dem letzten Umgange nur 4 gröbere Streifen und zwischen diesen eine grosse Anzahl von Schalllinien besass. Ich hielt es daher für eine besondere Species. Das grosse Material, das mir jetzt zu Gebote steht, beweist, dass sich zwischen dieser extremen Form und dem typischen *Lyt. Adeloides* keine Grenze ziehen lässt.

*Perisphinctes curvicosta Opp.*

Taf. VII, Fig. 3.

Oppel, Juraformation etc S. 555 etc.

*Perisphinctes poculum Leck? cf. curvicosta Opp.*, Beiträge zur Kenntn. etc. Jahrb. 1878, S. 649 [9], Taf. XVI, Fig. 2.

Vier weitere Exemplare beheben jeglichen Zweifel über die Identität der karpathischen Vorkommnisse mit *P. curvicosta Opp.* Das besterhaltene, welches abgebildet wurde, ist ein mit Wohnkammer versehenes Schalenexemplar, welches bei 30 Mm. Durchmesser eine Nabelweite von 12 Mm. besitzt. Die Höhe des letzten Umganges beträgt 10 Mm. Die Primärrippen sind kräftig, verhältnismässig weit von einander entfernt und spalten sich im dritten Theil der Höhe des Umganges in 2—3 Secundärrippen, die stark nach rückwärts umgebogen sind und häufig Parabelknoten tragen. An der Spaltungsstelle tritt eine deutliche Abschwächung der Rippen ein. Auf dem jüngeren, gegen die Mündung zu gelegenen Theil der Wohnkammer verlieren sich jedoch die Parabelknoten und auch die Neigung der Secundär-

rippen nach rückwärts verschwindet, sie gehen gerade und kräftig verdickt über die Externseite hinweg. Da gerade der charakteristische ältere Theil des letzten Umganges bei dem von mir zuerst untersuchten Stücke (l. c. Taf. XVI, Fig. 2) abgebrochen war, erklärt sich, warum die Zugehörigkeit desselben nicht schon damals mit der nöthigen Schärfe erkannt wurde. Der Mundsaum ist in ein Ohr ausgezogen, von welchem jedoch nur der schmale Stiel erhalten ist.

Die besprochene Form hat auch mit *Perisph. sulciferus Oppel* (Pal. Mitth. S. 155, Taf. 49, Fig. 4), *syn. subtilis Neumayr* (Cepn. v. Balin, Taf. XIV, Fig. 3, S. 37) sehr viel Aehnlichkeit, wie denn überhaupt die Unterschiede der genannten Callovienform und des für dasselbe Niveau charakteristischen *P. curvicosta* nur sehr unbedeutende sind. Jedenfalls aber ist die Verschiedenheit unserer Form gegen *P. aurigerus Opp.* der Bathstufe, einer Art mit engem Nabel, dichter Berippung und hohen Umgängen als festgestellt anzusehen.

*Perisphinctes sp. ind.*

Dichtgerippte Jugendexemplare einer Form, die höchstwahrscheinlich der Formenreihe des *Per. aurigerus* und *curvicosta* angehört, sich aber weder mit einer bekannten Art sicher identificiren, noch auch nach dem kärglichen Material als selbstständig festhalten lässt.

*Perisphinctes n. f. cf. Cottaldi Hébert et Desl.*

*cf. Ann. Cottaldi Hébert et Deslongchamps, Memoire sur les fossiles de Montreuil-Bellay. Bull. Soc. Linn. de Normandie V, p. 11, tab. I, fig. 3, tab. VII, Fig. 15.*

Ein kleines Exemplar von 16 Mm. Durchmesser, 6 Mm. Nabelweite und 8 Mm. Dicke, welches mit dichtstehenden, nach vorn geneigten Rippen versehen ist, die sich in der Nähe der Externseite spalten und an der Spaltungsstelle ein ganz schwaches Knötchen bilden. Eine directe Identificirung konnte auf das geringe Material hin nicht vorgenommen werden.

*Perisphinctes n. f. ind.*

Taf. VII, Fig. 5.

Leider ist diese zu beschreibende Form nur durch ein Jugendexemplar von 20 Mm. Durchm., 7 Mm. Nabelweite und 7·5 Mm. Dicke vertreten. Die Umgänge sind ziemlich flach, mit steil einfallender Nahtfläche und etwas abgeflachter Externseite. Bis zu dem Durchmesser von 15 Mm. sind die Rippen deutlich und stark nach vorn geschwungen und sehr dicht gestellt, erst später treten sie in weiteren Zwischenräumen auf. In der Nähe der Externseite findet eine Spaltung in zwei Secundärrippen statt; auf der Externfläche sind die Rippen stark nach vorn gebogen und in der Medianlinie wenig, aber doch merklich abgeschwächt.

Die Loben sind unbekannt.

Auch diese Form dürfte dem *Ann. Cottaldi Hébert et Desl.* (vgl. oben) am nächsten stehen, unterscheidet sich jedoch durch den Mangel

deutlicher Knötchen an der Rippenheilungsstelle und geringere Dicke. Das Auftreten des genannten Ammoniten, sowie seine systematische Stellung sind ziemlich unvermittelt und unsicher; ich wollte daher das beschriebene Exemplar, obwohl es ein ganz jugendliches ist, nicht übergehen, um einen, wenn auch kleinen Beitrag zur Kennzeichnung der wenig bekannten Gruppe zu liefern, welcher es angehört.

*Harpoceras punctatum* Stahl.

Taf. VII, Fig. 4.

cf. Opperl, Juraformation etc., S. 553 etc.

Diese Art ist zwar nur durch ein Exemplar vertreten, allein dieses stimmt mit der typischen Form der Anceps- und Athleta-Zone Opperl's so gut überein, dass das Vorkommen derselben als sicher stehend betrachtet werden kann. Um die Richtigkeit der Bestimmung der Beurtheilung Anderer zugänglich zu machen, wurde das Exemplar abgebildet.

*Harpoceras lunula* Zitt.

cf. Opperl, Juraformation etc., S. 553 etc.

Auch von dieser Art ist nur ein Exemplar vorhanden, welches besonders mit der von Quenstedt in seinem Jura auf Taf. 72, Fig. 8, S. 546 abgebildeten und beschriebenen Form des Ornateuthones trefflich übereinstimmt.

*Oppelia (Oekotraustes) auritula* Opp.

Taf. VII, Fig. 8.

*Amn. auritulus* Opperl, Juraformation etc., S. 554.

*Amn. fuscus ornati* Quenstedt, Jura, S. 546, Taf. 72, Fig. 6.

*Amn. auritulus* Opperl, Pal. Mitth. S. 155, Taf. 49, Fig. 1—3.

Diese Art ist durch ein mit Wohnkammer und gestielten Ohren versehenes Exemplar von 19 Mm. Durchmesser vertreten. Die Flanken sind flach, die steile Nahtfläche zeigt eine Nabelkante, die Externseite der Wohnkammer ist glatt, die der Luftkammern mit einem schwachen, kaum merklichen Kiele versehen. Die sichelförmige Zeichnung, welche nach Opperl den älteren Theil des Gewindes charakterisirt, ist hier höchstwahrscheinlich des ungünstigen Erhaltungszustandes wegen nicht zu sehen, dagegen ist die schwache, aber immerhin merkliche Knickung des Gehäuses nicht zu verkennen. Gehört zur Untergattung *Oekotraustes* Waag.

*Haploceras ferrifex* Zitt.

cf. *Amn. Erato* Kud. (non d'Orb.), Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt I. Bd., S. 10, Taf. 2, Fig. 4 und 5.

„ *Amn. ferrifex* Zittel, Paläont. Notizen etc. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, 18. Bd., 1868, S. 604 [6].

Diese Form gehört einer Gruppe von überaus indifferenten Ammonitiden an, auf welche Zittel zunächst den Gattungsnamen *Haplo-*

*ceras* angewendet hat und die er in seinen Arbeiten über die Cephalopoden der Stramb. Sch. (S. 79—83) und die älteren Tithonbildungen (S. 48) ausführlich beschrieben hat. Es zeigte sich, dass die Unterschiede zwischen *Haploc. psilodiscus* (Bathst.), *Erato* (Oxfordst.) und *elimatum* (Tithonst.) einerseits, zwischen *H. ferrifex* (Bathst.), *subelimatum* Font. (Tenuilob. st.), *Staszycii* (Unt.-Tithon) andererseits nur sehr geringfügige und schwer zu erkennende seien.

Deshalb ist es gar nicht befremdend, die Bathform in Kellowayschichten wiederzufinden. Die vorhandenen Exemplare (3) stimmen in der That sowohl hinsichtlich der äusseren Form, als auch des Lobenbaues sehr gut mit der angezogenen Form überein, von welcher ich mehrere Exemplare von Swinitza und der Klausalpe zum Vergleiche herbeiziehen konnte. — Nebenbei sei bemerkt, dass die schmale Form von Swinitza, die man in der Regel als *Hapl. psilodiscus* Schlönb.<sup>1)</sup> nach dem Vorgange dieses Autors zu benennen pflegt, dem *Amn. Erato d'Orb.* des Oxfordiens mindestens ebenso nahe steht, als dem ersteren Ammoniten.

*Hapl. monachus* Gemmellaro<sup>2)</sup> dürfte wohl von *H. ferrifex* specifisch kaum zu trennen sein.

### *Reineckia Greppini* Opp.<sup>3)</sup>

Taf. VII, Fig. 6.

*Amn. Greppini* Oppel, Palaeont. Mitth. 1865, S. 154.

*Perisph. oxyptychus* Neumayr, Ueber neue oder wenig bek. Ceph. der Macroceph.-Sch., Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1870, S. 151, Taf. VIII, Fig. 2.  
Neumayr, Ueber die Identität von *P. Greppini* Opp. und *P. oxyptychus* Neum., Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. 1870, S. 249.

Von dieser Art liegt mir nur ein kleines Exemplar von 24 Mm. Durchmesser und 10·5 Mm. Nabelweite vor. Die Umgänge desselben sind gerundet, etwas breiter als hoch, und mit geraden, scharfen Rippen bedeckt, von welchen einzelne einfach bleiben, während sich die Mehrzahl derselben, etwa in der Mitte der Umgänge, unter Bildung eines kleinen spitzen Knötchens in zwei Secundärrippen theilt. In der Medianlinie der Externseite tritt keine Unterbrechung der Rippen ein, es erscheint aber der dem Siphon entsprechende Theil derselben etwas über die angrenzenden Schalentheile gehoben, so dass die Rippen daselbst den Eindruck einer Abschwächung hervorrufen. Denkt man

<sup>1)</sup> Beiträge zur Pal. der Jura- und Kreidef. Palaeontographica, XIII. Bd., 1866, S. 31.

<sup>2)</sup> Sopra alcuni fossili con *Posidonomya alpina* Gras di Sicilia (Giorn. di Sc. Nat. ed Econ. vol. XII 1877, Palermo p. 340. Tab. XX, Fig. 2—3.

<sup>3)</sup> Herr Bayle hat in seinem Tafelwerke „Explication de la carte géolog. de la France, Paris 1878“ für eine grosse Anzahl kleinerer Ammonitengruppen neue Untergattungsnamen creirt, über deren Berechtigung sich bei dem Mangel eines erläuternden Textes schwer ein entscheidendes Urtheil bilden lässt; es wurde daher von der Anwendung dieser Namen, soweit sie bei dieser Arbeit in Frage kommen, Abgang genommen, nur der für die *Anceps*-Gruppe ertheilte Name *Reineckia* wurde schon jetzt gebraucht, da dieser Gruppe in der That eine grosse Selbstständigkeit zukommt. Herrn Steinmann (Neues Jahrbuch f. Min. etc., Beilageband I, Heft 2, p. 288) verdanken wir sehr eingehende Studien dieser Gruppe, die leider zu spät erschienen sind; um noch im Texte berücksichtigt werden zu können.

sich dieses Verhalten in dem Masse verstärkt, als das Alter zunimmt, so muss schliesslich jene Beschaffenheit der Externseite eintreten, die Neumayr bei dem erwachsenen Thiere beschrieben und abgebildet hat. Die breite Siphonalpartie ist dann so stark gehoben, dass sie von den Rippen kaum mehr überragt wird, und diese selbst daher unterbrochen erscheinen.

Das beschriebene Jugendexemplar stimmt ganz überein mit den inneren Windungen des *A. Greppini*, wie ich mich durch die Vergleichung des Original Exemplars überzeugen konnte. Dieses letztere zeigt, dass erst bei einem Durchmesser von etwa 35 Mm. die Spaltung der Primärrippen in 3, noch später die Spaltung in 4 Secundärrippen eintritt, die Theilungsstelle der Rippen erst bei vorgeschrittem Alter in die Nähe der Nabelkante hinabrückt, und die Rippen dann stark nach vorwärts geneigt sind. Mein Exemplar lässt ferner erkennen, dass die Umgänge anfangs an der Nabelwand, den Flanken und der Externseite gleichmässig gerundet waren; erst später wird das Einfallen der Nabelwand ein steiles, die Flanken werden abgeflacht, und der Querschnitt verschmälert sich gegen die Externseite zu.

*Reineckia Greppini* Opp. fand sich bisher in der Kelloway-Gruppe des Schweizer Jura und den Macrocephalen-Schichten des Briethales (cf. Steinmann l. c.).

*Stephanoceras n. f., cf. Brogniarti* Sow.

Taf. VII, Fig. 7.

cf. Waagen, Ueber die Zone d. *Amm. Sowerbyi*. Beneckes Beitr., I. Bd., S. 602 [96].

Eine dicke, aufgeblähte kleine Art, die der genannten sehr nahe steht, sich aber doch durch mehrere Merkmale unterscheiden lässt. Das Gehäuse ist noch etwas dicker, die Rippen sind weniger scharf entwickelt, und beginnen erst in einiger Entfernung vom geschlossenen Nabel, während sie bei *Steph. Brogniarti* zwar fein, aber doch scharf ausgebildet sind und gleich am Nabel ihre Entstehung nehmen. Die Vermehrung der Rippen gegen die Siphonalseite zu geht bei beiden in gleicher Weise vor sich, in der Mediane unserer Form verläuft eine Linie quer über die Rippen hinweg. Ein wesentlicher Unterschied beruht ferner darin, dass die Flanken von *Amm. Brogniarti* besser entwickelt sind, während bei der vorliegenden Form die glatte Nabelwand ohne Dazwischentritt einer Flanke von nennenswerther Ausdehnung direct in die gerundete Externwand übergeht.

Der Verlauf der Lobenlinie ist unbekannt.

Diese Form ist leider nur in einem nicht ganz vollständig erhaltenen Exemplare vertreten, welches zur Begründung einer neuen Art nicht hinreicht.

(?) *Brachytrema acanthicum n. f.*

Taf. IX, Fig. 3.

Länge 14 Mm.  
Breite 9 "

Das spitz kegelförmige Gehäuse besteht aus etwa 7 winkligen Umgängen, die in ihrem oberen Theile mit einer Reihe von 8 spitzen,

durch eine Spirallinie verbundenen Dornen verziert sind. Diese haben eine längliche Form und bilden gleichsam undeutliche, in der Mitte zu Stacheln angeschwollene Querrippen. Auf dem unteren Theil der Windungen verläuft eine zweite Spirallinie, die besonders auf der Schlusswindung deutlich hervortritt und auf den vorhergehenden gerade an die Naht zu liegen kommt. Ausserdem aber ist noch die ganze Schale mit überaus feinen und dichten, nur mit der Loupe und bei gutem Erhaltungszustande sichtbaren Spirallinien und mit etwas deutlicheren Anwachsstreifen versehen, die oft in der Richtung der Dornen verzerrt erscheinen. Schlusswindung ziemlich gross, Basis gewölbt; da, wo die wahrscheinlich kurze Spindel beginnt, tritt eine spirale Zeichnung auf.

