

**Eine Revision der Gastropoden der Gosauseichten in den
Ostalpen.**

Von Dr. Ferdinand Stoliczka,

Assistenten der geologischen Aufnahmen für Ostindien.

(Mit 1 Tafel.)

(Calcutta am 20. April 1865.)

(Vorgelegt in der Sitzung vom 13. Juli 1865.)

Eine Revision der Gastropoden der Gosauschichten in den Ostalpen.

Von Dr. **Ferdinand Stoliczka**,

Assistenten der geologischen Aufnahmen für Ostindien.

(Mit 1 Tafel.)

(Calcutta am 20. April 1865.)

(Vorgelegt in der Sitzung vom 13. Juli 1865.)

Änderungen und Verbesserungen sind das Schicksal jeder Arbeit, wenn sie einen gewissen Grad der Vollständigkeit erreichen soll. Unter allen Zweigen der Wissenschaft sind es vielleicht am meisten die Naturwissenschaften, welche die raschesten Fortschritte machen und in Folge dessen einem steten Wechsel von Verbesserungen unterworfen sind. Dem Fortschritte zu folgen ist daher unsere erste Pflicht, wenn wir nicht zurückschreiten wollen.

Indem ich mir erlaube der geehrten Classe eine in Ostindien über österreichische Kreidefossilien geschriebene Schrift vorzulegen, wird es vielleicht von mancher Seite für nothwendig erachtet, anzugeben, was mich zu einem derartigen Schritte bewogen hatte.

Seitdem mein geehrter Freund Prof. E. Suess eine kleine Abhandlung¹⁾ von mir im Juli 1859 dieser Classe vorgelegt hatte, war mir vielfache Gelegenheit geboten mich mit dem Studium unserer Gosauschichten mehr vertraut zu machen. Ich hatte das Gosauthal und die anliegenden Landstrecken besucht, um die Lagerungsverhältnisse durch eigene Anschauung kennen zu lernen, da ich mir gewissermassen das Studium unserer alpinen Kreideschichten zur Aufgabe gestellt hatte.

¹⁾ Siehe Bd. XXXVIII, p. 482 der Sitzungsberichte 1860.

Die hilfreiche Unterstützung, welche mir bei dieser und ähnlichen Gelegenheiten mein hochgeehrter Freund Dr. M. Hörnes dargeboten hatte, kann ich nicht ohne Ausdruck inniger Dankbarkeit unerwähnt lassen.

Die reichhaltige Entwicklung der Gosauschichten in der Neuen Welt bei Wiener-Neustadt gab vielfache Gelegenheit zu wiederholten Besuchen. Ich hatte in dieser Weise allerdings einiges neue Material aufgehäuft, aber meine Abreise von Wien hinderte mich an der erforderlichen Ausarbeitung und Vollendung meines Unternehmens. Ich kann es hier nicht einmal versuchen, in die Frage über die Lagerungsverhältnisse unserer Gosauschichten nur mit einigem Erfolge einzugehen. Dies muss unbedingt einer späteren Zeit anheim gestellt werden. Im Laufe dieser Schrift hatte ich jedoch oft charakteristische Fossilien der Actäonellen oder der kohlenführenden Schichten erwähnt.

Ich bezeichne mit dem ersteren Namen eine Schichte, welche sich gewöhnlich an oder nahe dem Rande einer mehr ausgedehnten marinen Ablagerung gebildet hatte und die sich durch eine grosse Anzahl von Actäonellen, Omphalien und Cerithien auszeichnet. Ich halte diese Schichte für eine wahre Strandbildung, welche in einem wenigstens theilweise brakischen Wasser abgelagert wurde, wo jedoch das Meer offenen Zutritt gehabt haben muss. Nicht selten findet man auch Korallen in dieser Schichte vertreten.

An Stellen, welche entweder durch die natürlichen Einschnitte des Kreidemeerstrandes oder durch vorstehende Inseln vor dem directen Einflusse des Meereswassers geschützt waren, konnten sich die eingeschwemmten Holzmassen aufhäufen und sie konnten mit der Zeit mehr oder weniger mächtige Kohlenflütze bilden. Die unter ähnlichen Verhältnissen stattgefundenen Ablagerungen sind mit dem Namen kohlenführende Schichten bezeichnet ¹⁾.

Es ist ja bekannt, dass bei einer der Erhebungen unserer Kalkalpen nach der Ablagerung der unteren Kreide die Kalkhülle in mannigfachen Richtungen zerspalten wurde. Die Brüche gingen so tief, bis auf den bunten Sandstein. Das (obere) Kreidemeer drang in diese Spalten ein, nahm sein Material hauptsächlich von dem bunten

¹⁾ Es ist daher ein Wahn, in der Mitte des Beckens oder der Bucht, wo marine Schichten abgelagert wurden, nach Kohle zu graben oder zu bohren.

Sandstein und setzte es abermals unter etwas veränderter Form ab. Dies ist der Grund, dass unsere Gosauschichten meist unmittelbar über dem bunten Sandstein lagern, und dass es in der That oft nicht leicht wird zu entscheiden, was Gosauablagerung ist und was zum bunten Sandstein gehört. Das Vorkommen von Versteinerungen löst allerdings die Frage meist am leichtesten und sichersten.

Unsere Gosauschichten wurden also in Buchten und Meeres-einschnitten abgelagert, die aber unzweifelhaft eine grössere Breite besaßen, als die sie jetzt zeigen. Nicht blos die Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit der Fauna, sondern directe Beweise aus den Lagerungsverhältnissen lassen keinen Zweifel über diesen Punkt übrig. Grosse Flüsse mündeten bald in diese Buchten und drängten die marine Fauna zurück. An den Mündungen der Flüsse entwickelte sich eine eigene Conchylien-Fauna mit Cerithien und Potamiden, Nerita- und Omphalia-Arten, belebt ohne Zweifel von zahlreichen Fischen und grossen Sauriern. Hier sammelten sich Holzmassen auf. Die grosse Zufuhr süßen Wassers wurde auch fühlbar an der Oberfläche grösserer Strecken einer solchen Bucht, das Wasser wurde brakisch, oder abwechselnd marin und lymnisch, denn es stand noch unter dem Einflusse des offenen Meeres. Ebbe und Fluth und die stürmischen Wellen hatten freien Zutritt. Eine eigenthümliche Fauna entwickelte sich abermals an derlei Stellen, sie führt oftmals vorwiegend lymnische, ein anderes Mal zum grossen Theile marine Formen. Der kräftige Bau der Actäonellen, Omphalien und Nerineen war für solche unruhige Strandbewegungen vortrefflich geeignet zum Widerstande.

Die marine Fauna wurde, wie ich früher bemerkt hatte, zurückgedrängt. Sie konnte sich allerdings in etwas grösserer Tiefe selbst in der Nähe der Küste entwickeln, aber zum grossen Theile ist sie weiter gegen die Mitte der Bucht oder entfernter von den Mündungen der Flüsse gewandert. In der tiefen See konnte sie sich aber auch nicht mächtig entwickeln, sondern in der Nähe von Inseln oder anderen günstigen Plätzen.

Ich kann in der That in meiner Verallgemeinerung nicht weiter gehen, ohne locale Verhältnisse in's Auge zu fassen und meine Worte durch Beispiele zu erläutern. Doch zu dem fühle ich doch meine bisherigen Erfahrungen zu beschränkt, als dass ich auf unbedingten Erfolg rechnen könnte.