Die nächstverwandte Form dürfte *Brachytrema univulvulatum* Héb. et Desl. (Mém. sur les foss. du Montreuil-Bellay pl. VII., Fig. 6, pag. 22) darstellen. Die beschriebene Form kann jedoch mit derselben nicht identificirt werden, da sie sich durch das Vorhandensein einer, die viel spitzeren Dornen verbindenden, und einer zweiten, im unteren Theil der Umgänge gelegenen Spirallinie, sowie den Mangel einer kräftigen Streifung der Basis unterscheidet. Geringer ist die Aehnlichkeit mit *Brachytrema ranelloides* Men.<sup>1)</sup>, so dass es wohl nicht nöthig ist, die unterscheidenden Merkmale einzeln hervorzuheben, das nämliche gilt auch von *Br. Buvignieri* und *turbiniformis* Morr. und *Lyc.* (Moll. Gr. Ool. S. 24).

Die letzteren Autoren, die Begründer dieser Gattung, verstanden darunter Formen, die, wie Zittel<sup>2)</sup> richtig hervorhebt, einen durch das zurückgedrehte untere Ende der Spindel hervorgebrachten kurzen Canal aufweisen. Die Zugehörigkeit der beschriebenen Form zu *Brachytrema* muss demnach als einigermassen zweifelhaft angesehen werden, da bei dem einzigen vorliegenden Exemplare die Spindel leider abgebrochen ist. Dass eine solche vorhanden war, ergibt sich aus dem gesammten Bau der Basis, sowie der an der entscheidenden Stelle eintretenden Spiralstreifung; ob jedoch die Spindel zurückgebogen war und einen kurzen Canal bildete, muss vorläufig unentschieden bleiben.

(?) *Turritella* sp. n.

Von dem spitz thurmformigen, langsam anwachsenden Gehäuse sind nur drei mittlere Windungen erhalten, der Apex, sowie die Schlusswindungen mit der Basis und Mündung sind abgebrochen. Die Umgänge sind mit feinen dichten Spirallinien versehen, von welchen die ungefähr in der Mitte des Umganges, etwas mehr gegen die obere Naht zu gelegene am stärksten ist und kielartig vorspringt. Dadurch erhalten die schwach gewölbtten Umgänge eine winklige Beschaffenheit und erinnern sehr an die miocäne *Turritella* (*Torcula*) *subangulata*. Das Vorkommen eines so jungen Formentypus in Ablagerungen von verhältnismässig hohem geologischem Alter ist sehr interessant, leider aber nicht ganz sichergestellt. Gewisse Alarien, wie *Al. Oge-*

<sup>1)</sup> Fossili oolitici di Monte Pastello, Atti della Soc. Tosc. di Sc. natur. Pisa IV, 1880, p. 6, Taf. XXI, Fig. 2—7.

<sup>2)</sup> Gastropoden d. Stramberger Schichten S. 327.

*rieni Piett., vicina Piett.*<sup>1)</sup> besitzen nämlich ganz ähnliche, wenn auch ein klein wenig rascher anwachsende Umgänge; da bei dem vorliegenden Exemplare die Schlusswindungen abgebrochen sind, so lässt sich über die Gattungszugehörigkeit kein entschiedenes Urtheil fällen. Leider konnte diese Frage auch durch Anschliff nicht gelöst werden, da nur ein Exemplar vorhanden ist. Aus diesem Grunde unterliess ich auch die Ertheilung eines spezifischen Namens, glaubte aber doch auf dieses Vorkommen aufmerksam machen zu sollen.

Sollte das Exemplar in der That zu *Turritella* gehören, so wäre *Turrit. Eimensis Brauns* (Paläontographie Bd. XIII. S. 262, Taf. 37, Fig. 13) die nächst verwandte Form, die sich aber durch stärkeren Kiel und weniger dichte Streifung leicht unterscheiden lässt.

### *Discohelix Neumayri Uhl.*

Taf. VII, Fig. 9–11.

cf. Beitr. z. Kenntn. etc. Jahrbuch 1878, Taf. XVI, Fig. 6.

Unter 14 meist guterhaltenen Stücken befinden sich mehrere auf beiden Seiten gleichmässig vertiefte, während die übrigen auf der einen Seite flach, auf der anderen vertieft erscheinen. Diese letzteren zeigen, dass die Form ein links gewundenes Gehäuse besitzt, wie dies bei dem in jeder Hinsicht sehr nahe stehenden *Discohelix orbis Reuss* der Hierlatzschichten der Fall ist. Zwischen den planconcaven und biconcaven Exemplaren existirt ausser der Aufrollungsweise und der damit verbundenen Abweichung des Mündungsquerschnittes kein wesentlicher Unterschied, auch lassen sich die Uebergänge von der einen Gruppe zu der anderen schrittweise verfolgen. Bei den ersteren Exemplaren ist der Mündungsquerschnitt nicht symmetrisch, sondern erscheint etwas nach der vertieften Unterseite vorgezogen. Gut erhaltene Stücke zeigen, dass der Kiel auf den innersten Windungen deutlicher gekörnelt ist, als auf den äusseren; auch tritt er auf der vertieften Seite des Gehäuses stärker hervor, als auf der flachen.

Bei einem Exemplare ist die Mündung theilweise erhalten. Der äussere Mundrand entspricht dem Verlaufe der Anwachslinien und ist ein wenig nach oben und aussen umgebogen. Zuweilen (cf. Fig. 10) erscheint der zwischen den Kanten gelegene Aussentheil des Gehäuses etwas stärker gewölbt, als bei dem zuerst abgebildeten Stücke, wodurch das Verhältnis zwischen Höhe und Breite des Umganges etwas zu Gunsten der ersteren geändert wird.

### *Amberleya carpathica Uhl.*

cf. Beitr. z. Kenntn. Jahrbuch 1878, 28. Bd. S. 652 (12), T. XVII, Fig. 1.

Von dieser Art liegt nur ein weiteres, überdies nicht sehr wohl-erhaltenes Exemplar vor, welches sich von dem bereits abgebildeten und beschriebenen nur dadurch unterscheidet, dass die Körnchen der Spirallinien etwas weniger dichtgestellt und diese selbst etwas weniger zahlreich sind.

<sup>1)</sup> Paléont. franç. terr. jur. Tome III, Tab. 38, Fig. 7, 8, Tab. 43, Fig. 8 bis 10.

In dieser Hinsicht bietet es zu zwei weiteren Exemplaren einen theilweisen Uebergang dar, welche in dem Verzeichnisse als *Amberleya n. f. ind.* angeführt wurden. Bei denselben sind die Körnchen der Spirallinien viel schwächer entwickelt und scheinen besonders auf dem letzten Umgange fast ganz zu verschwinden; leider sind die Stücke zu schlecht erhalten, als dass sie eingehender behandelt werden könnten.

*Onkospira Zitteli n. f.*

Taf. VIII, Fig. 6.

Höhe 40 Mm.  
Breite 25 „ (approx.)  
Höhe der Mündung 15 Mm.

Das zugespitzte hoch kreiselförmige, dünnschalige Gehäuse dieser schönen Form besteht aus 8—9 gewölbten Umgängen, welche durch tiefe Nähte von einander gesondert sind. Die gesammte Schalenoberfläche ist mit zahlreichen Spirallinien bedeckt, welche von schief nach hinten verlaufenden Querlinien gekreuzt werden. Bei genauer Betrachtung sieht man, dass die letzteren aus schief nach vorwärts geneigten, blättrigen Erhöhungen bestehen, welche ungleich abbrechen und dadurch dem an sich nicht ganz gleichmässigen Verlauf der Querlinien ein noch unregelmässigeres Gepräge verleihen. Im unteren Theil der Umgänge sind die Spirallinien dichter gestellt, als im oberen und etwas weniger kräftig. An den Kreuzungsstellen der Querlinien mit den spiralen Linien werden nicht Knötchen gebildet, sondern nach vorwärts geneigte Erhöhungen, welche die Lage der Dachziegel nachahmen. Die Windungen besitzen ferner je zwei nicht sehr stark vorspringende Querwülste, welche, wie es scheint, nicht ganz regelmässig über die ganze Schale herabgehende Reihen bilden; doch liess sich über dieses Verhältnis bei dem nicht ganz befriedigenden Erhaltungszustand des Stückes nicht mit voller Sicherheit entscheiden. In der Nähe der Aussenlippe, nicht weit hinter derselben, befindet sich der letzte Querwulst. Die gitterförmige Zeichnung geht ungehindert über die Querwülste hinweg, nur sind daselbst die Querlinien dichter gestellt, als auf dem übrigen Schalentheil.

Die Basis und die Mündung sind sehr schlecht erhalten. Die Innenlippe ist einfach, mit schwachem Callus versehen, welcher die Spindelstreifen der gerundeten Basis zum Theil verdeckt. Das Spindelende bildet mit der wulstig verdickten und schwach zurückgeschlagenen Aussenlippe einen stumpfen Winkel. Die Mündung ist rundlich eiförmig.

Sämmtliche generische Merkmale, — die Form des Gehäuses, die gewölbten tief abgesetzten Umgänge mit gitterförmiger Zeichnung und Wulstreihen, der Bau der Basis und die Dünnhheit der Schale stimmen so vortrefflich mit der Diagnose der von Zittel<sup>1)</sup> neu aufgestellten Gattung überein, dass über die Zugehörigkeit dieser Art zu der angezogenen Gattung kein Zweifel obwalten kann.

*Onkospira multicingulata* Zitt. kann wohl als die nächststehende Form bezeichnet werden, von welcher sich *Onkosp. Zitteli* durch die

<sup>1)</sup> Gastropoden d. Stramberger Schichten.

Beschaffenheit der blättrigen, schief vorstehenden Querstreifen gut unterscheiden lässt.

Von dieser Form sind nur zwei Exemplare vorhanden.

*Pseudomelania lineata* Sow.

Synon. bei Laube *Gastropoden* v. Balin, Denkschr. der k. Acad. d. Wiss. 1867. S. 6.

Ein ziemlich mangelhaft erhaltenes Exemplar glaube ich mit dieser weitverbreiteten und langlebigen Form identificiren zu sollen, da die Uebereinstimmung eine ganz befriedigende ist. Aehnliche Formen beschrieb Meneghini (*Atti della Soc. Tosc. di Sc. nat.* IV. 1880, pag. 12, Tab. II, Fig. 6, 7—8, 9) aus dem Oolith vom Monte Pastello.

*Nerita* cf. *ovula* Buv.

Taf. IX, Fig. 1.

cf. d'Orbigny *Pal. fr. terr. jur.* II, Taf. 302, Fig. 10, 11.

Höhe	18 Mm.
Breite	17 „
Mündungshöhe	14 „

Das länglich ovale, aufgeblähte Gehäuse besteht aus dem glatten Nucleus und zwei rasch an Grösse zunehmenden Umgängen. Die Schale des ersten Umganges ist durch zahlreiche der Naht parallel laufende Spirallinien ausgezeichnet, in welchen dicht auf einander folgende punktförmige Vertiefungen gelegen sind. Auf dem zweiten Umgange aber verliert sich allmählig diese Punktirung der Spirallinien, die selbst bedeutend schwächer werden, um schliesslich fast ganz zu verschwinden, in demselben Masse gewinnen aber die schief nach rückwärts gerichteten Anwachslinien an Deutlichkeit und Stärke. Die Mündung ist länglich halbkreisförmig, mit scharfem Aussenrande versehen. Die Columellarseite wird von callöser Substanz bedeckt, die, eine kräftige flache Innenlippe bildend, ziemlich weit nach innen vorspringt, von der Aussenlippe genug scharf abgesetzt erscheint und durch zwei schwache Verdickungen, eine obere und eine untere ausgezeichnet ist. Knapp vor der Mündung senkt sich die Naht des letzten Umganges ziemlich stark, so dass das Gewinde ein verhältnismässig hohes wird.

Von *Nerita ovula*, die d'Orbigny in das Oxfordien stellt, stehen mir leider keine Vergleichsstücke zur Verfügung, die Identification konnte daher nicht mit voller Sicherheit vorgenommen werden, zumal d'Orbigny's Abbildung die punktirten Spiralstreifen des ersten Umganges fehlen und auch in der Beschreibung keine Erwähnung davon geschieht. Da dieses Merkmal jedoch sehr minutiös und nur bei gutem Erhaltungszustand sichtbar ist, so konnte es möglicherweise übersehen worden sein. Im Uebrigen ist jedoch die Uebereinstimmung so gross, dass es mir zu gewagt schien, eine neue Art aufzustellen. Der Vergleich mit gut erhaltenen Exemplaren von *N. ovula* würde diese Zweifel wohl leicht zu lösen vermögen.

Als nahestehende Form ist zunächst *Nerita ovata* Röm. zu nennen, deren Form von oben her betrachtet, einen fast kreisrunden Umriss

besitzt, während die beschriebene Form in derselben Ansicht länglich oval gestaltet ist, so dass eine Identification beider unmöglich ist. Ueberdies hat *Nerita ovata* nach Seebach (Hannover'scher Jura, S. 132) eine Kerbe am Aussenrande und gehört daher zu *Neritoma Morr. Nerita transversa Seeb.* aus dem Kimmeridgien (Hannov. Jura, S. 131, Taf. VII, Fig. 1) hat eine mächtigere Spindelplatte, weniger erhabene Spira, und ist noch stärker quergezogen, kann daher nicht verwechselt werden. Von *N. hemisphaerica Röm.* (Norddeutsches Oolithengeb. S. 156 Taf. 10, Fig. 7) unterscheidet sich *Nerita cf. ovula* durch die Flachheit der Columellarregion, das höhere Gewinde und deutlichere Spindelplatte.

Wie sich die angezogenen verwandten Formen hinsichtlich der punktierten Spirallinien der ersten Windung verhalten, konnte nicht eruiert werden. Die Autoren erwähnen nichts vom Vorhandensein derselben. Sollten sie in Wirklichkeit fehlen, so wäre auch dies ein wichtiges unterscheidendes Merkmal. Liegt in bloß einem Exemplare vor.

*Neritopsis obsoleta n. f.*

Taf. IX, Fig. 2.

Höhe der Schale 13 5 Mm.

Durchmesser der Schlusswindung 14 Mm.

Die Schale ist bauchig, schief halbkugelig, und besteht ausser den Embryonalwindungen aus zwei rasch anwachsenden Umgängen. Nur der erste zeigt die für dieses Genus so charakteristische Sculptur. Es verlaufen daselbst zahlreiche Spirallinien, von welchen einige stärker sind, als die übrigen. Sie werden von etwa 6 kräftigen Querwülsten gekreuzt. Die Schlusswindung erweitert sich gegen die Mündung zu sehr stark und bildet unter der Naht eine fast ebene, sehr langsam abfallende Fläche; ihre ganze Oberfläche ist mit dicht stehenden, zahlreichen, feinen Spirallinien versehen, über welche nur die schwach erhabenen Anwachslinien verlaufen, Querwülste fehlen vollständig. Die Mündung ist länglich oval, sehr gross, höher als breit. Die Innenlippe ist verhältnismässig breit, flächenförmig erweitert und callös entwickelt. Sie verdeckt den Nabel fast ganz, der nur durch eine seichte Nabelspalte erkennbar bleibt. Der für die Gattungsbestimmung so charakteristische Ausschnitt der Innenlippe ist ziemlich lang und deutlich entwickelt. Die Aussenlippe ist nur theilweise erhalten; sie ist scharf und von der Innenlippe ziemlich gut gesondert.