Ich verlasse diesen interessanten Punkt mit der Hoffnung, dass es vielleicht Jemanden andern oder mir selbst möglich sein wird, derlei Untersuchungen einmal fortzusetzen. Dies ist aber der einzige Weg, der die grosse Mannigfaltigkeit der Fauna unserer Gosauschichten in Einklang mit den Lagerungsverhältnissen zu bringen verspricht.

Ein genaues systematisches Studium der Fauna, das Studium der Lebensbedingungen und der Verbreitung der verschiedenen Faunen ist es, woran sich die Lösung einer solchen Frage zu allererst anknüpft, ja ich würde sagen, von der sie allein abhängt.

Nachdem ich mir die Aufgabe einer speciellen Bearbeitung der Gosauschichten gestellt hatte, musste ich offenbar mit dem beginnen, was bereits bekannt war. Schon im Jahre 1861 hatte ich die im Nachfolgenden besprochene Revision der Gastropoden fertig, indessen da es sehr viel Neues gab, welches ich bei derselben Gelegenheit der Arbeit einverleiben wollte, so verspätete sich die Publication der Schrift.

Das Jahr 1862 war von Ende März ein wirkliches Wanderjahr: von Wien nach der türkischen Grenze, von hier nach Frankreich und England und abermals nach Österreich, bis ich endlich am 27. December mich nach Calcutta einschiffte. Ich hegte durch zwei Jahre Hoffnung meine früher in Wien begonnenen Arbeiten wieder aufnehmen zu können. Während der Zeit hatte mein Freund Prof. K. Zittel die Bearbeitung der Gosaubivalven unternommen und dieselbe bereits in einer so ausgezeichneten Art gelöst. Nachdem sich nun meine Hoffnung für eine baldige Rückkehr verringert hatte, glaubte ich doch insofern nicht ganz zurückbleiben zu dürfen. Einige bezügliche Publicationen, die im Laufe der letzten Jahre stattfanden, machten manche Änderungen nothwendig; und diese wurden, so weit mir die neueste Literatur zu Gebote steht, auch möglichst vortheilhaft ausgeführt. Die Arbeit ist also wirklich zum grössten Theil nicht ein Product des indischen, sondern des österreichischen Bodens.

Aber wozu abermals eine Revision der Gosaugastropoden schreiben, nachdem doch schon im Jahre 1853 die „kritischen Bemerkungen über die von Herrn Zekeli beschriebenen Gastropoden der Gosaugebilde in den Ostalpen“ von Dr. A. E. Reuss erschienen sind? Wenn es Jemand nicht werth finden würde, den Inhalt der verschiedenen Schriften selbst zu prüfen, könnte ich ihm nur mit denselben

Worten antworten, welche ich in den ersten Zeilen dieser Einleitung erwähnt hatte.

Dr. Zekeli's Arbeit besitzt sicherlich unbeschreibliche Nachtheile, und ich weiss nicht, welch' grosser Gewinn der Wissenschaft daraus hervorzuwachsen würde, könnten manche seiner Beschreibungen und idealisirten Abbildungen ungeschehen gemacht werden. Der Autor hatte es — ich weiss nicht, aus welchem Grunde — offenbar auf eine grösstmögliche Anzahl von Species angelegt.

Aber dies ist ja ein Schritt, der periodisch sich zu wiederholen scheint und von dem man unter unseren deutschen Paläontologen Beispiele aus der neuesten Zeit anführen könnte. Ein Fehler ist es unbedingt, aber er wird dann unheilvoll, wenn er durch idealisirte Abbildungen bemäntelt wird.

Herrn Zekeli's Beschreibungen leiden weniger unter falscher Beobachtung als vielmehr an Unvollständigkeit durch allzu grosse Kürze. Ich habe es bereits an einem andern Orte erwähnt (Bronn's Jahrbuch 1864), dass der Name des Autors in vielen Fällen nicht eine hinreichende Garantie darbietet, um seine Bestimmungen als unbedingt richtig anzunehmen. Es ist heut zu Tage absolut nothwendig, dass man Gründe für seine Aussagen gibt, nicht sie erst errathen lässt und dabei nur Zweifel begünstigt.

Als ich das von mir gesammelte Material nach Zekeli's Buche bestimmen wollte, erging es mir genau so, als manchen anderen Beobachter vor mir: ich fand überall gewisse Ähnlichkeiten, aber doch nebenbei so viel Verschiedenheit, dass ich dachte immer neue Arten vor mir zu haben. Es war natürlich, dass ich nicht zauderte mich in den „kritischen Bemerkungen“ des Herrn Prof. Reuss Rathes zu erholen. Es gelang mir dies in der That in vielen Fällen, aber ich hatte andererseits die Erfahrung gemacht, dass diese „Bemerkungen“ manche Fragen noch zu lösen übrig liessen. Im Laufe meiner Schrift werde ich manche Gelegenheit haben darauf aufmerksam zu machen. Es war auch das ein Grund mehr meine Notizen über die Gosaugastropoden zusammenzustellen. Hauptsächlich aber war es, um einen Beweis zu liefern, dass gewisse vollständig missverstandene Arten des Herrn Zekeli ein für allemal aus der Liste der Literatur gestrichen werden, denn es ist in der That ein Gräuel, selbst von manchen unserer tüchtigsten Geognosten Namen citirt zu finden, wie *Rostellaria crebri-costa* Zek., wo doch diese vorgeschützte Art auf einer ganz ver-

drückten *Mitra cancellata* Sow. beruht, und der ein fremdes Schalenstück als Flügel anvertraut wurde!! Es würde mich zu weit führen, um derlei Beispiele mehr hier aufzuzählen.

So viel wird man, hoffe ich, einsehen, dass meine Wiederaufnahme einer Revision der Gosaugastropoden nicht ohne guten Grund begonnen und vielleicht auch nicht ohne gänzlichen Erfolg beendet wurde. Freilich würde es sehr wünschenswerth sein, durch Beschreibungen und Abbildungen der vielen neuen Arten von *Nerita*, *Pileolus*, *Nerinea*, *Omphalia*, *Cerithium* u. s. w. die Liste möglichst vollständig zu machen. Doch auf diese Arbeit muss ich gegenwärtig verzichten, da sich die Originalstücke alle im k. k. Hof-Mineralien cabinet befinden und mir selbst nur kurze Notizen über diese Arten vorliegen.

Mancher Paläontologe wird vielleicht mit Befremden auch vieler von mir eingeführten Sippennamen sehen. Ich glaube nicht, dass es hier nothwendig ist, Entschuldigungsgründe für einen derartigen Schritt anzuführen. Mögen die Ansichten hierüber noch so getheilt sein, ich halte dies für einen sicheren Fortschritt in der fossilen Conchyliologie. Es ist nichts nachtheiliger, als dem alten Systeme noch länger zu huldigen, um gewisse Genera auf bestimmte Formationen zu beschränken und einen Haufen ganz verschiedener Formen unter solchen alles umfassenden Namen zu beschreiben, wie *Natica*, *Trochus*, *Cerithium* u. a. Ich behaupte, wenn wir nicht in unserer fossilen Conchyliologie gleichen Schritt mit den Untersuchungen der lebenden Formen halten, wird es bald zu spät sein, das Versäumte nachzuholen. Wenn wir nicht eine genaue Sondirung der Genera vornehmen, können wir es von den Species kaum zuverlässig erwarten. Wir werden nicht die Verhältnisse und Lebensbedingungen der fossilen Arten studiren können, wenn wir nicht durch die lebenden Formen darauf geleitet werden.

Der interessanteste Theil des Studiums der Conchyliologie geht verloren und wir sehen uns bald auf den Standpunkt vor dreissig Jahren zurückgesetzt. Wir haben eine Beschreibung und Abbildung mehr von Stücken als von Arten. Der Geologe fand sich früher befriedigt, wenn ihm diese leitenden Sterne den Dienst erfüllten, seine Schichte in das fertige Schema einzurücken. Aber heut zu Tage fragt man: wie, unter welchen äusseren Bedingungen eine Ablagerung stattfand, welches neue Leben diese Bedingungen hervorriefen oder begünstigten. Freilich helfen wir uns stets bei solchen Gelegenheiten

mit der Aufstellung von Hypothesen, doch wir können dies nicht in's Unendliche treiben und müssen auch einmal auf eine Begründung dieser Hypothesen denken. Alle Kräfte sind verpflichtet an diesem Werke zu arbeiten und hiezu ist namentlich die Paläontologie mehr oder sicherlich ebenso geeignet, als irgend ein anderer Zweig der Naturwissenschaft.

Zum Studium der Lebensbedingungen der Arten, die uns einen Wink über die Verhältnisse einer Ablagerung geben sollen, ist es aber vor Allem andern nothwendig, wie ich bereits erwähnt hatte, dass wir eine genaue Sondirung unserer Sippen vornehmen und sie mit den lebenden Formen bezüglich des Charakters und der Lebensweise vergleichen. Ein belebtes Meer muss die Formation des Geologen sein, oder das Interesse ist verloren.

Die voranstehenden Ansichten sind es, die mich bewogen, nicht dem alten Systeme ausschliesslich zu folgen, sondern so viel als für nothwendig erachtet wurde, von den neueren Systemen der Conchyologie aufzunehmen. Specielle Rechtfertigungen werden wohl am gehörigen Platze nicht ganz fehlen.

Wir kommen nun zu einem zweiten, nicht weniger wichtigen Punkte, nämlich der Behandlung der Arten. Herr Zekeli beschreibt in seiner Monographie nicht weniger als 193 meist neue Arten von Gastropoden. Aus der am Schlusse dieser Schrift beigegebenen Liste der bisher aus den Gosauschichten der Ostalpen (mit Ausschluss Ungarns und Siebenbürgens) bekannten Gastropoden wird man ersehen, dass deren Zahl bloß 124 beträgt. Hierzu sind aber 16 Arten gekommen, die Herr Zekeli gar nicht bekannt waren. Diese bedeutende Reduction von 85 Arten hat schon zum Theil in den „kritischen Bemerkungen“ des Herrn Prof. Reuss hinreichende Begründung und Vorbereitung gefunden.

Nicht, weil ich dem von Herrn Dr. Zekeli angenommenen Systeme huldige, sondern um eine Vergleichung zu erleichtern, habe ich sämtliche Arten in möglichst derselben Ordnung besprochen, als diese von Zekeli behandelt werden. Einige wenige neuer bekannte Arten wurden am gehörigen Platze eingeschaltet. Ich kann wohl zu meiner eigenen Befriedigung sagen, dass mich bei Untersuchung der Arten nicht das Zekeli'sche Material allein geleitet hatte, sondern in vielen Fällen persönliche Beobachtungen in der Natur und Aufsammlungen an geeigneten Localitäten. Es ist ja

übrigens ganz begreiflich, dass sich nach einem besseren Materiale stets Verbesserungen eines schlechteren Materials ohne viel Schwierigkeit ausführen lassen.

Ich habe in den nachfolgenden Beschreibungen jene Namen von Genera oder Species, welche eine Änderung erfahren sollen, die aber bisher nicht vortheilhaft ausgeführt werden konnten, in Klammern eingeschaltet. Erstrecken sich diese Klammern auf beide Namen, so hat dies zu bedeuten, dass die Art ganz aus der Liste der Literatur gestrichen werden soll. Sonst besteht der Zweifel entweder bei der Sippe oder der Art. Manche Zweifel — und deren gibt es ja immer — werden im Laufe der Beschreibungen erwähnt und bedürfen noch einer Lösung und Verbesserung.

Turritella Lamarck.

1. **Turritella rigida** Sow. (Zek. p. 22).

Die Zahl der spiralen Gürteln wechselt von 5 (wie bei *T. quinquecincta* Goldf.) bis 8 (wie bei *T. inique-ornata* Dresch. (Zeitsch. Geol. Ges. XV. p. 333). *Tur. Reussiana* Müll. (Aach. Verst. 1851, p. 28, Taf. IV, Fig. 5) dürfte wohl kaum verschieden sein von *T. rigida*, und wahrscheinlich gehört auch Sharpes *T. Cintana* von Praia de Maçams (Portugal) hierher. (Quart. Journ. Geol. Soc. Lond. VI. 1850, p. 194, t. XX, f. 6.)

Gosauthal und Neue Welt (Scharergraben).

2. **Turritella biformis** Sow. (Geol. Trans. III, t. 38, f. 18 — id Goldf. Petref. III, Taf. 197, Fig. 8).

Zekeli hat (l. c. p. 22) diese Art als identisch mit der vorigen angeführt. Einige Exemplare derselben waren in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt als *T. Eichwaldana* Goldf. vom Herrn Zekeli selbst bestimmt, und mit der Localität Eisenau am Traunsee bezeichnet. Neuerdings hat sie Herr Hofrath v. Schwabenau von derselben Gegend mitgebracht, so dass über das Vorkommen mit *Cerith. Haidingeri*, *Omphalia conoidea* u. a. kein Zweifel obwalten kann. Goldfuss gibt l. c. eine ganz gute Abbildung und gewiss hat auch Sowerby diese Art gemeint, obwohl seine Figur weniger klar ist.

Diese Art unterscheidet sich von *T. rigida* durch verhältnissmässig höhere Windungen, kleineren Gewindevinkel und viel steiler aufsteigende Nahtlinie. Der oberste Knotengürtel ist auch niemals so stark bei der letzt genannten Art. Die Mündung ist zwar bei keinem unserer Exemplare erhalten, aber sie musste sicherlich an der Aussenlippe eine ähnliche Ausbuchtung besitzen, als man in der Krümmung der Zuwachsstreifen beobachtet. Diese biegen sich im oberen Drittel jeder Windung stark nach rückwärts und bilden sogar manchesmal kleine Wülste an dieser Stelle, wie dies theilweise und gewöhnlicher bei *Omphalia* vorkommt.

3. *Turritella Eichwaldiana* Goldf. (Zek. l. c. p. 22).

Wenn die Schalenoberfläche nicht besonders gut erhalten ist, hat diese Art eine grosse Ähnlichkeit mit *T. Omaliusi* Binkh. *Gastéropodes, craie*, Limburg pl. I. fig. 6). Der untere Reifen kann als constantes Merkmal gelten, aber der obere ist manchmal viel schwächer und löst sich sogar in einzelne Knötchen auf.

Gosau — Muthmannsdorf in der Neuen Welt.

4. *Turritella Hagenoviana* Münst. (Goldf. III, p. 108, Taf. 197, Fig. 5).