Diese Art zeigt viel Aehnlichkeit mit *Neritopsis taeniolata Héb. et Desl.* von Montreuil-Bellay, von welcher sie sich durch die Sculptur des ersten Umganges und die viel breitere, mit einem grösseren Ausschnitt versehene Innenlippe und die längliche Mündung unterscheidet. Auch *Neritopsis Bajocensis d'Orb.* und *Baugieriana d'Orb.* fallen in denselben Formenkreis, doch lassen sie sich durch bedeutendere Grösse, auch auf der Schlusswindung vorhandene Querrippen und die Beschaffenheit der Mündung leicht auseinander halten. Gross ist ferner auch die Aehnlichkeit mit der tithonischen *Narica ventricosa Zitt.*, doch gehört diese Form sicher dem besagten Genus an, so dass keine Verwechslung zu befürchten ist.

Das von Herrn Zareczny <sup>1)</sup> namhaft gemachte Vorkommen von *Narica ventricosa* von Maruszyna ist wohl auf diese Art und nicht auf *Neritopsis Haueri* (Beitr. z. Kenntn. etc. S. 653) zu beziehen. Liegt in 2 Exemplaren vor.

*Chrysostoma Swainson 1840.*

Unter diesem Gattungsnamen führe ich vier interessante Species auf, von welchen eine, *Chr. Sturi* bereits in meiner früheren Arbeit beschrieben wurde. Sie gehören einer Gruppe von Formen an, die sich durch niederes Gewinde, meist stark gewölbte Umgänge, dicke, glatte, porcellanartige Schale, fast kreisförmige Mündung, mit abgestutzten, aber nicht wie bei *Crossostoma Morr. et Lyc.* verdickten Mündungsrändern auszeichnen. Besonders charakteristisch erscheint das Merkmal, dass die Innen- und Aussenlippe untrennbar in einander übergehen. Die älteren Autoren bezeichneten diese Formen als *Turbo*, *Trochus* oder *Monodonta*. Der letztere Vorgang lässt sich bis zu einem gewissen Grade dadurch vertheidigen, dass die Innenlippe in der That meist eine, wenn auch schwache, Verdickung erkennen lässt.

Alle die angeführten Merkmale sprechen unzweifelhaft für die Einreihung dieser Formen, namentlich der erstbeschriebenen zu *Chrysostoma*; die drei folgenden, *Chrysostoma carinatum*, *intermedium* und *lateumbilicatum* lassen einige Abweichungen erkennen, welche eine Rechtfertigung der Zustellung zu *Chrysostoma* nothwendig erscheinen lassen. Sie erhalten nämlich auf dem letzten Umgange einen Kiel, ähnlich wie dies bei den in dieselbe Familie gehörenden Gattungen *Pterocheilos Moore* <sup>2)</sup> und *Leucorhynchia Crosse* der Fall ist, der jedoch noch vor der Mündung verschwindet; auch erweitert sich bei ihnen der Nabel allmählig, bis er bei *Chr. lateumbilicatum*, der extremsten Form weit geöffnet ist, wenn auch in der Tiefe desselben die vorhergehenden Umgänge durch einen schwachen Callus bedeckt sind. Es konnte aber trotzdem eine Trennung nicht vorgenommen werden, denn *Chrys. carinatum* weicht von *Ch. Sturi* nur durch das zeitweilige Auftreten des erwähnten Kieles und etwas gewölbtere Basis ab, zwei Merkmale, die wohl nicht hinreichend sind, um damit eine generische Sonderung zu begründen. *Chrys. intermedium* und *lateumbilicatum* sind wiederum mit *Chr. carinatum* so enge verknüpft, dass eine Trennung unmöglich ist. Es mussten daher auch diese scheinbar so sehr abweichenden Formen unter demselben Gattungsnamen zusammengefasst werden.

*Chrysostoma Sturi Uhl.*

Tafel VIII, Fig. 1.

cf. Beiträge zur Kenntn. etc. Jahrbuch 1878, S. 654 [14], Taf. XVII, Fig. 3.

Von 12 neuerdings zu Gebote stehenden Exemplaren wurde eines von 17 Mm. Höhe und 23 Mm. Breite zur Abbildung gebracht, bei

<sup>1)</sup> Schriften der physiogr. Commission der Krakauer Academie d. Wissensch. Bd. 10, 1876, S. 206, Taf. I, Fig. 2.

<sup>2)</sup> Quart. Journ. geol. Soc. Bd. XXIII, 1867, pag. 549.

welchem die Umgänge ziemlich gewölbt sind und die Einsenkung an der Naht gut entwickelt ist. Gleichzeitig ist die abgerundete Kante am unteren Theil der Windungen nur wenig bemerkbar. Die Basis ist schwach gewölbt, in der Gegend des callös verschlossenen Nabels ein wenig eingesenkt. Die vollständig erhaltene Mündung hat eine kreisförmige Gestalt, die äussere Lippe ist scharf, ebenso die innere, doch letztere etwas weniger, da ihre Schärfe durch den von hier ausgehenden und sich halbkreisförmig über den Nabel ausbreitenden Callus ein wenig gemildert wird. Der untere Theil der Innenlippe springt sehr schwach zahnartig verdickt vor, ohne dass es zur Bildung eines wirklichen Zahnes käme und lässt eine kurze leichte Kante gegen den Nabel zu abgehen. Die Aussenlippe zeigt von der Naht einen nur ganz schwach nach hinten gerichteten Verlauf, bildet darauf auf dem Mitteltheil des Umganges einen leichten nach vorn gerichteten Bogen, um sich sodann mit der Innenlippe zu vereinigen. In der Nähe der Mündung verlässt der Umgang die normale Aufwindung, indem er sich zwar wenig, aber doch merklich gegen den Nabel senkt. Die Schale ist glatt, die Wachstumslinien nur unter der Lupe zu sehen.

Durch die mehr gerundeten Umgänge einzelner Exemplare, wie gerade des beschriebenen nähert sich *Ch. Sturi* noch etwas mehr an *Ch. ovulata* Héb. et Desl.<sup>1)</sup> an, jedoch die Grösse des Gehäuses von *Ch. Sturi*, die abgeflachte Form der Windungen in der Nahtgegend, sowie die sehr vollständige Continuität des oberen Theiles der Innenlippe mit der Aussenlippe ermöglichen leicht die Unterscheidung. *Turbo Erimus d'Orb.* aus dem „Corallien“ weicht durch stärker gerundete Umgänge und deutlicheren Nabel ab. Sehr nahe verwandt ist die von Laube *Chrysostoma Acmon. d'Orb.* genannte Art, die mit unserer besser übereinzustimmen scheint, als mit der Abbildung d'Orbigny's, die sich auf eine Form mit etwas spitzerem Gewinde und getrennten Mundrändern<sup>2)</sup> bezieht. Auch *Turbo Crossei* Sowv. et Rig. (Journ. de Conch. 1872, II. ser. t. 12, S. 168, pl. VIII, Fig. 1) ist sehr ähnlich, besitzt aber in der kleineren Grösse und gerundeteren Windungen unterscheidende Merkmale.

*Chrysostoma carinatum n. f.*

Taf. VIII, Fig. 2.

Höhe 16 Mm.

Breite 22·5 Mm.

Höhe des letzten Umganges 12 Mm.

Das flach kegelförmige Gehäuse dieser interessanten Art besteht aus vier glatten, rasch anwachsenden Umgängen, welche bis zu einem Durchmesser von 11 Mm. schön gewölbt erscheinen. Dann aber legt sich am Mitteltheil des Umganges eine ziemlich scharfe Kante an, welche die Länge von etwa einem halben Umgang besitzend, in der Nähe des Mundrandes plötzlich wieder verschwindet. Dadurch erscheint

<sup>1)</sup> Mém. sur les Foss. de Montreuil-Bellay. Tb. II, Fig. 9.

<sup>2)</sup> Dies dürfte auch der Grund sein, weshalb Stoliczka den *Trochus Acmon. d'Orb.* in die Untergattung *Oxytels* verweist, cf. Palaeont. Indica, Bd. II, S. 362.

die Windung in dem Theile derselben, in dem die Kante auftritt, von oben her abgeflacht, nimmt aber gegen die Mündung zu wieder eine gleichmässig gerundete Form an. Die Anlage dieser Kante beginnt zuweilen mit dem letzten Umgange, meist aber etwas später in ganz allmäliger Weise, während das Aufhören derselben ein plötzliches ist, so dass dadurch eine deutliche Knickung der Involutionsspirale hervorgerufen wird.

Die Basis ist glatt, ziemlich stark gewölbt, besonders in der Nähe der Mündung, wo der Umgang eine vollständig gerundete Form annimmt. Der Nabel ist durch einen von der Innenlippe ausgehenden kräftigen Callus vollständig geschlossen. Die Mündung ist kreisrund; Innen- und Aussenlippe sind mit einander continuirlich verbunden und erscheinen scharf abgestutzt.

Der äussere Mundrand hat einen ähnlichen Verlauf, wie bei *Chrysostoma Sturi*, nur ist die Mündung weniger schief gestellt, wie bei der genannten Art. In der Nähe der Mündung ist der Umgang etwas nach abwärts gedrückt. Die Schale ist glatt, porzellanartig glänzend; unter der Lupe sieht man zahlreiche dem Mundrand parallele feine Anwachslinien.

Diese Art ist dem *Ch. Sturi* ziemlich ähnlich, lässt sich jedoch durch die seitliche Kante des letzten Umganges, die gewölbtere Basis und die weniger schief gestellte Mündung leicht unterscheiden.

Untersucht wurden 6 Exemplare.

*Chrysostoma intermedium n. f.*

Taf. VII, Fig. 4.

Dimensionen: Höhe 20 Mm.  
Breite 26 Mm.  
Höhe des letzten Umganges 13·5 Mm.

Eine der vorhergehenden nahestehende Form, die sich jedoch durch mehrfache Abweichungen auszeichnet und sich dadurch leicht unterscheiden lässt. Auch sie hat ein flach kegelförmiges, glattes Gehäuse von porzellanartiger Beschaffenheit, das aus mindestens 4 Umgängen zusammengesetzt wird. Die Umgänge sind schon in der Jugend wenig gewölbt und von oben her abgeflacht. Mit Beginn der letzten Windung bildet sich in der Mitte des Umganges, oder mehr im unteren Theile desselben, allmählig eine scharf hervortretende Kante, die genau so wie bei der vorhergehenden Art gegen die Mündung zu plötzlich wieder verschwindet, während der ältere Theil des letzten Umganges in Folge der Kantenbildung eine von oben ziemlich abgeflachte Form erhält, zeigt sich der vor der Mündung gelegene Theil desselben durch das plötzliche Verschwinden der Kante gleichmässig und stark gerundet.

Die Basis ist ziemlich stark gewölbt, der Nabel vertieft und durch die von der Innenlippe ihren Ausgang nehmende Callosität nur unvollkommen verdeckt.

Die Mündung ist kreisförmig, von den Mundrändern ist nur der innere gut erhalten, er zeigt viel Uebereinstimmung mit demjenigen der vorhergehenden Art, wie denn überhaupt die Beschaffenheit der Mündung bei beiden vollständig gleich gewesen sein dürfte.

Wie schon hervorgehoben, ist *Ch. intermedium* mit der vorhergehenden Form nahe verwandt, doch ist eine Vereinigung beider nicht statthaft. Die wesentlichste Abweichung beruht in dem Vorhandensein eines vertieften, durch den Callus nur unvollkommen ausgefüllten Nabels bei der ersteren Form, bei der ausserdem noch die Kante schon etwas früher zum Vorschein kommt. Endlich dürfte auch der bedeutenderen Grösse des *Ch. intermedium* einige Bedeutung zukommen, da man nach der gleichmässigen Entwicklung der Kante annehmen muss, dass beide Formen in dem abgebildeten Stadium ihre definitive Gestalt und Grösse erreicht haben.

Berücksichtigt man auch noch die nächstfolgende Art, *Chrysostoma lateumbilicatum* n. f., die mit einem weiten, unverschlossenen Nabel ausgestattet ist, so ergibt sich, dass *Chr. intermedium* bezüglich der Ausbildung des Nabels zwischen *Chr. carinatum* und *Chr. lateumbilicatum* gerade die Mittelstellung einnimmt und den Uebergang von dem einem zu dem anderen Extreme herstellt.

Liegt in nur zwei gut erhaltenen Exemplaren vor.

*Chrysostoma lateumbilicatum* n. f.

Taf. VIII. Fig. 3, 5.

Dimensionen: Höhe 16 Mm., 14 Mm.

Breite 27 Mm., 21 Mm.

Höhe des letzten Umganges 11·5 Mm., 10 Mm.

Da die beiden vorhergehenden Formen, die der zu beschreibenden sehr nahe verwandt sind, ziemlich ausführlich abgehandelt wurden, so dürfte es wohl genügen, wenn ich mich bei der vorliegenden auf die Angabe der abweichenden Merkmale beschränke. *Chr. lateumbilicatum* hat ungefähr dieselbe Grösse, wie *Chr. carinatum*, ist jedoch merklich flacher. Auf dem letzten Umgange tritt ebenfalls eine vor der Mündung plötzlich erlöschende Kante auf, die sich jedoch schon etwas früher anzulegen scheint, als bei den vorher beschriebenen Formen. Die Basis ist ziemlich stark gewölbt und durch das Vorhandensein eines sehr weiten, offenen Nabels ausgezeichnet, in dessen Tiefe ein nur schwacher Callus die vorhergehenden Umgänge verdeckt. Am Nabel nimmt eine leichte Verdickung ihre Entstehung, welche gegen die Innenlippe zu verläuft. Die Mündung ist kreisrund und zeigt, dass in dieser Hinsicht kein wesentlicher Unterschied gegenüber den vorhergehenden Arten vorhanden ist.

Untersucht wurden 5 Exemplare.

*Vitrinella perampla* n. f.

Taf. IX, Fig. 19.

Breite 19·5 Mm.

Höhe 13 Mm.

Diese Art besitzt ein sehr flaches, rundes Gehäuse, welches aus drei rasch anwachsenden, an der Naht ebenen und seitlich stark gerundeten Umgängen zusammengesetzt wird. Die Schale ist dünn, glatt,

und lässt nur feine, dem Mundrand parallele Anwachslien erkennen, die mit freiem Auge eben noch sichtbar sind. Knapp vor der Mündung erscheint der letzte Umgang stark herabgesenkt; die Mündung selbst ist kreisrund, die Mundränder sind stumpf, ziemlich stark verdickt und vollkommen zusammenhängend. Die Basis ist gewölbt, von dem seitlichen Theil des letzten Umganges nicht geschieden, in der Mitte mit einem weiten, offenen Nabel versehen, dessen Tiefe, so viel sich erkennen lässt, wahrscheinlich nicht oder nur mit ganz schwachem Callus erfüllt ist.

Die generische Stellung dieser Art lässt sich augenblicklich schwer präzisiren. Die äussere Form des Gehäuses, sowie die glatte, unverzierte Schale und die Beschaffenheit der Mündung sprechen für die Zugehörigkeit dieser Form in die Familie der Rotellinen, für welche freilich die callöse Nabelausfüllung Regel ist, während der offene Nabel hingegen eine Annäherung an die jedoch stets mit Sculptur versehenen Gehäuse der Litiotiden bedingt. Nur die für kleine, meist westindische Schnecken aufgestellte Gattung *Vitrinella* begreift auch Formen, die mit unverdecktem Nabel versehen sind. Die Zustellung zu dieser Gattung dürfte dadurch einigermassen gerechtfertigt erscheinen, obwohl sie nur als provisorisch bezeichnet werden kann.

*Vitrinella perampla* hat viel Aehnlichkeit mit *Teinostoma Neumayri* Gemm. (Sopra alc. faune giur. e lias. etc., tab. XXVII, Fig. 15, 16, S. 344), unterscheidet sich aber durch den offenen Nabel und stärker herabgezogene und kreisförmige Mündung. Noch grösser scheint die Verwandtschaft mit *Delphinula reflexilabrum* Horne<sup>1)</sup> (non d'Orb.) zu sein, von welcher unsere Form namentlich durch das raschere Anwachsen der Umgänge und die weniger stark verdickte Aussenlippe abweicht. Auch *Turbo toriniaeformis* Noetling<sup>2)</sup> ist eine verwandte Form, die sich namentlich durch ein höheres Gewinde auszeichnet.