T. difficilis Zek. l. c. p. 23, t. 1, fig. 3 non id. D'Orbigny.

Wie bereits Prof. Reuss (l. c. p. 885) aufmerksam gemacht hatte, ist die Gosauspecies verschieden von D'Orbigny's *T. difficilis*, welche identisch ist mit *T. sexlineata* Römer und in den siebenbürgischen Kreideablagerungen vorkommt.

Bei *T. Hagenoviana* sind die oberen zwei Spiralfreifen constant schwächer als die unteren drei. Zwischen den fünf Reifen befindet sich eine grössere oder geringere Anzahl feiner und manchesmal gekörnter Spiralfreifen. Die Abbildung und Beschreibung ist im Ganzen gut bei Zekeli und vollkommen übereinstimmend mit den Stücken von Muthmannsdorf. Die feinen Querlinien, deren Prof. Reuss gedenkt, sind die Zuwachsstreifen der Schale, welche wohl keinem Gastropoden dieser Gruppe fehlen und kaum einer speciellen Erwähnung werth sind, wenn sie nicht in irgend einem stärkeren Grade auftreten und die übrige Ornamentik beeinflussen. Dies ist gerade bei dieser Art weniger der Fall und gewöhnlich ist der Erhaltungszustand von der Art, dass man weder die Zuwachsstreifen noch die feineren Spiralfreifen leicht wahrnehmen kann.

Ob die Goldfuss'schen Arten *T. quadri-*, *quinque-*, *sex-*
cincta und *T. multistriata* Reuss blosse Varietäten dieser Species
sind, oder umgekehrt, lässt sich wohl ohne Untersuchung des
Materials selbst nicht entscheiden. Interessant wäre es gewiss zu
wissen, ob sie sich unterscheiden lassen. Die *T. Hagenovi* selbst hat
eine so grosse Ähnlichkeit mit der neogenen *T. turris* Bast. (vide
Hörnnes Foss. Mollusk. I. p. 424), dass es streng genommen kein
wesentliches Merkmal gibt, beide von einander zu trennen.

4^o. [*Turritella convexiuscula* Zek.] (l. c. p. 23, Taf. I, Fig. 4. —
Reuss l. c. p. 885).

Die Original-Exemplare weisen nach, dass diese Species nur
auf Spitzen von anderen Arten, namentlich der *T. rigida* gegründet
wurde. Die Knötchen sind theils noch nicht entwickelt, theils
abgerieben. Die Verschiedenheit in der Stärke zwischen den oberen
und unteren Spiralreifen ist etwas gewöhnliches bei *T. rigida* und
selbst in Zekeli's Abbildung Taf. I, Fig. 1a angedeutet. Es gibt hier
jedoch so viele Zwischenformen, dass an eine Selbstständigkeit dieser
Bruchstücke nicht zu denken ist.

5. *Turritella disjuncta* Zek. (l. c. p. 24, Taf. I, Fig. 5. —
Reuss l. c. p. 885).

Es gibt unter andern Exemplare, die ganz mit Zekeli's
Abbildung übereinstimmen. Die Einschnürung befindet sich gewöhn-
lich unter, aber nicht sehr selten in der Mitte jeder Windung; im
ersteren Falle sind oberhalb 6—7, unterhalb 2—3 feinkörnige
Spiralstreifen, im letzteren Falle schwankt deren Zahl auf beiden
Wülsten zwischen 4 und 5.

6. *Turritella columna* Zek. (l. c. p. 24, Taf. I, Fig. 6. —
Reuss l. c. p. 885).

Die Schale ist gewöhnlich so stark abgerieben, dass von einer
Ornamentik nichts zu sehen ist. Bei guter Erhaltung sind die Spiral-
streifen in folgender Weise vertheilt; von vier stärkeren sind am
obern Theile jedes Umganges zwei, und am unteren Theile gleich-
falls zwei etwas mehr von einander entfernt; von den vier
schwächeren und abermals unter sich gleichen Strëifen befinden sich
zwei in oder nahe der Mitte jedes Umganges und je einer zwischen

den zwei stärkeren Streifen. Ausser diesen gibt es noch feinere Spiralstreifen, die jedoch viel weniger auf Regelmässigkeit Anspruch machen.

Dies ist eine seltene Art.

7. *Turritella Fittoniana* Münst. (Zek. l. c. p. 24, Taf. I, Fig. 7).

Die Hauptgürtel sind gewöhnlich nicht gleich an Stärke untereinander und auch die Zahl der feineren Gürtel ist nicht constant. An den oberen Umgängen ist der unterste Gürtel meist etwas stärker und übergreift sogar öfters theilweise den nächsten Umgang. Die Zwischenräume der Hauptgürtel nehmen gewöhnlich nach oben an Breite ab und erscheinen oft dem freien Auge ganz glatt.

7^a. [*Turritella laeviuscula* Sow.] (Zek. l. c. p. 25, Taf. I, Fig. 8).

Zekeli's Original Exemplare sind Bruchstücke der *T. columna* und *T. disjuncta*; sie sind meist so stark abgerieben und in einem so verschiedenen Erhaltungszustande, dass man beinahe aus jedem Exemplare, welches man in die Hand nimmt, eine andere Species machen könnte. Übrigens stimmt, genau genommen, Zekeli's *T. laeviuscula* gar nicht mit Sowerby's Abbildung überein, obwohl diese so unklar ist, dass sich nie mit Bestimmtheit daraus etwas wird machen lassen können. Sowerby's Figur, wovon die untere nur beachtet werden kann, stellt offenbar drei Spiralreifen an jedem Umgang dar, diess stimmt mit keiner Gosau-*Turritella* überein, wohl aber mit einer Spitze von *Omphalia Kefersteini*, in welchem Falle selbst die obere Sowerby'sche Figur 20 gedeutet werden könnte. Es ist wohl kein Missgriff in diesem Falle, wenn man den Namen ganz fallen lässt; er kann keinen Anspruch auf Selbstständigkeit machen.

Omphalia Zek. (l. c. p. 25. — Reuss l. c. p. 886).

Die Aufstellung einer neuen Sippe bringt es nicht selten mit sich, dass gewisse Zweifel bezüglich des einen oder des andern Punktes sich erst mit der Zeit herausstellen und Nachbesserungen bedürfen.

Trotzdem, dass bereits Prof. Reuss in seiner Kritik (l. c.) eine vollständige Charakteristik dieser Sippe gegeben hat, scheint es mir doch nothwendig, der neuen Eintheilung der in den Gosau-

bildungen vorkommenden Arten einige Bemerkungen vorauszuschicken, da beide bisher gegebenen Beschreibungen der Sippe nicht ausreichend sind, denn erst in der letzten Zeit hat man endlich mehrere besser erhaltene Stücke aufgefunden und nach diesen lässt sich der Charakter der Sippe folgendermassen feststellen:

Gehäuse pfriemen- bis kegelförmig, dickschalig, mit spiralen Streifen oder Gürteln versehen; Spindel gewöhnlich hohl; Mündung gerundet eiförmig; Mundränder oben zusammenhängend; innerer Mundsaum meist etwas verdickt; äusserer mit zwei Ausbuchtungen, von denen die eine oberhalb oder seltener in der Mitte des rechten Mundrandes liegt, die andere an der Basis. Die Zuwachsstreifen sind wellenförmig gebogen, dem äussern Mundsaume entsprechend.

Diese kurz gefasste Charakteristik bedarf nun einiger Erläuterungen.