### *Trochus* Linné s. str.

Zu *Trochus* im engeren Sinne (mit den Untergattungen *Carinidea*, *Trochus*, *Polydonta*, *Cardinalia*, *Tectus*) stelle ich nunmehr eine Art, die ich früher als *Onustus Suessi* beschrieben habe.

Das reichlichere, mir jetzt zu Gebote stehende Material enthält zwei Arten, welche sich in generischer Hinsicht vielfach enge an die genannte anschliessen, jedoch eine Zustellung zu *Trochus* nothwendig machen. Das ziemlich steile Gewinde, der Mangel jedwedem Nabels oder das Vorhandensein eines falschen Nabels, die Entwicklung einer deutlichen Columella, schwache zahnartige Bildungen bei einzelnen dieser Formen deuten entschieden auf *Trochus* im engeren Sinne hin, wenn auch einige Merkmale, wie besonders der Randsaum der Schale, lebhaft an gewisse *Onustus* erinnern, die ja auch zuweilen mit sehr engem, beinahe fehlendem Nabel versehen sind.

<sup>1)</sup> Moore in Quart. Journ. geol. Soc. XXIII, 1867, pl. 17, Fig. 8, 9, S. 544.

<sup>2)</sup> Die Entwicklung der Trias in Niederschlesien. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellsch., 1880, pag. 831, Taf. XIV, Fig. 10.

Eine der beschriebenen Formen lässt sich sehr gut in die Untergattung *Tectus* stellen, während die anderen am besten mit der Untergattung *Carinidea* verbunden werden können.

*Trochus (Carinidea) Suessi Uhl.*<sup>1)</sup>

Taf. VII, Fig. 12—14.

cf. Beiträge zur Kenntn. Jahrbuch 1878, S. 650 [10], Taf. XVI, Fig. 4, 5.

Von dieser schönen Art liegen nunmehr über 20 Exemplare vor, so dass sich noch einige wesentliche Bemerkungen zu der bereits gegebenen Beschreibung hinzufügen lassen. Einzelne Exemplare haben ein flacheres Gehäuse und grösseren Gewindevinkel, als die zuerst abgebildeten; auch sind zuweilen die Spiralstreifen so stark, dass sie deutlicher hervortreten, als die schief nach hinten gerichteten Wachsthumslinien.

Die Randausbreitung der Schale ist trotz des meist trefflichen Erhaltungszustandes nur selten gut zu sehen. Sie ist äusserst dünn und gebrechlich und wenigstens auf der Unterseite durch eine deutliche spirale Furche, welche den eigentlichen Rand darstellt, von dem übrigen Theile der Basis abgetrennt. Die Randausbreitung setzt sich oft noch weit über die Furche hinaus fort und scheint keine regelmässige Begrenzung zu besitzen. Auf der Oberseite ist die Randausbreitung von dem übrigen Schalentheil nicht zu unterscheiden, die Anwachsstreifen und die Spirallinien laufen ungehindert über dieselbe hinweg. Bei den meisten Exemplaren ist sie bis auf die erwähnte Furche der Unterseite abgebrochen, auf Abdrücken hingegen lässt sie sich gut verfolgen (cf. Fig. 14).

Die Basis konnte bei mehreren Exemplaren beobachtet werden. Zu der Beschreibung derselben muss noch hinzuerwähnt werden, dass die verdickte Innenlippe in der Nähe des Nabels eine zahnartig gegen die Mündung zu vorspringende Verdickung besitzt; die Aussenlippe ist nicht erhalten.

*Carinidea Suessi* steht dem *Onustus Lorteti Dum. et Fon.*<sup>2)</sup> aus den *Opalinus*-Schichten von St. Quentin (Isère) ziemlich nahe, lässt sich jedoch durch das Vorhandensein der Spiralstreifung, die Beschaffenheit des Aussenrandes, sowie die Ausbildung des Nabels leicht unterscheiden.

Die Zustellung zu der Untergattung *Carinidea Swainson* (*syn. Infundibulum Montf.*) dürfte mit Rücksicht auf die Entwicklung eines falschen Nabels und einer undeutlich zahnartigen Verdickung, sowie den gekielten Schalenrand gerechtfertigt erscheinen.

<sup>1)</sup> Ch. Mayer beschrieb unter dem Namen *Trochus Suessi* eine eocäne Form (Journ. de Conchyl., 1870, pl. XI, Fig. 4, p. 328), die nach eigener Angabe des Autors zu *Monodonta* gehört; es kann daher für unsere Species der früher gegebene Name wohl unverändert verbleiben.

<sup>2)</sup> Descript. d. Ammonites de la Zone à Am. tenuilobatus par E. Dumortier et F. Fontannes, 1876, S. 24, Taf. III, Fig. 10.

*Trochus (Carinidea) rhombifer n. f.*

Taf. VII, Fig. 15, 16.

Höhe 22 Mm.

Breite 21 Mm.

Die äussere Gestalt, die Form und Zahl der Umgänge ist ungefähr dieselbe, wie bei der vorhergehenden Art; die Randausbreitung ist ebenfalls deutlich abgesetzt, horizontal oder etwas nach aufwärts gebogen, jedoch nicht so stark entwickelt wie bei *Carinidea Suessi*. Sehr schön und charakteristisch ist die Sculptur, die sich aus zwei Elementen zusammensetzt, ziemlich dichten, geraden Querrippen, welche von wenigen kräftigen, aber dichteren und sehr schief nach hinten gestellten Linien gekreuzt werden, jedoch ohne dass an den Kreuzungsstellen deutliche Knötchen zur Entwicklung kämen. Es erscheint dadurch die ganze Oberfläche mit einem Netz von schief gestellten Rhomboiden bedeckt. Die Basis ist fast flach, nur sehr wenig gewölbt, mit dichten, nach vorn geschwungenen Anwachslineien bedeckt, von den seitlichen Theilen des letzten Umgangs durch den erwähnten Randsaum abgeschieden; der Rand der Basis erscheint den Querrippen entsprechend gezackt. Der Nabel ist bis auf eine nur leichte Nabelritze geschlossen, die Innenlippe verdickt, Callusentwicklung gering. Die Form der Mündung wie bei *Carinidea Suessi*.

Nicht geringe Aehnlichkeit mit der beschriebenen Form hat *Onustus papyraceus Héb. et Desl.* (Fossil. de Montreuil-Bellay, pl. IX, Fig. 3, pag. 52), unterscheidet sich jedoch durch flacheres Gehäuse und entfernter stehende Querrippen; die Basis ist fast ganz übereinstimmend gebildet, nur ist die Innenlippe bei *Carinidea rhombifer* stark verdickt, was bei *Onustus papyraceus* nicht der Fall ist. Namentlich der letztere Umstand, verbunden mit dem viel steileren Gewinde der abgehandelten Form deuten darauf hin, dass sie als *Carinidea* anzusprechen sei. Auch hat ihre Sculptur mit derjenigen des recenten *Tr. concavus Gmel.* (Typus des subgen. *Carinidea*) viel Aehnlichkeit.

Liegt in 8 gut erhaltenen Exemplaren vor.

*Trochus (Tectus) circumspinatatus n. f.*

Taf. VII, Fig. 17—20.

Höhe 22 Mm.

Breite 20 Mm.

Das Gehäuse hat auch bei dieser Art eine kegelförmige Gestalt und besteht aus etwa 10 abgeflachten Umgängen. Unterhalb der Naht sind dieselben etwas gewölbt, weiter unten hingegen erscheinen sie eingesenkt und gehen sodann in einen breiten, horizontalen oder sogar etwas nach aufwärts gebogenen Randsaum über. Die ganze Schale ist mit dichten Wachsthumslinien versehen, welche in der Nähe der oberen Naht nur wenig, gegen den Rand zu sehr schräg gerichtet sind; einzelne von ihnen treten kräftiger, fast wulstartig vor. Ausserdem sind noch unter der Loupe einzelne, sehr schwache Spirallinien zu sehen, die jedoch gegen die Anwachsstreifen sehr zurücktreten. Auf den Anfangswindungen dagegen sind die Spirallinien viel besser entwickelt und

zeigen sogar an den Kreuzungsstellen mit den Anwachsstreifen schwache, zierliche Knötchen. Die saumartige Randverbreitung ist mit langen Dornen ähnlichen Fortsätzen versehen, welche horizontal oder etwas nach aufwärts gerichtet sind, deren Spitze jedoch meistens abgebrochen ist. Ein Exemplar lässt wenigstens den Abdruck eines sehr vollkommen erhaltenen Stachels erkennen, woraus hervorgeht, dass die Länge desselben ungefähr die Hälfte der Höhe eines Umganges betrug und die Unterseite mit radialer Streifung versehen war. Die Stacheln sind nicht streng radial nach aussen gerichtet, sondern mehr nach vorne geneigt und auf der Unterseite besser zu sehen, als auf der Oberseite, wo sich die Schale saumartig über dieselben ausbreitet. Die Zahl der Stacheln beträgt auf einem Umgange von 27 Mm. Durchmesser etwa 26—28.

Die Basis ist fast flach, nur sehr wenig gewölbt und in der Nähe des Randes mit etwa 10—12 Spirallinien geziert, welche in der Nähe der Stacheln diesen entsprechende Zackungen erkennen lassen. Ausserdem gehen aus der Nabelgegend radiale, nach vorn geneigte und geschwungene schwache Anwachslinien aus, welche dem Innenrande der Mündung parallel laufen. Der Nabel ist durch die verdickte Innenlippe, deren Callus einen grossen Theil der Basis kreisförmig bedeckt, vollkommen geschlossen, eine nur ganz schwache Einsenkung bleibt an seiner Stelle zurück. Die Mündung hat einen gerundeten, schief parallelepipedischen Querschnitt. Die Innenlippe zeigt in der Nähe des Nabels, ähnlich wie bei *Onustus Suessi* eine callöse zahnartige Verdickung. Die Beschaffenheit der Aussenlippe ist unbekannt.

Von dieser schönen, durch 10 meist wohlerhaltene Exemplare vertretenen Art müssen zwei Varietäten unterschieden werden, die eine (Fig. 17) ist durch flacheres Gehäuse, wenig gewölbte Basis ausgezeichnet, die andere (Fig. 18) dagegen ist mehr spitz kegelförmig, zeigt eine etwas gewölbtere Basis und eine sehr kräftige Spindel. Im Uebrigen ist jedoch die Uebereinstimmung eine so vollständige, dass an eine spezifische Trennung nicht wohl gedacht werden kann.

*Onustus Lorteti* Font. et Dum. ist eine ähnliche Form, von welcher die beschriebene durch den vollkommen geschlossenen Nabel, die weniger schrägen Anwachslinien, die Wölbung der sonst flachen Umgänge unterhalb der Naht und die abweichende Gestaltung des Schalenrandes unterschieden ist. Viel bedeutender ist die Verwandtschaft mit dem cretacischen *Trochus* (*Tectus*) *Guerangeri* d'Orb., der sich hauptsächlich durch die mehr abgeflachten Umgänge und geringere Entwicklung des Stachelsaumes unterscheidet.

Das spitz kegelförmige, aus flachen Umgängen zusammengesetzte Gehäuse und die kräftige Spindel rechtfertigen die Zustellung dieser Form zu der Untergattung *Tectus* Montf.

### *Trochus disputabilis* n. f.

Taf. VIII, Fig. 7, 8.

Das schlank thurm förmige Gehäuse wird aus mehreren, wenig gewölbten Umgängen zusammengesetzt, deren Zahl nicht genau be-

kannt ist. Dieselben sind mit einer feinen, äusserst zierlichen gitterförmigen Zeichnung bedeckt, welche durch die Kreuzung von schwach nach rückwärts geschwungenen Querlinien mit den der Naht parallel laufenden Längslinien entsteht. Im unteren Theil der Windung verläuft ein deutlich hervortretender Kiel, welcher aus einer Reihe länglicher, den Spirallinien parallel gerichteter, stachelartiger Erhöhungen besteht, die auch auf dem Steinkerne als längliche Höcker sichtbar sind. In der Umgebung derselben erscheint die gitterförmige Zeichnung weniger regelmässig. Während auf dem oberhalb der Stachelreihe gelegenen Theile der Umgänge sämtliche Spirallinien gleich stark sind, wechseln auf dem unteren Schalentheile stärkere und schwächere Spirallinien in der Weise, dass zwischen je zwei stärkere eine schwächere eingeschaltet ist. An der unteren Naht befindet sich eine Spirallinie, die mit deutlicheren, etwas weiter auseinander stehenden Knötchen versehen ist.

Die Basis und die Mündung sind nicht sehr gut erhalten; die erstere ist wenig gewölbt, vom gerundeten Theil des Umganges scharf abgesetzt und mit zahlreichen Spiralstreifen bedeckt, gegen welche die geschwungenen Radiallinien an Stärke und Deutlichkeit sehr zurücktreten. Der Nabel ist geschlossen, die Mündung hat eine gerundet vierseitige Form, die Aussenlippe ist nicht erhalten.

Die Schale ist dünn, am Steinkerne ist nur die Stachelreihe gut zu sehen, die Gitterzeichnung fast gar nicht.

Von dieser schönen Art sind leider nur drei, nicht vollständig erhaltene Exemplare vorhanden, das grösste derselben hat eine Breite von 20 Mm. ein anderes hat bei 16 Mm. Breite eine Höhe von etwa 28 Mm. (approx.), die Höhe des letzten Umganges beträgt bei demselben Exemplare 9 Mm.

Die Formverhältnisse dieser schönen Art sind so eigenthümlich, dass eine Verwechslung mit anderen kaum zu befürchten ist. Besonders auffallend ist die Beschaffenheit der flachen, gegen den Nabel zu eingesenkten Basis, die von dem gewölbten Schalentheil ganz nach Art der Pleurotomarien abgesetzt erscheint. Die Schalenverzierung erinnert einigermaßen an gewisse *Amberleya*- und vielleicht noch mehr an manche *Ziziphinus*-Arten. Es war mir nicht möglich, diese Art in eine Untergruppe zu verweisen, und es musste daher zu der sehr allgemeinen Bezeichnung *Trochus* (im weitesten Sinne) Zuflucht genommen werden, da das geringe, überdies mangelhafte Material kaum als Grundlage für eingehendere Studien dienen konnte.

### *Pleurotomaria granulata* Sow.

Sowerby Min.-Conch., Tab. 220, Fig. 2.

Diese weit verbreitete gemeine Art liegt in 7 Exemplaren mit fast ganz flachem oder stumpf kegelförmigem Gehäuse vor, die sich sehr genau der Varietät *granulata lentiformis* Deslongchamps (Mém. sur les Pleurotom. Mém. Soc. Linn. de Normandie, VIII, Tab. XVI, Fig. 4) anschliessen. Ein Exemplar dieser Art wurde von Herrn Zareczny<sup>1)</sup> als *Pleurotomaria Zeuschneri* n. f. beschrieben.

<sup>1)</sup> Sprawozdanie Komisji fizograficznej w Krakowie, 10. Bd., 1876, S. 207, Taf. I, Fig. 4.

*Pleurotomaria f. ind.*

Ein leider sehr schlecht erhaltenes Stück vertritt eine kegelförmige Art mit abgeflachten Umgängen, bei welchen die Basis vom übrigen Schalentheil durch eine ziemlich scharfe Kante getrennt ist. Oberhalb derselben steigt die Schale sehr steil an und ist mit einem auffallend breiten, von zwei Kielen begrenzten, vertieften Baude versehen; darüber folgt der flache, dachförmige Schalentheil. Oberfläche gegittert, Basis spiral gestreift, Nabel eng, aber offen.