Die gewöhnliche Form der Gosau-Arten ist kegel- oder thurm-förmig, mitunter ziemlich bauchig, aber stets aus einer grossen Anzahl spitz zulaufender Umgänge bestehend. Spindelförmige Gehäuse wie *T. Bauga* d'Orb. können jedoch nicht ausgeschlossen werden, wenn sie in allen übrigen Merkmalen übereinstimmen. — Die Schale besitzt innen eine ansehnliche Dicke. Oft können zwei Lagen unterschieden werden, wovon die obere faserig, die untere mehr consistent ist; indessen hängt dies, wie Prof. Reuss bemerkt, sehr von dem Erhaltungszustande ab. — Die Ornamentik der Schale besteht vielleicht ausnahmslos aus irgend einer Art von Spiralstreifen, die wenigstens an den obersten Umgängen deutlich auftreten. Sehr oft wachsen sie nach unten zu in stärkere, gekörnte Gürtel aus. — Die Spindel ist gewöhnlich hohl bei *Omphalia*. Es ist mir nicht bekannt, was Prof. Reuss (l. c. pag. 886) damit bezeichnen will, dass er sagt: „*Turritella* unterscheidet sich durch den Mangel einer wahren Spindel.“ Die Bildung des Nabels geht von der Innenlippe oder dem innern Mundsaume aus; nur wenn ein Umgang sich mit seiner ganzen Basis über den folgenden legt, kann eigentlich von keiner Spindel die Rede sein, sondern nur von einem offenen Nabel, wie dies z. B. bei *Cryptoplocus, Pict. et Camp. (N. subpyramidalis)* und einigen anderen der Fall ist. Sobald jedoch sich die folgenden Umgänge theilweise überdecken, dreht sich ein Theil derselben um eine bestimmte Axe und in einem solchen Falle ist stets eine

Spindel vorhanden. Natürlich hängt es nun von der Dicke der Innenlippe ab, ob diese Spindel sehr dünn ist, wie bei *Turritella*, oder ob sie stärker ist, wie bei *Cerithium*. Eben so hängt es von der Anlage dieser Lippe ab, ob sie hohl oder solid ist. Man wird aber begreifen, dass beide Spindelbildungen ohne besondere Schwierigkeit in einander übergehen können. Bei *Omphalia* ist nun die Spindel gewöhnlich hohl, wie dies meist auch der Fall bei *Nerinea* ist, indessen findet man Exemplare, wo an den obersten Windungen wenigstens die Spindel solid ist und andererseits besitzen manche Stücke von *Omph. Renauxiana* einen offenen Nabel, bei anderen wird er von der Innenlippe ganz bedeckt, ja sogar in Folge einer Verdickung wirklich ausgefüllt. Bis zu einem gewissen Grade kann daher die Existenz des Nabels als ein unterscheidendes Merkmal gelten, aber eine besondere Wesentlichkeit kann man ihm nicht zuschreiben. —

Ein Durchschnitt des Umganges ist gewöhnlich rund, oder nahezu so, aber die Mündung selbst scheint mehr eiförmig oder gerundet dreiseitig zu sein. —

Der äussere Mundsaum besitzt zwei Ausschnitte, einen stärkeren in oder gewöhnlich über der Mitte des rechten Mundsaumes, und einen schwächeren an der Basis. Beide sind an der Mündung sehr gut ausgeprägt und charakteristisch und werden durch den von Zekeli öfters erwähnten wellenförmigen Verlauf der Anwachsstreifen angedeutet, wie dies natürlich blos an der Schlusswindung beobachtet werden kann.

D'Orbigny hatte eigentlich nicht ganz unrecht, wenn er diese Formen mit *Turritella* vereinigte. Es wird wohl nicht überflüssig sein, wenn ich einige Verwandtschaften dieser Sippe zu anderen hervorhebe; vielleicht ergibt sich hieraus annähernd ihre systematische Stellung. Betrachten wir erst *Turritella*, so finden wir eine theilweise Übereinstimmung in der Form der spiralen Streifung und bei manchen Arten in der oberen Ausrandung des rechten Mundsaumes. Aus dem Pariser Becken bildet Deshayes (Taf. 36) mehrere Arten ab, die bezüglich ihres Wachstums ganz mit *Omphalia* übereinstimmen und die in den sog. Hornerschichten des Wiener Beckens vorkommende *T. cathedralis* Brong. besitzt ein den Omphalien sehr ähnliches Wachstum und wurde deshalb schon von Blainville von *Turritella* abgetrennt und zu Proto ge-

stellt. In den meisten Fällen kann jedoch die Dicke der Schale, die hohle Spindel und, als das wichtigste Merkmal, die basale Ausrandung des äusseren Mundsaumes als Unterschied von *Turritella* gelten. Mit *Cerithium* selbst hat *Omphalia* ausser der Form und theilweise der Ornamentik nicht viel gemein; aber sehr bedeutend ist die Ähnlichkeit mit manchen brakischen Arten von Potamiden und namentlich mit *Lampania* Gray. Grosse Verwandtschaft besitzt nebenbei die Sippe mit *Melania* und namentlich mit brakisch lebenden Melanien. Die Dicke der Schale und die Ornamentik mit ihrer grossen Wandelbarkeit hat etwas Eigenthümliches. Die basale Ausrandung ist ganz ähnlich wie bei einigen Arten dieser Gruppe, z. B. bei der Untergattung *Melanoides* Oliv. oder *Ceriphasia* Swains., bei welcher letzterer selbst die obere Ausrandung ganz deutlich ausgeprägt ist.

Ich kann weniger der Ansicht der Herren Bronn und Reuss beistimmen, dass *Omphalia* eine grosse Verwandtschaft mit *Nerinea* besitzt. Gewiss nicht so viel, als mit den vorher erwähnten Sippen, ja ich würde sagen, nicht viel mehr, als mit irgend einem anderen Gastropoden. Ich werde bei *Nerinea* Gelegenheit haben, auf Merkmale aufmerksam zu machen, die doch eigentlich einen abweichenden Bau des Thieres voraussetzen.

Es erübrigt mir nur noch einige Worte zu sagen, über die Bestimmung der Omphalien aus unserer Gosauformation. Man wird es vielleicht sonderbar oder unpraktisch finden, die zehn von Zekeli beschriebenen Arten auf vier reducirt zu sehen, und doch wird man, hoffe ich, aus den nachfolgenden Bemerkungen ersehen, dass nur auf diese Weise eine bis zu einem gewissen Grade ziemlich sichere Bestimmung der Arten möglich ist. Ich erwähne nur hier, dass ich ausser den brakisch lebenden Melanien und Cerithien keine Sippe kenne, in welcher die Arten und selbst einzelne Exemplare eine so grosse Veränderlichkeit in der Form und Sculptur aufweisen könnten als bei *Omphalia*.

Die Spitze und der untere Theil des Gehäuses sind manchmal so verschieden in jeder Beziehung, dass Jedermann, welcher den Zusammenhang beider nicht kennt, unumwunden sie zu verschiedenen Arten gehörig betrachten würde. Süsswasser-Mollusken zeigen ähnliche Veränderungen. Ich erinnere bei dieser Gelegenheit nur an die zahllosen Varietäten der *Melanopsis Martinana*, von der eine schöne

Suite in Dr. Hörnes Gastropoden abgebildet sind, oder auf Herrn Blanford's Arbeit über *Tanalia* in den Transactions der Linneen Society von London 1862, p. 603. Der Autor, dessen Originalsammlung ich selbst mehrere Male durchgesehen habe, hat nachgewiesen, dass die von Ceylon beschriebenen 24 Arten von *Tanalia* eigentlich nur Varietäten sind und allmählich in einander übergehen.

Von D'Orbigny's Turritellen gehören, wie bereits Prof. Reuss erwähnt (l. c. p. 886) zur Sippe *Omphalia Tur. Renauxiana*, *T. Requieriana*, *T. Coquandiana* und *T. Bauga* (Pal. franç. cré. II. p. 41 — 45). Die ersteren drei Arten kommen auch in den Gosauablagerungen vor. In Frankreich sind sie auf die chloritische Kreide beschränkt und D'Orbigny citirt *Omph. Renauxiana* und *Requieriana* unter anderen auch aus den Lignitablagerungen von Mondragon. In unseren Alpengebilden charakterisiren die Omphalien die kohlenführenden Schichten in einer ausgezeichneten Weise, obwohl sie andererseits auch manchesmal mit echt marinen Versteinerungen anzutreffen sind. In jedem Falle scheinen sie mehr litorale und theilweise sicherlich brakische Bewohner gewesen zu sein und dieser Aufenthalt stimmt und erklärt auch in befriedigender Weise deren Bau und Schalenstructur. Von dem westlichsten Theile der Alpen bis nach Siebenbürgen hin kommen die Omphalien unter denselben Verhältnissen vor, ja sie fehlen auch in Indien nicht.

Von den bis jetzt bekannten Arten kenne ich *Omph. conoidea* Sow. sp., *O. Kefersteini* Münst. sp., *Omph. ovata* Zek., *Omph. Renauxiana* D'Orb. sp. und *Omph. Bauga* D'Orb. sp.

Neuerlich hat Herr Drescher in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft (1863, vol. XV. p. 334—335) drei Arten von Omphalien beschrieben aus den Kreideablagerungen von Löwenberg, nämlich *Omph. ventricosa* (non idem Zekeli 1852!), *Omph. undulata* und *Omph. ornata*. Alle drei Arten erinnern an *Omph. Renauxiana*, und wenn man glauben kann, dass sie von dieser verschieden sind, so wird man sicherlich auf Schwierigkeiten stossen diese drei Arten wieder anderswo so scharf zu erkennen. Diese Ansicht gründet sich auf meine Untersuchungen von Hunderten von Exemplaren anderer Arten. Herr Drescher sagt aber, dass alle schlesischen Omphalien sich nur in Steinkernen oder Abdrücken vorfinden und da kann man wohl leicht die Schwierigkeit der Bestimmung einsehen.

Ich erinnere aus der böhmischen Kreide bloß einen einzigen Steinkern einer *Omphalia* gesehen zu haben; er befindet sich im k. k. Mineralien cabinet. Hier befindet sich auch ein sehr schönes Exemplar einer neuen *Omphalia* aus den kohlenführenden Schichten der Gams. Obzwar ich die Beschreibung der Art besitze, will ich sie doch lieber vorenthalten, da vielleicht seither manches neue und bessere entdeckt wurde. Sie wird wohl bei Gelegenheit berücksichtigt werden.

Ich schliesse diese Bemerkungen, mit der Ansicht, dass *Omphalia* entweder zu den Melaniden oder zu den Potamidinen gehört.

8. *Omphalia conoidea* Sow. sp.

O. conica bei Zek. p. 26, pl. II, f. 1. — Reuss l. c. p. 887.

Von den vier knotigen Gürteln verschwindet an den obersten Windungen manchesmal der zweite von unten, die drei anderen bleiben mehr oder weniger deutlich erhalten bis zur Spitze, verlieren aber ihre Knoten. Oft geschieht es, dass an den oberen Windungen der unterste Gürtel von dem nächstfolgenden überdeckt wird und in einem solchen Falle sind Bruchstücke dieser Art von der nächst folgenden schwer zu unterscheiden. (*Omph. suffarcinata* Zek.)

Kommt überall in den kohlenführenden Schichten der Gosaubildungen durch die ganzen Alpen vor.

9. *Omphalia Kefersteini* Münst. sp.

Omphalia Kefersteini und *suffarcinata* Goldf. & Zek. — *O. Coquandiana* D'Orb. & Zek. — *O. ventricosa* Zek. (non id. Drescher 1863) bei Zekeli p. 27, 28, 30, t. II, f. 2—5; t. III, f. 4. — Reuss p. 887.

Wie schon aus Prof. Reuss' Bemerkungen zu ersehen ist, unterliegt diese Art einer sehr bedeutenden Veränderlichkeit, dessen Grenzen man eigentlich nicht ohne Willkür bestimmen kann. Vielleicht gelingt es besser, wenn noch mehr Material angesammelt ist. Die Form ist stets spitz kegelförmig, hängt aber sehr von der Bildung der Schlusswindung ab. Die obersten, in eine Spitze ausgezogenen Umgänge sind stets gleichartig gebaut; sie sind meist gegen die Basis zu breiter und gewöhnlich mit fünf Spiralstreifen bedeckt, wovon der untere Nahtkiel der stärkste ist.

Es scheint ganz und gar von localen Verhältnissen abgehängt zu haben, wie lange die Windungen bloß gestreift blieben und ob sich knotige Gürtel früher oder später entwickelten. Oftmals hängt die

Entwicklung der Knoten mit der schlankeren Form zusammen, aber es geht dies sicherlich nicht so weit, um nur irgendwie als ein Artmerkmal benützt werden zu können.

Man kann zwei Hauptbildungsweisen unterscheiden. Entweder entwickelt sich zuerst der unterste Gürtel und dann successive die nächstfolgenden nach oben zu, oder der untere Nahtkiel behält seine ursprüngliche Stärke und Glätte lange Zeit, und es entwickelt sich zuerst der obere Gürtel, dann der nächstfolgende und schliesslich der unterste, der aber trotzdem so schnell an Stärke zunimmt, dass er schon am nächsten Umgang alle anderen übertrifft, obzwar die Knoten oftmals ganz verschwinden. Ich habe mich Anfangs sehr bemüht, diese anscheinend abweichende Entwicklungsart als Unterschied zwischen *O. Kefersteini* und *O. suffarcinata* festzuhalten, sah mich aber nach Untersuchung eines noch reicheren Materials genöthigt, auch diesen Punkt fallen zu lassen.

Das Merkwürdige ist, dass man Exemplare findet, bei denen sich der obere und untere Nahtkiel ganz zur selben Zeit und gleichmässig entwickeln, und dass erst später der mittlere eintritt. Die Knoten an den Gürteln können alle Grade von der Stärke besitzen, es lässt sich überhaupt kein Gesetz aufstellen. Einmal entwickeln sie sich regelmässig, wie bei *O. Coquandiana*, ein andermal theilweise an einzelnen Reifen, wie *O. suffarcinata* Mü.nst. (Fig. 10), oder sie treten gar nicht auf, wie bei *O. suffarcinata* Zek. oder *O. ventricosa* Zek.

In allen Fällen setzt sich die obere Einschnürung der Embryonalwindungen auf die untere fort und entwickelt sich zu einer stärkeren Rinne zwischen dem obersten und den zwei unteren Gürteln und dies ist neben der Anzahl derselben das wichtigste Merkmal der Art. Allerdings darf nicht übersehen werden, dass die Bildungs- und Entwicklungsweise ganz analog-ist, wie bei *Om. conoidea*, nur dass hier sich zu allererst die zwei unteren Kiele entwickeln und eine gewisse Stärke über die zwei oberen behalten. Es sind jedoch auch in dieser Richtung hin die Untersuchungen nicht abgeschlossen.