Obwohl diese Form des schlechten Erhaltungszustandes des einzigen vorliegenden Exemplares wegen nicht eingehender behandelt werden kann, so musste ihrer doch aus dem Grunde Erwähnung geschehen, weil sie mit der triadischen *Pl. subscalariformis* Hörn.<sup>1)</sup> von der Teltchen bei Aussee und der unterliasischen *Pl. Sturi Neum.*<sup>2)</sup> sehr nahe verwandt ist, während sich unter jurassischen Typen kaum eine vorfindet, die auf eine engere Beziehung schliessen liesse (vielleicht *Pl. subdecorata* Mü.).

*Rimula inaequalicostata n. f.*

Taf. VIII, Fig. 9, 10.

Länge 26 Mm.

Breite 22 Mm.

Höhe 7 Mm.

Der Umriss des niedrig napfförmigen Gehäuses ist ein ovaler, der Wirbel ist zurückgewendet, nicht spiral eingerollt, merklich vor der Mitte gelegen, die Länge ist ungefähr  $1\frac{1}{2}$  mal so gross als die Breite. Der hintere längere Theil der Schale fällt fast flach gegen den Rand ab, während der kürzere vordere gewölbt ist.

Vom Wirbel strahlen ungefähr 34 radiale, entfernt stehende, gegen unten allmählig stärker werdende Hauptrippen aus, zwischen welche sich in der Nähe des Randes oder schon etwas früher kürzere und schwächere Secundärrippen einschalten, so dass zwischen je 2 Hauptrippen eine Nebenrippe zu liegen kommt; auf dem hinteren flachen Schalentheile stehen die Rippen etwas dichter, als auf dem vorderen. Von den Anwachslineien sind nur wenige deutlich zu sehen, auch sind sie so schwach, dass die Radialsculptur durch dieselben unbeeinflusst bleibt. Der Schalenrand ist einfach.

Vom Wirbel gegen den Vorderrand zieht eine sehr kräftige Rippe, an deren Ende sich der sehr schmale, elliptische, spaltförmige Schlitz befindet. Er hat eine Länge von 3·8 Mm. und liegt etwa im ersten Drittel der gesammten Entfernung des Wirbels vom vorderen Schalenrande. Bei genauerer Betrachtung erscheint die vom Scheitel ausgehende Rippe mit geraden oder schwach nach vorn concaven Querlinien versehen, die offenbar die jeweiligen oberen Begrenzungslinien des Schlitzes vorstellen. In der Fortsetzung desselben nach vorn befindet sich eine einfache Rippe, der auch auf dem Steinkern eine solche ent-

<sup>1)</sup> Denkschrift d. kais. Academie d. Wissensch., Wien, XII, 1856, pag. 32, Taf. III, Fig. 11.

<sup>2)</sup> Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., 1879, pag. 17, Tab. I, Fig. 19.

spricht. Daraus ergibt sich, dass sich auf der Innenseite der Schale der Schlitz in eine Furche fortsetzte, die beiderseits von einer kräftigen Schalenverdickung umgeben war, jedoch nicht bis an den Vorderrand hinreichte. Die Schalenverdickung hingegen verschwindet erst knapp in der Nähe des Randes.

Unter den bekannten Formen dürfte *Rimula austriaca* Hoern. der Hierlatzschichten (Stoliczka, Sitzungber. d. kais. Akad. 1843, Taf. V, Fig. 3, S. 193) als die nächstverwandte zu bezeichnen sein, die gesammte äussere Gestalt, sowie die Berippung, besonders aber der Schlitz und die denselben umgebenden Partien sind überaus ähnlich gebildet; abweichende Merkmale sind jedoch in der geringeren Grösse der *Rimula austriaca*, sowie der fast centralen Lage ihres Wirbels und dem deutlicheren Hervortreten der Anwachslien genügend gegeben, um eine Unterscheidung zu ermöglichen. Geringer ist Verwandtschaft mit *Rimula patellaeformis* Zitt. (Stramb. Gastrop., Taf. 51, Fig. 9, S. 470), von welcher die beschriebene Form namentlich durch regelmässige Entwicklung der Zwischenrippen, bedeutendere Grösse und mehr dem Wirbel genäherte Lage des Schlitzes abweicht. Hinsichtlich der äusseren Gestalt und der Sculptur gleicht die beschriebene Art fast ganz der *Patella sulcata* E. Desl. (Mém. Soc. Linn. 1838, p. 115, tab. 7, fig. 9—11).

*Rimula texata* n. f.

Taf. VIII, Fig. 11, 12.

Länge 21 Mm.  
Breite 18 Mm.  
Höhe 7·5 Mm.

Das Gehäuse ist ziemlich flach, mützenförmig, von ovalem Umriss, mit stark zurückgebogenem Wirbel, der ungefähr im hinteren Viertel der Länge gelegen ist. Die Schale ist mit zahlreichen, dichten, flachen concentrischen Linien versehen, welche sich häufig spalten und dadurch bisweilen einen schwach welligen Verlauf annehmen. Darüber setzen schwache, weniger dichte Radiallinien hinweg, welche an den Kreuzungsstellen mit den concentrischen Linien kleine Knötchen bilden. Einzelne von ihnen treten etwas stärker hervor, als andere, ohne dass sich in dieser Hinsicht eine strenge Gesetzmässigkeit erkennen liesse. Auf dem hinteren Schalthelle stehen die Radiallinien etwas dichter als auf dem vorderen. Vom Wirbel gegen den Vorderrand verläuft eine von zwei flachen Furchen begleitete, abgerundete Rippe, deren oberer, für die Gattungsbestimmung massgebender Theil leider sehr schlecht erhalten ist. Auf der Unterseite der Schale entspricht der flachen Rippe eine schmale, aber scharfe, von zwei schmalen Leisten begrenzte Furche, die bis an den Schalenrand hin anhält.

Bei einem jugendlichen Exemplare, bei welchem der Wirbel noch mehr central gelegen ist, zieht sich vom Scheitel in radialer Richtung nach vorn eine 4 Mm. lange, schmale Spalte, die von zwei schwachen, aber steilen Leisten begrenzt wird. Es ist wohl möglich, dass dieselbe im Verlaufe des individuellen Wachstums durch quere Anwachsstreifen ausgefüllt wurde und wie bei typischen *Rimula*-Arten zuletzt

nur ein definitiver Schlitz übrig blieb. Da jedoch gerade die entscheidende Stelle bei dem grösseren Exemplare zerstört ist, so muss die Gattungsbestimmung, bis nicht vollständigere Exemplare vorliegen, problematisch bleiben. Bei dem Umstande, dass auch die Schalenverzierung eine sehr eigenthümliche, von der übrigen *Rimula*-Typen abweichende ist, erscheint es nicht unmöglich, dass hier ein neues Genus vertreten sei.

Die auf der Unterseite der Schale der flachen Rippe entsprechende schmale, aber scharfe, gegen den Vorderrand verlaufende Furche erinnert einigermaßen an die von Rolle<sup>1)</sup> bei der tertiären *Rimula italica* Rolle bekannt gemachten Verhältnisse, wo vom Schlitz bis zum Vorderrand eine geschlossene, aber nicht überwachsene Spalte zu beobachten ist. Die Sculptur und die äussere Form der Schale hat sehr viel Aehnlichkeit mit *Patella tenuistriata* E. Desl. (Mém. Soc. Linn. 1838, tab. 7, fig. 5, 6).

### *Lima.*

Diese Gattung ist nur durch zwei Formen vertreten, welche beide in die Formenreihe der *Lima gigantea* und *punctata* gehören. So werby (Min. Conch. S. 117 d. deutsch. Ausg.) stellte für diese den Gattungsnamen *Plagiostoma* auf, welchen Stoliczka (Cret. Fauna of South-India, Pelecypoda p. 413) als Untergattung dem Genus *Lima* unterordnet. Obwohl aus dieser Gruppe bereits überaus zahlreiche Arten aus den verschiedensten Schichten beschrieben wurden, die übrigens alle schwer auseinander zu halten sind, konnte doch nur eine Art mit einer bereits bekannten identificirt, die andere musste als neu beschrieben werden.

### *Lima (Plagiostoma) semicircularis* Goldf.

*Lima semicircularis* Goldfuss. Petrefacta Germaniae tab. 101, fig. 6.

Ein Exemplar stimmt so vortrefflich mit der typischen Form von Bayeux, dass ich nicht anstehe, eine directe Identificirung vorzunehmen.

### *Lima (Plagiostoma) rupicola* n. f.

Taf. IX, Fig. 4.

*Lima* sp. Uhlig, Beiträge z. Kenntn. Jahrb. 28, 1878. p. 655.

Längendurchmesser 28 Mm.<sup>2)</sup>  
Querdurchmesser 30 Mm.  
Dicke einer Klappe 10 Mm.

Die Schale dieser Art besitzt einen schief halbkreisförmigen Umriss, ist stark gewölbt und mit deutlich übergebogenem Wirbel versehen, von welchem zahlreiche dichte und feine, mit dem freien Auge

<sup>1)</sup> Molluskenarten aus Tertiärlagerungen. Sitzungsber. der k. Akad. der Wissensch. Wien 1861, Bd. 44, S. 211, Taf. 1, Fig. 8.

<sup>2)</sup> Ich verstehe unter Querdurchmesser die grösste Dimension parallel dem Schlossrande, unter Längendurchmesser die grösste Dimension in der dazu senkrechten Richtung.

eben noch sichtbare Rippen radial ausstrahlen. Dieselben spalten sich zuweilen in der Nähe des Randes und werden von eben so zahlreichen concentrischen Anwachslineien gekreuzt, die im Allgemeinen einen schwach wellenförmigen Verlauf zeigen. Das letztere ist namentlich in der Nähe der Vorder- und Hinterseite der Fall, weniger in der Mitte der Schale und gegen den Unterrand zu, wo die Wachstumslineien überhaupt weniger deutlich sind und sich oft nur durch die Punktirung erkennbar machen, die sie in den zwischen den Rippen verlaufenden Furchen zurücklassen. Einzelne von ihnen zeichnen sich vor den anderen durch grössere Stärke aus und hinterlassen dann auch auf dem Steinkerne deutliche Spuren ihres Verlaufes.

Die Ohren sind ungleich gross, das vordere ist viel kleiner als das hintere, und verliert sich fast ganz in der Lunula; diese selbst ist ziemlich tief und wird von einer etwas abgerundeten, nach unten zu schwächer werdenden Kante begrenzt, in deren Nähe die Radialrippen am stärksten hervortreten. Die zierliche, horizontal gestreifte Schlossplatte bildet ein niedriges, nach hinten verlängertes ungleichseitiges Dreieck, und trägt die tiefe, ebenfalls nach hinten verlängerte dreiseitige Ligamentgrube. Die rechte und linke Klappe sind gleich stark gewölbt; die Schale ist dünn.

Der vorhergehenden Art steht die eben beschriebene zwar ziemlich nahe, doch ist es unmöglich, sie mit derselben zu vereinigen, da *Lima rupicola* viel gewölbt ist, stärkere Wirbel, eine grössere Schlossplatte und weniger schiefen Umriss besitzt, und bei ihr die Ungleichheit der Ohren noch mehr hervortritt, die Sculptur feiner ist, als bei *Lima semicircularis*. Als besonders ähnliche Formen müssen ferner noch hervorgehoben werden *Lima Fürstenbergensis* Mösch<sup>1)</sup>, *L. angusta* Men.<sup>2)</sup>, *strigillata* Laube<sup>3)</sup>, *tennistriata* Müm. Von der ersteren unterscheidet sich unsere Form hauptsächlich durch die stärkere Sculptur, von den folgenden durch viel grössere Wölbung der Schale und auffallendere Ungleichheit der Ohren. Am allerähnlichsten ist jedoch ohne Zweifel *Lima Deslongchampsii* Stol.<sup>4)</sup>, eine Form, die so nahe steht, dass ich nicht im Stande bin, ein irgend bedeutendes spezifisches Unterscheidungsmerkmal anzugeben und die spezifische Trennung fast lediglich auf Grund der bedeutenden Altersdifferenz vorgenommen wurde.

*Lima rupicola* gehört zu den häufigsten Vorkommnissen, es wurden 29 Exemplare dieser Art untersucht.

### *Mytilus n. f. ind.*

Eine schöne, grosse und flache Species von der äusseren Form des *M. sublaevis* Morr. et Lyc., die durch schlechterhaltene Exemplare vertreten ist. Das grösste hat eine Länge von etwa 50 Mm. Die

<sup>1)</sup> Beiträge zur geologischen Karte d. Schweiz, Bern 1867, Taf. IV, Fig. 4, S. 307.

<sup>2)</sup> Fossili oolitici di Mte. Pastello. Atti della Soc. Toscana di Sc. Nat. IV, p. 23, T. XXIII, Fig. 13, cf. Quenstedt, Der Jura. Taf. 59, Fig. 11, S. 486.

<sup>3)</sup> Bivalven von Balin p. 15, Taf. I, Fig. 9.

<sup>4)</sup> Gastrop. und Aceph. d. Hierlatzsch., Sitzungsber. d. k. Akad. Wien, 43. Bd., S. 199, Taf. VII, Fig. 1.

Oberfläche der Schale ist durch eine eigenthümliche Runzelung ausgezeichnet.

*Inoceramus cf. fuscus* Quenst.

cf. Quenstedt, Der Jura. S. 355, Tab. 48, Fig. 18.

Zwei leider mangelhaft erhaltene Exemplare stehen jener Muschel sehr nahe, die von den Autoren gemeiniglich unter dem angezogenen Namen oder als *J. amygdaloides* Goldf. citirt wird; vollständige Uebereinstimmung ist jedoch nicht vorhanden, da die vorliegenden Stücke eine viel schlankere und schmalere Form repräsentiren. Die Dürftigkeit des Untersuchungsmaterials verbot jedoch die Aufstellung einer neuen Art.

*Gervillia n. f. ind.*

Zwei leider sehr dürftig erhaltene Stücke bezeugen das Vorhandensein einer neuen Art, die durch breiten Flügel, kräftigen Mittelwulst und schief ovale Form ausgezeichnet ist. Der Erhaltungszustand, namentlich der Vorderseite, ist jedoch so schlecht, dass eine genauere Untersuchung dieser interessanten Species unmöglich war.

*Posidonomya alpina* Gras.

Das Vorkommen dieser Art in unserer Ablagerung ist ein ganz vereinzelt; es liegt mir nur ein einziges Exemplar von 4 Mm. Länge vor, welches, soweit sich dies bei der geringen Grösse sicherstellen lässt, ganz mit der genannten Art der Klausschichten übereinstimmt, über die wir namentlich Herrn v. Tribolet<sup>1)</sup> und neuerdings Herrn Steinmann<sup>2)</sup> eingehende Studien verdanken. Mein dürftiges Material bietet keine Veranlassung dar, um auf die Frage der Identification der *Posid. alpina* Gras mit *P. ornati* Qu. oder *P. Buchi* Röm. näher einzugehen.

*Isoarca Münster.*

Im Jahre 1843 fasste Graf Münster<sup>3)</sup> unter diesem Gattungsnamen eine Reihe jurassischer Formen in sehr natürlicher Weise zusammen, die sich durch stark nach vorn eingerollte Wirbel, Arcaceenschloss, verhältnismässig gerundeten Buccaltheil, ein sehr schmales, oder beinahe fehlendes Ligamentfeld, dünne, gegittert punktirte Schale und sehr kräftigen vorderen Muskeleindruck auszeichnen. Von dieser Gattung konnten zwei neue Arten nachgewiesen werden, von welchen die eine, *Isoarca subtransversa*, als ein in jeder Hinsicht typischer Vertreter betrachtet werden muss, während die andere, *I. fimbriata*, im Zahnbau eine, übrigens noch nicht ganz sichergestellte Verschiedenheit erkennen lässt. Die Schalenzeichnung beider Arten ist nicht deutlich gegittert punktirt, die Anwachslien zeigen unter der Loupe eine wellige Beschaffenheit, die aber einen ähnlichen Eindruck hervor-

<sup>1)</sup> Note sur le genre *Posidonomya* etc. Journ. de Conch. Bd. XXIV, 1876, pag. 251.