Die zwei Münsterischen Arten gehören gewiss zusammen, eben so auch *O. ventricosa* Zek. und *Om. Coquandiana* D'Orb. Die Abbildung von *Om. suffarcinata* Zek. ist nach einem einzigen verdruckten und vervollständigten Exemplare angefertigt, das eigentlich eine Bestimmung nur schwer zulässt. Ich besitze ein grösseres Exemplar, bei dem an der vorletzten Windung noch ein vierter Reifen blossgelegt ist

und es wird in der That dann nicht leicht zu sagen, ob man es mit *O. Kefersteini* oder *O. conoidea* oder einer verschiedenen Art zu thun hat. Sollten diese breit kegelförmigen Varietäten in irgend einer Art sich als mehr constant nachweisen lassen, würden sie mit einem eigenen Namen zu bezeichnen sein, und nicht mit der Münster'schen *Om. suffarcinata* zu identificiren.

Das einzige, was man, glaube ich, bei dieser Art thun könnte, ist locale Varietäten zu unterscheiden. Die muss man aber wirklich nur an Ort und Stelle studiren, was ich allerdings für die Gosau und Neue Welt durchgeführt habe, aber da ich weiter wenig Gosaubildungen selbst untersucht hatte, könnte mein Versuch nur wieder unvollständig bleiben.

10. *Omphalia ovata* Zek. (l. c. p. 38, Taf. II, Fig. 4).

Eine schöne aber anscheinend äusserst seltene Art. Von den vier Spiralreifen verschwinden an den oberen Windungen zuerst die beiden an den Nähten, später der zweite von unten und nur der zweite von oben geht gewöhnlich bis zur Spitze hinauf.

11. *Omphalia Renauxiana*, D'Orb. sp.

Turritella Renauxiana D'Orb. (Pal. franç. créet. II. p. 41. pl. 152. f. 1—4.) —
Omph. Giebeli, turgida und *subgradata* Zek. l. c. p. 29, t. III. f. 1—3.

Ich weiss nicht, ob es nöthig ist, irgend welche Gründe mehr anzuführen, als was die Anschauung lehrt, dass die französische Art identisch ist mit der aus den Gosaubildungen. Die Schale endigt in eine lange Spitze und deren Windungen besitzen drei glatte Spiralreifen, von denen der mittlere der stärkste ist. An den mittleren Windungen verschwinden diese Reifen in der Reihe von oben nach unten mehr oder weniger ganz, und wo früher der stärkste von ihnen war, da werden die Umgänge nicht bloß glatt, sondern selbst etwas concav. Es gelingt doch bei hinreichender Auswahl kaum ein einziges regelmässig gebautes Exemplar aufzufinden; bei den meisten ist wenigstens die Schlusswindung erweitert oder ausgebildet und der vorletzte Umgang wird unten mehr entblösst.

Dieses Herunterrücken der Umgänge findet oftmals schon viel früher statt, wo dieselben dann in der Mitte mehr convex oder selbst wulstig erscheinen. An der Abbildung der *O. turgida* bei Zekeli lässt sich dieses schrittweise Verfahren sehr gut beobachten. Alle

drei von Zekeli aufgestellten Arten sind sicherlich nicht specifisch verschieden. Die wenigen Spiralreife, welche sich an der Convexität der Schlusswindung gegen die Basis zu befinden, sind gewöhnlich vorhanden. Der Nabel ist oft ganz verdeckt von der Innenlippe, doch ist die Spindel nicht solid.

Sharpe citirt *Omph. (Tur.) Renauxiana* aus der Kreide von Praia de Maçams (Quart. Journ. Geol. Soc. Lond. 1850. vol. VI, p. 151). Eine sehr ähnliche Art kommt auch in Indien vor.

Rissoa Fréminville.

12. *Rissoa affinis* Sow. sp.

1832. *Nassa* id. Geol. Trans. vol. III. pt. II, pl. 39, f. 29, —| non *R. affinis*
 Desm. 1845 Prod. III. p. 28. — *Rissoa velata* Zek. l. c. p. 30, t. III,
 f. 5. — id. Reuss l. c. p. 889.

Sowohl Sowerby's als Zekeli's Abbildungen sind ziemlich gut und lassen die Art immerhin leicht erkennen. Zekeli's Beschreibung ist jedoch unzureichend.

Die gewöhnliche Zahl der Umgänge ist acht. Von den Querrippen sind manche — gewöhnlich die fünfte bis achte — etwas stärker, als die dazwischen liegenden.

Die Mündung ist ganzrandig, ein wesentliches Merkmal der Sippe *Rissoa*. Die Form ist oval, und nach oben zu verschmälert und schief zur Axe stehend. Die Innenlippe hat eine mässige Dicke, wie bei allen *Rissoa*. Die Aussenlippe ist etwas verdickt, aber der äusserste Mundsaum selbst ist scharf. Er besitzt an der Basis einen deutlichen Ausguss, der allerdings etwas stärker ist als bei manchen Arten von *Rissoa*, indessen gibt es keinen anderen gewichtigen Unterschied zur Trennung.

Was die abweichenden Bemerkungen des Herrn Prof. Reuss in seiner Kritik betrifft, so erlaube ich mir, hier kein Urtheil abzugeben. Sicher ist, dass das in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt befindliche Exemplar die Mündung ziemlich gut erhalten hat und dass namentlich der schwache Ausguss sehr deutlich wahrnehmbar ist und doch kann es nur dieses Zekeli'sche Originalstück sein, welches Herrn Prof. Reuss zu seinen Bemerkungen Anlass gab.

Gosau (Edelbach und Hofergraben).

Pseudo-Melania Pictet et Campiche. 1862.

(Matériaux p. l. Pal. Suisse III. ser. 9—10. livrais. p. 266.)

13. **Pseudo-Melania turrita** Zek. sp. (*Eulima* id. l. c. p. 31, Taf. III, Fig. 6.)

Keines der bisher bekannten Exemplare hat den äusseren Mundrand vollständig erhalten. Von den wellenförmig gebogenen Zuwachsstreifen, deren Zekeli gedenkt, sieht man jedoch, dass der Mundrand nach unten etwas vorgezogen war und dass vielleicht eine aussgussähnliche Verengung der Mündung stattfand, nicht stärker als zum Beispiel bei *Chemnitzia Pailletteana* D'Orb. (Pal. Franç. créat. pl. 115, fig. 19), welche Pictet und Campiche zur Sippe *Pseudo-Melania* rechnen. Die Form und Glätte der Schale, die solide Spindel, eine verdickte Innenlippe und alle anderen Merkmale stimmen genau mit der neu aufgestellten Sippe überein.

Zur *Eulima* scheint unsere Art nicht zu gehören, denn die Schale besitzt keine Emailstructur.

Pseudo-Melania turrita Zek. kommt in den kohlenführenden Schichten der Neuen Welt vor, und war entweder ein Süsswasserbewohner oder lebte zugleich auch in brakischen Wässern. Man darf sich wohl nicht daran stossen, dass Pictet und Campiche die Sippe blos für marine Arten aufstellten. Unsere Kohlenablagerungen der mittleren alpinen Kreide erfolgten unter ganz eigenthümlichen Verhältnissen und man findet fast echt marine Arten, wie *Nerinea*, *Hippurites* u. a. mit *Melanien*, *Melanopsis*, *Neritina* u. s. w. zusammen. Es lassen sich allerdings gewisse Schichten festhalten, die sehr constant zu sein scheinen, wie ich früher im Kurzen erwähnt hatte, doch ist da noch ungemein viel zu thun, um alle diese Verhältnisse zu erklären.