<sup>2)</sup> Neues Jahrbuch f. Min. etc. Beilageband II, p. 256.

<sup>3)</sup> Beiträge zur Petrefaktenkunde, 6. Heft, 1843, S. 81.

ruft, wie die erstere Zeichnung. Diesem Umstande dürfte übrigens nur sehr wenig Werth beizulegen sein; so sieht man z. B. bei ein und demselben Individuum von *Lima rupicola* den welligen Verlauf der Anwachslineen in die punktirte Zeichnung übergehen.

*Isoarca fimbriata* n. f.

Taf. IX, Fig. 7.

Längendurchmesser 24 Mm.

Querdurchmesser 23 Mm.

Dicke einer Schale 9 Mm.

Das Gehäuse dieser interessanten Species besitzt eine ungefähr abgerundet vierseitige Form und ist durch überaus kräftige Wölbung und stark eingerollte Wirbel ausgezeichnet. Vorn ist es gerade abgestutzt, hinten und am Unterrande gerundet, die Axe desselben ist nur wenig schief nach rückwärts gerichtet. Die Wirbel liegen ganz nahe dem Vorderrande des Gehäuses, welches, von vorne gesehen, eine schön herzförmige Gestalt annimmt. Die Schale ist dünn, am Rande nur wenig verdickt und zeigt scharfe concentrische Wachsthumstreifen, welche unter der Loupe zierliche, regelmässig wellenförmige Ausbuchtungen erkennen lassen. Dieselben sind, besonders am Vorderrande, deutlich entwickelt und rufen durch ihre Regelmässigkeit den Eindruck hervor, wie wenn feine radiale Furchen über die Schale verlaufen würden.

Die Schlosslinie ist etwas kürzer als die grösste Breite der Muschel und bildet mit dem Vorderrande einen rechten oder sogar etwas spitzen Winkel, während sie rückwärts allmähig in den gerundeten Hinterrand übergeht. Ueber derselben liegt das schmale, langgestreckte und horizontal gestreifte Schlossfeld, welches nur nach rückwärts durch eine scharfe Kante vom übrigen Schalentheile abgegrenzt ist.

Das Schloss konnte nicht mit vollständiger Schärfe erkannt werden, wie es bei dieser schönen Form wünschenswerth gewesen wäre, da sich das Präpariren in dem überaus zähen Gesteine, das härter ist als die calcitische Substanz der Muschel, sehr schwierig gestaltet. Unter dem Wirbel scheint sich etwas mehr nach rückwärts ein ziemlich langgestreckter, beinahe horizontal stehender Zahn zu befinden; nach vorn von demselben liegt nur ein deutlicher, schief stehender Zahn, nach rückwärts folgen noch mehrere kleinere Zähnen, deren Grösse gegen den Rand zu immer mehr abnimmt. Es hat demnach diese Form, wenn nicht eine Täuschung vorliegt, nicht den Schlossbau der typischen Isoarcan.

Da sie sich jedoch hinsichtlich der äusseren Form, der stark eingerollten Wirbel, des niedrigen, wenigstens auf der Hinterseite gerundeten Schlossfeldes und der Schalenzeichnung an die typischen Species anschliesst, so musste sie unter diesem Gattungsnamen aufgeführt werden.

Von den bisher bekannten Arten dürfte wohl *Isoarca rostrata* Sow. (*Goldf. Petref. Ger.*, S. 210, Taf. 140, Fig. 12) ziemlich nahe stehen, doch ist eine Verwechslung nicht möglich, da bei dieser die Vorderseite viel stärker entwickelt ist, als bei der beschriebenen Form.

Untersucht wurden drei Exemplare.

*Isoarca subtransversa* n. f.

Taf. IX., Fig. 6.

Längendurchmesser 21 Mm.  
 Querdurchmesser 24 Mm.  
 Höhe einer Schale 9 Mm.

Eine Art mit schief eiförmigem, nach rückwärts vorgezogenem und ziemlich kräftig gewölbtem Gehäuse, dessen Wirbel stark eingerollt und dem vorderen Schalenrande sehr genähert ist. Die Vorderseite ist viel schwächer entwickelt, als der gerundete und stark verlängerte Analtheil. Der Wirbel ist nach vorn gerundet, nach hinten erscheint eine abgerundete Kante, die nach kurzem Verlaufe verschwindet. Die Schale ist dünn, am Rande nur wenig verdickt und zeigt zahlreiche concentrische Anwachslinien, welche zierliche, regelmässig wellenförmige Ausbuchtungen erkennen lassen. Die Schalenzeichnung ist ganz die nämliche, wie die der vorhergehenden Form, sie ist jedoch der Feinheit wegen nur bei sehr gutem Erhaltungszustand und unter der Lupe deutlich zu sehen.

Die horizontal gestreifte rinnenförmige Ligamentfläche ist sehr schmal und niedrig, und nur nach hinten durch eine scharfe Kante vom übrigen Schalenheil getrennt. Die Schlosslinie ist viel kürzer, als die grösste Breite der Schale; vorn stösst sie mit dem Seitenrande unter einem beinahe spitzen Winkel zusammen, während sie in den gerundeten Hinterrand ziemlich allmähig übergeht. Von den Zähnen konnte die vordere und mittlere Partie blossgelegt werden; dieselben sind in der Mitte der Schlosslinie ziemlich klein und schief gestellt und nehmen gegen den Vorderrand an Grösse zu.

An einem Steinkern erkennt man einen sehr kräftigen vorderen Muskeleindruck, während der hintere nicht zu bemerken ist. Der vordere war von einer Schalenverdickung umgeben, welche auf dem Steinkern einen ziemlich tiefen Eindruck hinterlässt.

*Isoarca transversa* Mü. (Goldf. Petref. Germ. Taf. 140, Fig. 8, S. 209) und *I. Lochensis* Qu. (Jura Taf. 78, Fig. 10, S. 631), zwei charakteristische Formen des Oxfordiens, dürften mit der beschriebenen Art die meisten Beziehungen besitzen, doch ermöglichen die weniger gerundete Vorderseite der letzteren und die deutlicher punktirte, netzförmige Zeichnung und grössere Breite der ersteren leicht die Unterscheidung. Auch *Isoarca ovata* Laube von Balin ist eine ähnliche Form, die von *I. subtransversa* durch die stärker entwickelte gerundete Vorderseite und mehr mittelständige Wirbel abweicht. Wie sich Quenstedt's *striatissima* (der Jura, Tab. 74, Fig. 21, S. 598) zu unserer Form verhält, lässt sich nach der sehr unvollkommenen Beschreibung und Abbildung nicht entscheiden. *Isoarca eminens* Qu. (Jura, Tab. 93, Fig. 14, S. 761) ist ebenfalls nahestehend, erreicht jedoch eine bedeutendere Grösse, ist etwas mehr quergestreckt und besitzt einen noch mehr nach vorwärts gelegenen Wirbel.

*Arca perplana n. f.*

Taf. IX, Fig. 5.

Längendurchmesser 11 Mm.  
 Querdurchmesser 22 Mm.  
 Höhe einer Schale 4 Mm.

Obwohl diese Art nur auf zwei, nur theilweise gut erhaltene Exemplare begründet werden konnte, durfte sie doch nicht übergangen werden, da sie einer noch wenig bekannten Formengruppe anzugehören scheint. Das Gehäuse ist flach, verhältnismässig wenig gewölbt, vorn gerundet und rückwärts stark vorgezogen, so dass der Hintertheil desselben viel grösser entwickelt ist, als der vordere. Der Wirbel ist dem Vorderende sehr genähert und wenig eingerollt; nach vorn ist er gerundet, nach rückwärts nimmt eine gerundete, schief nach rückwärts gerichtete Kante ihre Entstehung, die nach kurzem Verlaufe verschwindet. Der Vorder- und Unterrand sind gerundet, der erstere stärker, der letztere schwächer, der Hinterrand stösst mit der Schlosslinie unter einem Winkel von etwa 130° zusammen, verläuft sodann fast gerade, um sich in der Nähe des Unterrandes durch eine kräftige Rundung mit dem letzteren zu vereinigen.

Das Ligamentfeld ist lang, schmal, sehr niedrig und besonders nach hinten durch eine scharfe Linie vom übrigen Schalentheil getrennt. Die Schlosslinie ist viel kürzer, als die grösste Dimension des Gehäuses, und sowohl vom vorderen, wie hinteren Rande scharf abgesetzt. Das Schloss konnte leider nicht deutlich blossgelegt werden.

Die Schale ist mit concentrischen, scharf ausgeprägten Anwachslineien versehen, welche am hinteren Theil des Gehäuses schwach gekräuselt erscheinen.

Grosse äussere Aehnlichkeit mit der beschriebenen scheint jene Form zu besitzen, welche in Quenstedt's Jura auf Taf. 23, Fig. 8, S. 185 aus den Amaltheen-Thonen beschrieben und abgebildet ist. Unterscheidende Merkmale liegen in der grösseren Schiefe der *Arca perplana* und der geringeren Entwicklung der Vorderseite derselben. Noch ähnlicher ist *Arca aviculina Schafh.* aus den Hierlatzschichten (Stoliczka l. c. p. 195, Taf. VI, Fig. 8.), von welcher *Arca perplana* durch etwas schwächere Entwicklung des Wirbels und die wellig gefalteten Anwachslineien des Hintertheiles unterschieden werden kann.

Die Gattungsbestimmung ist natürlich nur vollständig provisorisch, da das Schloss nicht bekannt ist, es sprechen jedoch einzelne Anzeichen dafür, dass diese Art dem *Genus Macrodon* zuzuthellen sein wird.

Untersucht wurde das abgebildete und ein Jugendexemplar.

*Astarte subterminalis n. f.*

Taf. IX, Fig. 8, 9.

Längsdurchmesser 13 Mm.  
 Querdurchmesser 17 Mm.  
 Höhe einer Klappe 7 Mm.

Das Gehäuse dieser Art zeigt einen abgerundet trapezoidalen Umriss und ist vorn etwas schmaler als hinten. Beide Klappen sind gleich-

mässig und ziemlich stark gewölbt, mit etwa 6 breiten, concentrischen Umgürtungen versehen, die durch tiefe Furchen getrennt, an der Vorder- und Hinterseite verschmälert sind und nur in der Nähe des Wirbels gänzlich fehlen. Ueberdies zeigt die ganze Schale zahlreiche feine, aber schwache Zuwachslinien. Die Wirbel sind kräftig entwickelt, stark nach vorn und unten gekrümmt; die Lunula ist nicht deutlich zu beobachten, die Area lang, schmal und von scharfen Kanten begrenzt. Der Innenrand der Schale ist crenulirt.

Das Schloss liess sich leider nicht in allen Einzelheiten herauspräpariren; es konnte nur der grosse dreiseitige Cardinalzahn der rechten Klappe beobachtet werden.

Die beschriebene Muschel gehört ohne Zweifel in den Formenkreis der *Astarte terminalis* Römer und *rhomboidalis* Phill., ohne mit einer von beiden Arten identisch zu sein. Mit der ersteren hat sie die Schalenverzierung gemein, unterscheidet sich aber durch mehr trapezoidalen äusseren Umriss, die grössere Breite des Hintertheiles der Schale und geringere Länge. Die letzteren Merkmale erinnern wieder an *Ast. rhomboidalis*, der jedoch, abgesehen von der geringeren Grösse, die concentrischen Schalenumgürtungen mangeln, so dass eine Verwechslung nicht zu befürchten ist. Nahe Verwandtschaft ist gewiss auch mit zwei Formen vorhanden, die von den Autoren als wahrscheinlich zu *Cypricardia* gehörig beschrieben wurden, nämlich: *Cypric. Partschii* Stol. aus den Hierlatzschichten der Nordalpen und *Cypricardia* (?) *similis* Menegh. (Fossili oolitici di Mte. Pastello, pag. 15, Tb. I, Fig. 12—15. Die letztere kann wegen der auffallenden Glätte der Schale leicht als verschiedene erkannt werden, die erstere hingegen ist, abgesehen von der nicht genauen Kenntniss des Schlosses und den sich hieraus vielleicht ergebenden Unterschieden, in einem so hohen Grade ähnlich gestaltet, dass wohl nur die kräftigere Beschaffenheit des Wirbels als unterscheidendes Merkmal angeführt werden kann.

*Unicardium cf. depressum* Phill.

Zwei nicht mit Sicherheit bestimmbare unvollkommene Exemplare, die der Vollständigkeit wegen nicht ganz übergangen werden sollen.

*Terebratula (Pygope) curviconcha* Opp.

Taf. IX. Fig. 8, 9.

Oppel, Ueber das Vorkommen von jur. Posidonomyengestein. in den Alpen. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellsch. 1863, S. 206, Taf. V, Fig. 6.

Benecke, Ueber Trias und Jura in den Südalpen. Benecke's Beiträge, Band I. pag. 114, 176.

Gilliéron, Alpes di Fribourg etc. Mat. p. la carte géol. de la Suisse. XII. Lfg. 1873, pag. 247.

Deslongchamps, Pal. fr. Brach. jur., pag. 319, tab. 91.

Parona, I fossili degli strati a Posid. alpina di Camporovere. Atti della Soc. di Sc. Nat. XXIII, 1880, pag. 26.

Von dieser Art liegen nur 2 Exemplare vor, die in jeglicher Hinsicht mit den Abbildungen Oppel's und Deslongchamps', sowie

mit Exemplaren von der Klausalpe gut übereinstimmen. Eines ist durch etwas unsymmetrische Ausbildung der Stirnlinie und kräftigere Entwicklung der einen Schalenhälfte ausgezeichnet, wie dies ja bei Brachiopoden nicht selten der Fall ist.

*Terebratula (Pygope) tenuiplicata n. f.*

Taf. IX. Fig. 10.

Länge 17 Mm.  
Breite 17 „  
Dicke 11 „

Eine nucleate Terebratel, die mit keiner der bestehenden Arten identificirt werden konnte und daher als neu beschrieben werden musste.

Der Umriss des ebenso breiten, als langen Gehäuses ist rundlich, die kleine Klappe ist flach, in der Stirnregion mit einem Sinus versehen, die grosse stark gewölbt. Die Schlosslinien bilden unter dem Schnabel der grossen Schale einen sehr stumpfen, fast gestreckten Winkel, die Seitencommissuren sind gerundet, die Stirnlinie senkt sich von der kleinen gegen die grosse Klappe und ist wellig gebogen. Der breite Sinus der undurchbohrten Schale beginnt schon in der Nähe des Wirbels; er ist von den wenig vollständigen Seitentheilen durch zwei gerundete Kanten abgesondert. Im Sinus selbst verläuft, der welligen Biegung der Stirnlinie entsprechend, eine kurze flache Falte, während auf dem mit dem Sinus correspondirenden, durch zwei schwache Furchen abgegrenzten Wulste der durchbohrten Schale zwei flache Falten zu bemerken sind.

Der Schnabel ist stark gekrümmt, von einer kreisrunden, ziemlich grossen Oeffnung durchbohrt, welche den Wirbel der kleinen Klappe berührt; das Deltidium ist daher nicht zu sehen. Zu beiden Seiten des Schnabelloches nehmen zwei gerundete, aber immerhin deutliche Kanten ihre Entstehung, welche in einem nach vorn offenen Bogen verlaufen und dadurch ein schmales, gebogenes Schlossfeld vom übrigen Schalentheile abgrenzen. Anwachsstreifen nicht sehr zahlreich und deutlich, Schalenpunktirung ziemlich dicht.

Von *Tereb. curviconcha* Opp. und *pteroconcha* Gemm. unterscheidet sich die beschriebene Art durch mehr gerundete, weniger vollständige Seitentheile und einen weniger scharf gesonderten und flacheren Sinus, sowie die Faltung der Stirnlinie.

Noch näher verwandt ist die typische *Terebr. nucleata* Schl. des Oxfordiens, mit welcher die vorliegende Art wohl vereinigt werden müsste, wenn die Stirnlinie nicht gefaltet wäre, eine Erscheinung, die bei der angezogenen Species niemals beobachtet wird. Die Faltung der Stirn erinnert einigermassen an *Tereb. Euthymi* Pict. von Stramberg und Berrias, bei welcher dieselbe jedoch viel stärker entwickelt ist. Eine sehr nahestehende, noch nicht bekannt gemachte Species gehört dem Oxfordien des westlichen Polen an.

Von *Tereb. tenuiplicata* liegt mir leider nur ein Exemplar mit etwas unsymmetrischer Stirnlinie vor; welchen Variationen diese Art unterliegt, konnte deshalb nicht festgestellt werden.

*Rhynchonella penninica* Uhl.

Tafel IX, Fig. 11.

cf. Beitr. z. Kenntn. etc. Jahrb. 1878, S. 655, Taf. XVII, Fig. 5.

Der einzige Unterschied dieser Art von *Rhynch. Atla* Opp. aus den Klausschichten besteht in der kleineren Dicke und Breite des Gehäuses; so gering auch diese Differenz ist, so könnte sie doch zur Artbegrenzung benützt werden, sowie sie sich an einer grösseren Anzahl von Exemplaren constant erweisen sollte. Leider ist das mir vorliegende Material nicht gross genug, um diese Frage entscheiden zu können. Ein jüngeres Individuum, welches zur Abbildung gebracht wurde, zeigt eine noch geringe und unsymmetrische Entwicklung des Sinus; die Stirnlinie ist überdies an einer Stelle leicht wellig gebogen, was auf die Neigung zur Bildung kleiner Falten hinweist. Der Schnabel ist noch wenig übergebogen, das Deltialloch ist dem jugendlichen Stadium entsprechend viel grösser, als im Alter und reicht beinahe bis an den Wirbel der kleinen Klappe. Die kurzen Schnabelkanten sind etwas deutlicher, als bei dem ganz erwachsenen Exemplare.

Ausserdem sind noch 2 Exemplare vorhanden, welche 2—3 Sinusfalten besitzen, aber leider zu schlecht erhalten sind, um abgebildet werden zu können. Es ist schwer zu entscheiden, ob man diese als gesonderte Species oder als Varietäten derselben Species zu betrachten habe, jedenfalls kann nur ein grosses Material in dieser Hinsicht ein sicheres Urtheil ermöglichen. Interessant ist, dass *Rhynch. Atla* Opp. dieselbe Formen- und Varietätenentwicklung darbietet, indem auch bei ihr Uebergänge von glatten Exemplaren (*Rhynch. Atla*) zu gefalteten (*Rhynch. polymorpha*<sup>1)</sup>) und solchen mit unsymmetrischer und winkelig gebrochener Stirnlinie (*Rhynch. coarctata*) aufzufinden sind. Es dürfte sich wohl beim Studium eines grösseren Untersuchungsmaterials am geeignetsten erweisen, diese drei Gruppen unter je einem Formnamen festzuhalten.

*Rhynch. penninica* wurde von Böckh in den Macrocephalenschichten von Eszter im Fünfkirchner Gebirge nachgewiesen.

*Rhynchonella Kaminskii* Uhl.

Taf. IX, Fig. 13, 15, 18.

cf. Beitr. z. Kenntn. etc. Jahrbuch 1878, S. 656, Taf. XVII, Fig. 6.

Dimensionen der abgebildeten Exemplare:

Länge	15 Mm.	13·5 Mm.
Breite	16·5 "	13 5 "
Dicke	10·5 "	9 "

Von dieser Art liegen mir nunmehr 6 Exemplare vor, die mit dem bereits beschriebenen in jeder Hinsicht gut übereinstimmen; ein-

<sup>1)</sup> Ooppel lässt es unentschieden, ob die Bezeichnung „*polymorpha*“ den Werth eines Species- oder den eines Varietätennamens habe. Sollte die darunter von Ooppel verstandene Formengruppe als Species aufgefasst werden, so müsste ein neuer Name gegeben werden, da der Name *Rhynch. polymorpha* für eine übrigens ähnliche Eocänform bereits vergeben ist (*Rhynch. polymorpha Messalongo*).

zelle zeichnen sich durch kräftigere Sinusfalten aus und haben dann dem entsprechend eine mehr wellig gefaltete Stirnlinie. Die Falten selbst sind gerundet und reichen fast bis an den Wirbel heran. Sonderbarer Weise ist die Mittelfalte der kleinen Klappe häufig in der Nähe des Wirbels kräftig entwickelt, während sie sich gegen die Stirn zu verflacht und undeutlich wird. Der Schnabel ist niedergedrückt, spitzig und nicht übergebogen; Deltidium und Schnabelloch sind sehr klein. Ein noch nicht ausgewachsenes Exemplar von ausnehmend grosser Länge (Fig. 15) dürfte vielleicht einer besonderen Art entsprechen.

Diese Form ist von den nächst verwandten, wie *Rhynch. contracta* Opp. und *Segestana Gemm.* nur sehr schwer zu unterscheiden: die erstere ist flacher, die letztere abgerundeter, als *Rhynch. Kaminskii*. Auch *Rhynch. tetrica* Zeusch. ist in ihrer äusseren Gestalt sehr ähnlich, entzieht sich jedoch dadurch dem hier besprochenen Formenkreis, dass sie den Sinus nicht auf der kleinen, sondern der grossen Klappe entwickelt hat. Von den schmalen und an Rippen armen Varietäten der *Rhynch. defluxa* Opp. aus den Klausschichten unterscheidet sich *Rhynch. Kaminskii* durch viel schwächere und mehr gerundete Falten.

Als Angehörige derselben Gruppe, bei denen jedoch eine Verwechslung weniger leicht möglich ist, wären die liasische *Rhynch. retroplicata* Zitt., *Rhynch. defluxa* Opp. der Klausschichten, *Rhynch. Wolfi* Neum. von Czettechowitz, *Rhynch. Sanctae Clarae* Röm. aus dem Oxfordien von Czenstochau und endlich die weiter unten zu beschreibende *Rhynch. defluxoides* zu erwähnen. Sodann kommt eine der *Rhynch. Kaminskii* sehr nahe stehende, etwas kleinere und zuweilen mit zahlreicheren Stirnfalten versehene Form in den Klausschichten von Südtirol vor, und ähnliche, in der Literatur jedoch noch nicht berücksichtigte Vorkommnisse bergen auch an vielen Orten die liasischen Schichten der Alpen. Es ist demnach dieser bemerkenswerthe Typus, der vielleicht auf *Rhynch. retrocita* Suess der Hallstädter Trias zurückzuführen ist, während der ganzen Juraformation in der Mediterranprovinz entwickelt gewesen, und scheint, so viel wir bis jetzt wissen, fast ausschliesslich auf diese beschränkt gewesen zu sein. Das unvermittelte Auftreten der *Rhynch. Sanctae Clarae* Röm. im Oxfordien von Czenstochau dürfte wohl mit der verhältnismässig geringen Entfernung dieser Localität von der Mediterranprovinz im Zusammenhang stehen.

*Rhynchonella defluxoides* n. f.

Taf. IX, Fig. 12.

Länge 17 Mm.  
Breite 18·5 „  
Dicke 10·5 „

Die äussere Form des Gehäuses ist abgerundet, breit, dreiseitig; beide Klappen sind gleichmässig und nicht sehr stark gewölbt; die grösste Dicke liegt ungefähr in der Mitte des Gehäuses oder etwas mehr gegen den Wirbel der kleinen Klappe. Die Schlosslinien bilden unter dem Schnabel einen wenig stumpfen Winkel und gehen allmählig in die einfachen, nicht erhabenen Randcommissuren über, die erst in der

Nähe der Stirn eine zweimalige, schwache, wellige Faltung zeigen. Die Stirnlinie senkt sich dem schwachen und ziemlich breiten Sinus der kleinen Klappe entsprechend von der kleinen gegen die grosse Schale und erscheint doppelt gefaltet. Im Sinus der undurchbohrten Klappe verläuft eine gerundete Rippe, mit welcher auf der durchbohrten zwei ebensolche Rippen correspondiren. Sie nehmen in der Nähe des Wirbels ihre Entstehung, spalten sich nach Art der Rimosen, worauf sich dann gegen den Stirnrand zu je zwei zu einer kräftigen, aber vollkommen gerundeten Hauptrippe vereinigen. Die gerundeten, wenig individualisirten Seitentheile tragen nur 1—2 schwächere Falten.

Der Schnabel ist klein, spitzig, niedergedrückt, wenig übergebogen und mit schwachen, kurzen seitlichen Kanten versehen. Das Deltidium ist breit, dreiseitig, das Schnabelloch ist gross und scheint von der Spitze der durchbohrten Schale bis zum Wirbel der undurchbohrten zu reichen. Zahlreiche feine, aber scharfe, besonders in der Stirnregion deutliche Anwachslien bedecken beide Schalen.

*Rhynch. defluxa* Opp. (Posidomyengest. etc., S. 212, Taf. VII, Fig. 1—4) ist unter den bisher bekannten Formen die am nächsten verwandte. Hinsichtlich der äusseren Gestalt und der Schnabelbildung ist die Uebereinstimmung ganz vollkommen, da jedoch die beschriebene Art gerundete, rimos gespaltene Rippen und eine wellig auf- und absteigende Stirnlinie besitzt, konnte sie mit der Klausspecies, die sich durch hohe, scharfe und ungespaltene Rippen, sowie eine im Zickzack gebrochene Stirnlinie auszeichnet, nicht identificirt werden. Sowie bei *Rhynch. defluxa* Opp. Uebergänge von breiten, mit zahlreichen Rippen versehenen Formen (l. c. Fig. 1—3) zu wenig berippten schmälern wahrzunehmen sind, so mögen auch bei der beschriebenen Species ähnliche Verhältnisse herrschen. Leider konnte darüber nicht entschieden werden, da nur ein einziges Exemplar vorliegt, welches etwas unsymmetrisch entwickelt ist. Bezüglich der allgemeineren Verwandtschaftsverhältnisse verweise ich auf die Bemerkungen bei *Rhynch. Kaminskii*.

Anmerkung. *Rhynch. Hausmanni*, welche Zeuschner<sup>1)</sup> aus dem Klippenkalk des Babierzowski-Felsen beschrieb, konnte von Zittel<sup>2)</sup> unter dem grossen Materiale aus der Rogozniker Tithonbreccie, das diesem Forscher zur Verfügung stand, nicht nachgewiesen werden. Es liegt daher die Vermuthung nahe, dass die genannte Art aus den Kellowaykalken stammend, vielleicht mit einer der hier beschriebenen zu identificiren sei. In der That wurde diese Art aus den Klaussschichten der Nordalpen von v. Hauer<sup>3)</sup> namhaft gemacht, und Ooppel vermuthete (l. c.), dass sich diese Angabe auf *Rhynch. defluxa* beziehe. Die Etiketten der letzteren Art im k. k. Hof-Mineralien cabinet beweisen die Richtigkeit der Vermuthung Ooppel's; es kann indessen diese Bestimmung nicht festgehalten werden, da die Abbildung bei Zeuschner doch sehr abweichende Verhältnisse zur Anschauung bringt. Da indessen die Seitenansicht, die Zeuschner von *Rhynch. Hausmanni*

<sup>1)</sup> Nowe lub niedokładnie opisane gatunki etc. B. 27, Taf. III, Fig. 3.

<sup>2)</sup> Fauna der älteren Tithonbildungen. S. 150.

<sup>3)</sup> Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1853, IV. Bd., S. 765.

gibt, mit der Stirnansicht nicht gut vereinbar zu sein scheint, so wäre es wohl möglich, dass hier vielleicht ein Versehen des Zeichners vorliegt und eine engere Beziehung der genannten Formen vielleicht doch nicht ausgeschlossen ist.

*Rhynchonella rectecostata* n. f.

Tafel IX, Fig. 14, 16, 17.

Länge	12 Mm.	14 Mm.	
Breite	16 "	17 "	(approx.)
Dicke	8.5 "	10 "	

Eine mittelgrosse Form von gerundet dreiseitigem Umriss. Beide Klappen sind gleichmässig und ziemlich stark gewölbt, so dass die grösste Wölbung, besonders der kleinen Klappe mehr gegen den Wirbel zu gelegen ist. Auf beiden Seiten der Schale zieht eine stumpfe, vom Wirbel entspringende Kante in schwachem Bogen den Rändern zu. Durch diese Kanten wird auf jeder Seite des Gehäuses ein länglich ovales Seitenfeld begrenzt, in dessen flachem oder seicht vertieftem Grunde die sehr schwach geschwungene, fast gerade Vereinigungslinie beider Schalen hinzieht. Der Winkel der Schlosslinien ist ungefähr ein rechter. Die Stirnlinie bildet mehrere spitzwinkelige Zacken, welche von den an der Stirne zusammentreffenden Rippen herrühren, deren man auf jeder Schale 5—7 zählt. Sie beginnen unmittelbar an den Wirbeln, nehmen allmählig gegen die Stirn an Stärke zu, wo sie am kräftigsten vorspringen. Die seitlichen Rippen sind entweder eben so stark als die mittleren oder übertreffen sogar die mittleren an Stärke; es erscheinen dadurch beide Schalen in der Mitte etwas eingesenkt. Das kräftigere Vorspringen der seitlichen Rippen pflegt in der Regel auf die eine Seite des Gehäuses beschränkt zu sein, die dadurch eine grössere Dicke erhält. Der Schnabel ist klein, niedergedrückt, wenig oder gar nicht übergebogen. Das Deltidium ist nicht deutlich zu sehen.

Eine nahe verwandte Form ist *Rhynch. orthoptycha* Opp. aus den Klausschichten; sie unterscheidet sich von der beschriebenen durch den stumpfwinkligen Verlauf der Stirnzacken, sowie dadurch, dass die Rippen in der Nähe der Stirn plötzlich kräftig verdickt werden und die mittleren stärker sind, als die seitlichen. Die *Rhynch. palmata* Opp. der unterliasischen Hierlatzschichten ist eine ebenfalls sehr ähnlich gestaltete Form, von welcher *Rhynch. rectecostata* hauptsächlich durch das stärkere Hervortreten der seitlichen Rippen unterschieden werden kann.

Von dieser Art liegen mir nur 3 Exemplare vor, eines mit nur 5, eines mit 6 und eines mit 7 Rippen.

*Rhynchonella* cf. *Etalloni* Opp.

cf. Ueber das Vorkommen jurassischer Posidonomyengesteine etc. S. 212, Tafel VI, Figur 11.

Drei Exemplare gehören einer langen, breiten, kleinen Form an, die sich von *Rh. Etalloni* nur wenig unterscheidet. Der Charakter der Rippen und der Verlauf der Commissuren ist bei beiden derselbe, auch die gerundet dreiseitige äussere Form und die geringe Dicke sind beiden gemeinsam; ein Unterschied ist hauptsächlich in der grösseren Länge der

karpathrischen Vorkommnisse gegeben. Das vorliegende Material ist zu gering und schlecht erhalten, um mit Gewissheit die Zustellung zu *Rhynch. Etallonii* oder die Abtrennung von derselben vornehmen zu können.

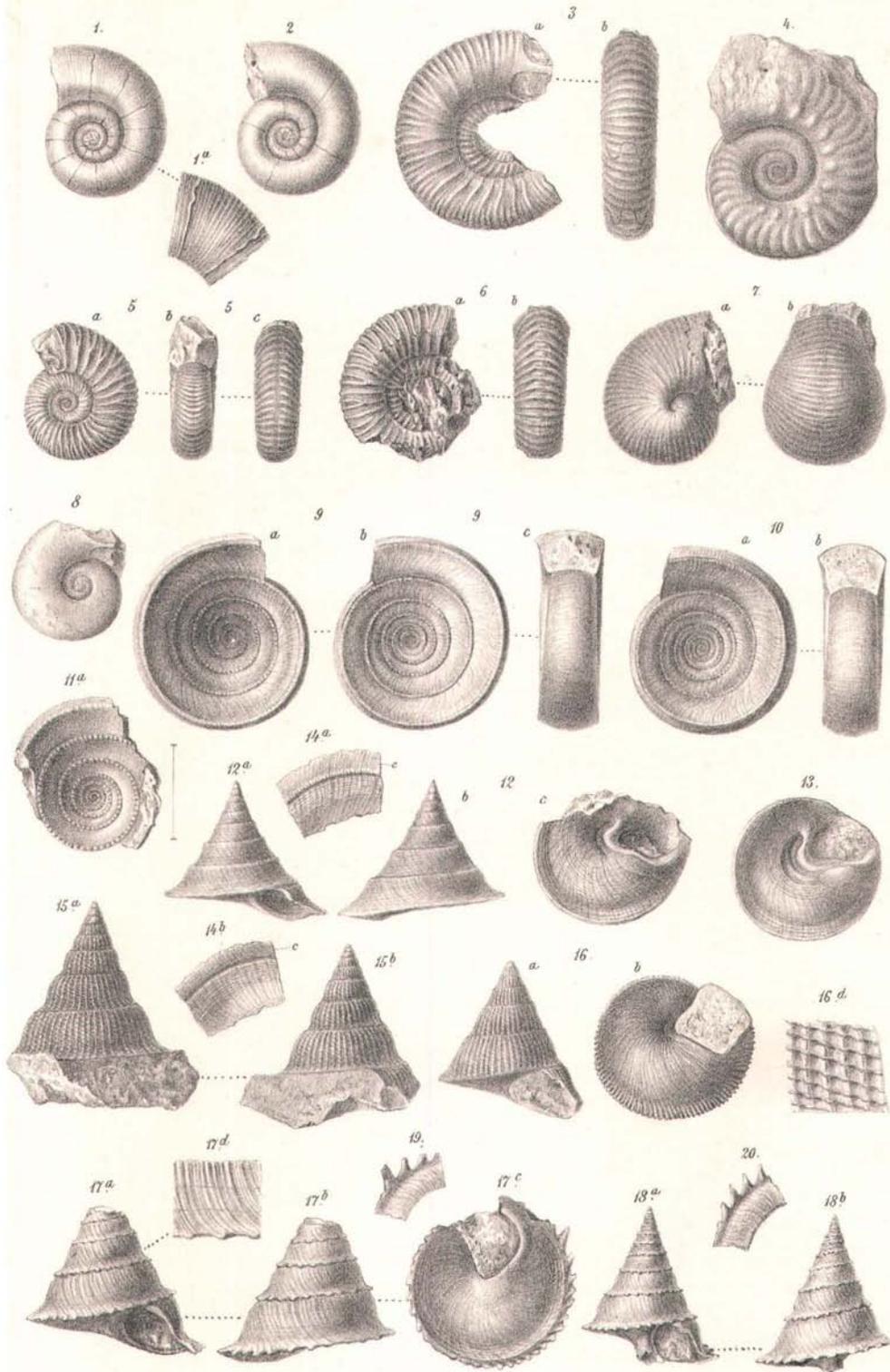
*Rhynchonella (Acanthothyris) n. f. cf. subechinata* Opp.

cf. Ueber das Vorkommen von Posidonomyengesteinen etc. S. 211, Taf. VI, Fig. 8—10.

Eine nicht ganz vollständig erhaltene grosse Klappe vertritt eine sehr merkwürdige neue Art, die wie die *Rhynch. subechinata* mit feinen, dichten, linienartigen, jedoch nicht mit Stacheln besetzten Rippen von grosser Regelmässigkeit versehen ist. Die Rippen selbst sind sehr schwach und niedrig, die schmalen Zwischenräume zwischen ihnen sind sehr scharf und erscheinen wie mit dem Grabstichel eingerissen. Diese Abweichungen sind so bedeutend, dass an eine Identification mit *Rhynch. subechinata* Opp. nicht gedacht werden kann, der vorhandene Rest ist jedoch so mangelhaft, dass er keine eingehende Berücksichtigung finden konnte.

### Taf. VII.

- Fig. 1. *Lytoceras Adeloides* Kud. Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse, mit zahlreichen festonirten Hauptrippen. S. 389.  
 Fig. 2. *Lytoceras Adeloides* Kud. Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse mit nur vier Hauptrippen auf dem letzten Umfange. S. 389.  
 Fig. 3. *Perisphinctes curvica* Opp. Schalen-Exemplar mit Mundrand in natürlicher Grösse. S. 389.  
 Fig. 4. *Harpoceras punctatum* Stahl. In natürlicher Grösse. S. 391.  
 Fig. 5. *Perisphinctes n. f. ind.* In natürlicher Grösse. S. 390.  
 Fig. 6. *Reineckia Greppini* Opp. Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. S. 392.  
 Fig. 7. *Stephanoceras n. f. ind.* Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. S. 393.  
 Fig. 8. *Oekotraustes auritulus* Opp. Exemplar mit Mundsaum in natürlicher Grösse. S. 391.  
 Fig. 9. *Discohelix Neumayri* Uhl. Beschaltet, auf der Oberseite flaches, auf der Unterseite vertieftes Exemplar in natürlicher Grösse. S. 395.  
 Fig. 10. *Discohelix Neumayri* Uhl. Beschaltet mit stärker gewölbtem Externtheil versehenes Exemplar in natürlicher Grösse. S. 395.  
 Fig. 11. *Discohelix Neumayri* Uhl. Vergrösserte Ansicht der Nabelseite eines Schalen-Exemplares, um die stärkere Körnelung des Kieles auf den inneren Windungen zu zeigen.  
 Fig. 12. *Trochus (Carinidea) Suessi* Uhl. Schalen-Exemplare in natürlicher Grösse.  
 Fig. 13. *Trochus (Carinidea) Suessi* Uhl. Basis. S. 404.  
 Fig. 14. *Trochus (Carinidea) Suessi* Uhl. Randsaum, a) Abdruck, den derselbe im Gestein zurückgelassen hat, b) Schalenansicht, von der Basis aus betrachtet. Der dünne Saum c ist bei den meisten Exemplaren abgebrochen.  
 Fig. 15. *Trochus (Carinidea) rhombifer n. f.* Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. S. 405.  
 Fig. 16. *Trochus (Carinidea) rhombifer n. f.* Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse, d) Vergrössertes Stück der Schale. S. 405.  
 Fig. 17. *Trochus (Tectus) circumspinitus n. f.* Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse, d) Vergrössertes Stück der Schale. S. 405.  
 Fig. 18. *Trochus (Tectus) circumspinitus n. f.* Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse, mit höherem Gewinde und stärkerer Spindel. S. 405.  
 Fig. 19. *Trochus (Tectus) circumspinitus n. f.* Ansicht des Schalenrandes von oben; ein Stachel ist abgebrochen, auf dem Gesteine ist jedoch der Abdruck seiner radial gestreiften Unterseite zu bemerken.  
 Fig. 20. *Trochus (Tectus) circumspinitus n. f.* Ansicht des Schalenrandes von oben.
- Anmerkung. Sämmtliche Arten stammen aus dem Callovien der Klippe Babierzówka bei Neumarkt in Galizien; die Originalien befinden sich im Museum der k. k. geol. Reichs-Anstalt.

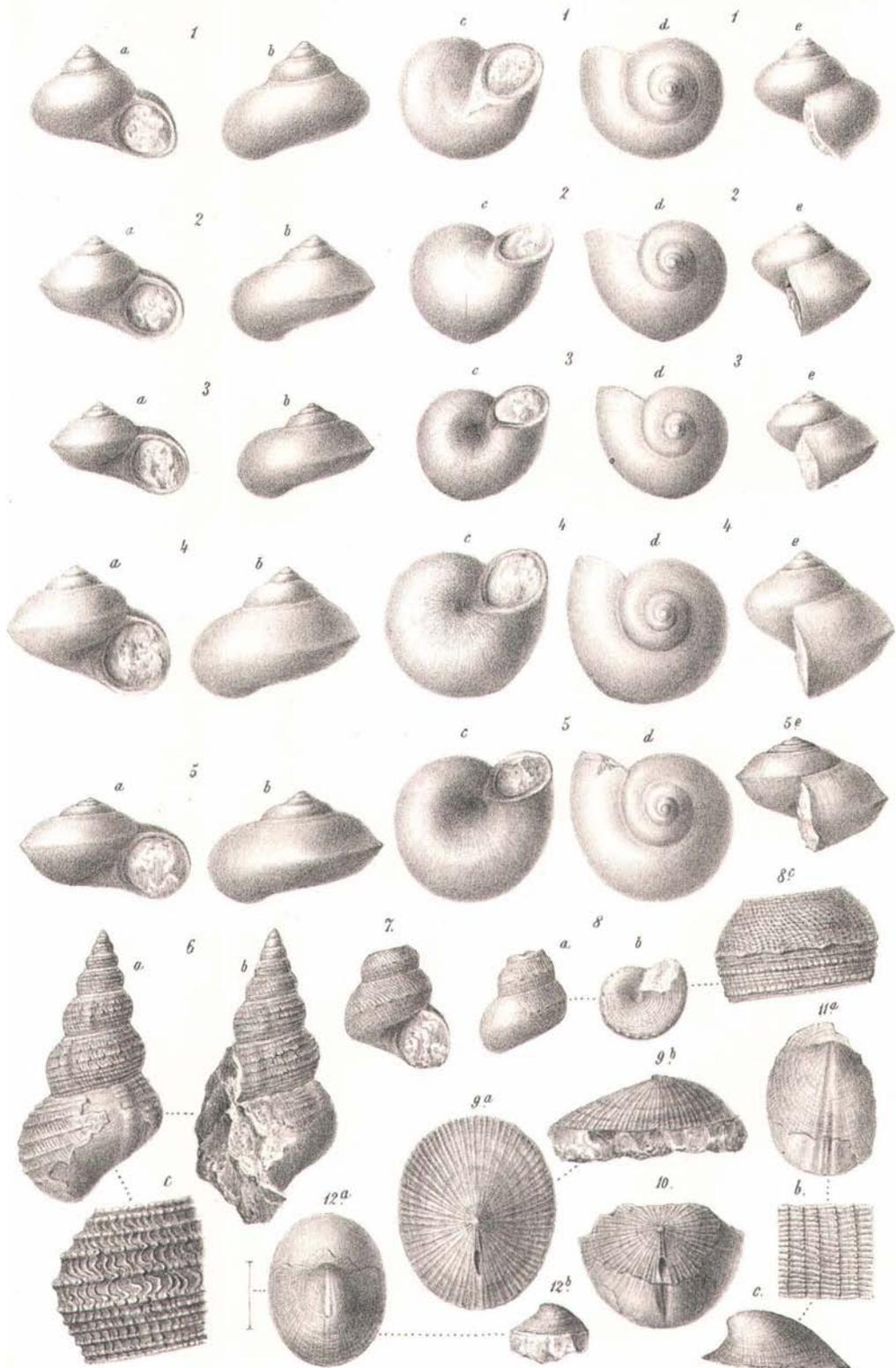


## Taf. VIII.

- Fig. 1. *Chrysostoma Sturi Uhl.* Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. S. 399.  
Fig. 2. *Chrysostoma carinatum n. f.* Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. S. 400.  
Fig. 3. *Chrysostoma lateumbilicatum n. f.* Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. S. 402.  
Fig. 4. *Chrysostoma intermedium n. f.* Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. S. 401.  
Fig. 5. *Chrysostoma lateumbilicatum n. f.* Grosses, aber theilweise beschädigtes Schalen-Exemplar, daher die Knickung des Gehäuses nicht so deutlich zu sehen, in natürlicher Grösse. S. 402.  
Fig. 6. *Onkospira Zitteli n. f.* Theilweise beschaltes Exemplar in natürlicher Grösse. c) Vergrösserte Ansicht eines Umganges. S. 396.  
Fig. 7. *Trochus disputabilis n. f.* Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. S. 406.  
Fig. 8. *Trochus disputabilis n. f.* Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse c) Vergrösserte Ansicht eines Umganges. S. 406.  
Fig. 9. *Rimula inaequalicostata n. f.* Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. S. 408.  
Fig. 10. *Rimula inaequalicostata n. f.* in natürlicher Grösse. S. 408.  
Fig. 11. (?) *Rimula texata n. f.* Beschaltes, jedoch in der Gegend des Spaltes schlecht erhaltenes Exemplar, in natürlicher Grösse. b) Schalenvergrösserung. S. 409.  
Fig. 12. (?) *Rimula texata n. f.* Jugendliches Schalen-Exemplar. a) Vergrössert, um den vom Wirbel ausgehenden Schlitz zu zeigen. b) In natürlicher Grösse. S. 409.

Anmerkung. Sämmtliche Exemplare stammen aus dem Callovien der Klippe Babierzówka bei Neumarkt in Galizien und befinden sich im Museum der k. k. geol. Reichs-Anstalt.

---



## Taf. IX.

- Fig. 1. *Nerita cf. ovula* Buv. Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. d) Vergrösserte Ansicht des ersten Umganges, um seine Sculptur zu zeigen. S. 397.
- Fig. 2. *Neritopsis obsoleta* n. f. Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. d) Vergrösserte Ansicht des Anfangsgewindes. S. 398.
- Fig. 3. (?) *Brachytrema acanthicum* n. f. Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. S. 398.
- Fig. 4. *Lima rupicola* n. f. Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. b) Seitenansicht der Lunularseite. d) Vergrössertes Stück der Schale. S. 410.
- Fig. 5. *Arca perplana* n. f. Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. c) Vergrösserung eines Stückes des Analtheiles der Schale. S. 415.
- Fig. 6. *Isoarca subtransversa* n. f. Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. b) Seitenansicht von hinten. S. 414.
- Fig. 7. *Isoarca fimbriata* n. f. Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. b) Seitenansicht von vorn. d) und e) Schalenvergrösserung von verschiedenen Theilen des Gehäuses. S. 413.
- Fig. 8. *Astarte subterminalis* n. f. Linke Klappe in natürlicher Grösse. S. 415.
- Fig. 9. *Astarte subterminalis* n. f. Rechte Klappe in natürlicher Grösse. b) Seitenansicht von vorn. S. 415.
- Fig. 10. *Terebratulula (Pygope) tenuiplicata* n. f. Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. S. 417.
- Fig. 11. *Rhynchonella penninica* n. f. Noch nicht erwachsenes, beschaltes Exemplar in natürlicher Grösse. S. 418.
- Fig. 12. *Rhynchonella defluxoides* n. f. Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. S. 419.
- Fig. 13. *Rhynchonella Kaminskii* Uhl. Schalen-Exemplar in natürlicher Grösse. S. 418.
- Fig. 14. *Rhynchonella rectecostata* n. f. In natürlicher Grösse. S. 421.
- Fig. 15. *Rhynchonella Kaminskii* Uhl. Längliches Jugend-Individuum, vielleicht einer besonderen Art angehörend. S. 418.
- Fig. 16 und 17. *Rhynchonella rectecostata* n. f. Dichter berippte Schalen-Exemplare in natürlicher Grösse. S. 421.
- Fig. 18. *Rhynchonella Kaminskii* Uhl. Grosses Exemplar in natürlicher Grösse. S. 418.
- Fig. 19. (?) *Vitrinella perampla* n. f. Beschaltes Exemplar in natürlicher Grösse. S. 402.

Anmerkung. Sämmtliche Exemplare stammen aus dem Callovien der Klippe Babierzówka bei Neumarkt in Galizien und befinden sich im Museum der k. k. geol. Reichs-Anstalt in Wien.