Keilostoma Deshayes.

Deshayes hat in seiner „*Traité élémentaire de Conchyliologie*“ 1839—1853, p. 46 den obigen Namen für *Melania marginata* Lam. vorgeschlagen. D'Orbigny (Prod. II, p. 339) verwies diese Art zu *Rissoa turricula* (*Bulimus turricula* Brug. 1792). Es unterliegt keinem Zweifel, dass Deshayes mit gewohntem Scharfblick die Eigenthümlichkeiten einer neuen Sippe im Auge

hatte, deren Charakter ich hier folgen lasse, da meines Wissens (freilich in Calcutta) Deshayes' Text noch nicht erschienen ist ¹⁾.

Keilostoma. Schale kegel- oder spindelförmig, ungenabelt, ohne besondere starke Ornamentik; Mündung breit oval, ganzrandig, schief zur Axe gestellt, nach oben mit einer schmalen Verlängerung, nach unten etwas wenig ausgussartig erweitert; Mundränder stark verdickt, wülstig zusammenhängend, der rechte Mundrand in der Mitte etwas vorgezogen, äusserlich der ganzen Ausdehnung nach ein dickes Band bildend, an dem die Zuwachsstreifen stark auftreten; Innenlippe stark, glatt, ohne alle Falten oder Zähne.

Als Typus der Sippe kann man *K. marginatum* Lam. sp. ansehen.

Ich hatte erst die Absicht einen neuen Namen für diese Sippe vorzuschlagen, weil der gegenwärtige vielleicht nur auf einer abweichenden Schreibweise beruht. Indessen, an und für sich betrachtet, besitzt der Name eine Verschiedenheit von den schon existirenden *Chilostoma* und ausserdem liegt mir jetzt auch manche neuere Literatur etwas zu ferne. Die Ableitung von *Keilostoma* ist wohl von χεῖλος (Lippe) und στόμα (Mund). Fitzinger (system. Verzeichniss p. 98) stellte 1833 für den Typus von *Helix foetens* eine neue Gattung unter dem Namen *Chilostoma* auf. Man sollte meinen, dass beide Namen eine Ableitung von denselben zwei griechischen Wörtern sind. Adams (Gen. of recent. Mollusca II. p. 204) betrachtet *Chilostoma* als ein synonym von *Valonia*, *Risso*, einem Subgenus von *Macrocyclis* Beck. Es scheint daher in der That sehr wenig Gefahr zu sein, dass eine Verwechslung von *Keilostoma* und *Chilostoma* je stattfinden wird, zumal da der letztere Name beinahe eben so gut wie aus der Literatur verschwunden ist.

Die Mündung ist bei den Zekeli'schen Abbildungen von *Eulima conica* Zek. und *Requienana* d'Orb. ganz verfehlt, obwohl

¹⁾ Deshayes hat mittlerweile in seiner *Description des Animaux sans vertèbres* Tome II. pag. 422, das Genus *Keilostoma* folgenderweise diagnosirt: *Testa elongata, turriculata, regulariter conica, saepius transversim striata. Apertura integra, brevis, basi effusa, postice angulata; angulo constricto, intus canaliculato. Columella brevis callosa; marginibus continuis, sinistro expanso crasso, dextro simplici, obtuso, late marginato.*

sie an den Originalen selbst vortrefflich erhalten ist und nur etwas vom Gestein blossgelegt zu werden brauchte. Ich gebe in Fig. 1, Taf. I eine Ansicht der Schlusswindung eines Exemplars von *Keilostoma tabulatum*, das in meinem Besitze ist und aus den marinen Sandsteinen oberhalb Piesting stammt.

Man wird hieraus ersehen, dass an eine Verwandtschaft dieser Sippe mit *Eulima* gar nicht zu denken ist. Es ist wohl nicht nöthig auf Vergleichen der Sippe mit *Melania* einzugehen und selbst von der eben erwähnten Pseudo-*Melania* unterscheidet sich *Keilostoma* auffallend durch die Verdickung des äusseren Mundrandes und durch die canalartige Verlängerung der Mündung nach oben zu.

Was die Schalenstructur und Form anbelangt, scheinen beide letztgenannten Sippen eine nahe Stellung zu einander im System zu besitzen.

Grösser noch ist indessen die Verwandtschaft von *Keilostoma* mit *Rissoa* und *Rissoina*, namentlich mit den glatten Arten dieser Gattungen. Die übermässig starke Verdickung und deren förmliche Abtrennung von der übrigen Schale setzt allerdings eine eigenthümliche Bildung des Mantelrandes voraus, und nie wurde etwas ähnliches bei *Rissoa* oder *Rissoina* beobachtet. Ausserdem ist bei *Rissoina* der rechte Mundrand nach unten ausgezogen und besitzt an der Basis entweder einen Ausguss oder einen selbstständigen Canal, während die Erweiterung bei *Keilostoma* nach der Seite stattfindet und keinen Ausguss an der Basis besitzt.

Im Ganzen genommen ist aber der Bau ein ähnlicher und ich kann mich (trotz der entgegengesetzten Äusserung des Hrn. Schwartz v. Mohrenstern) nicht der Meinung entschlagen, dass *Keilostoma* den Rissoiden näher steht als irgend einer anderen Familie.

14. *Keilostoma conicum* Zek. sp. (l. c. *Eulima conica*, p. 31, Taf. III, Fig. 7).

Gosau (Hofgraben).

15. *Keilostoma tabulatum* Zek. sp. (l. c. *Eulima Requienana* (non id. D'Orb.) und *tabulata*, p. 32, Taf. III, Fig. 8—9).

Gosau (Nefgraben) und Piesting.

Prof. Reuss in seiner Kritik l. c. p. 889 spricht die Ansicht aus, dass alle drei von Zekeli beschriebenen Arten einer einzigen

angehören. Ich habe neuerdings die *K. conicum* in zahlreichen Exemplaren im Hofergraben der Gosau aufgefunden und glaube entschieden zwei Arten festhalten zu können. Der von Zekeli in der Zeichnung angegebene grössere Gewindevinkel ist charakteristisch, hiezu scheinen noch der Mangel an den erhöhten Querleistchen, geringere Höhe der Umgänge und eine gewisse Depression nahe der Mitte der Schlusswindung bezeichnende Merkmale abzugeben; auch scheint *K. conicum* stets kleiner zu sein.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass *Rissoa Winkleri* Müller (Aachner Kreideversteinerung. Taf. III, Fig. 6) mit unserer Gosauart ident ist; doch reicht die Abbildung bei Müller nicht hin, um ein entschiedenes Urtheil abzugeben.

Die *Eulima Requienana* Zek. ist nach dem in der Sammlung der geol. Reichsanstalt befindlichen Originalstücke bestimmt mit Zekeli's *E. tabulata* identisch. Schon Prof. Reuss bemerkt die Verschiedenheit der *Eulima Requienana* D'Orb. (Pal. franç. pl. 155, fig. 18) von der *E. Requienana* Zek. Ich bin vollkommen überzeugt, dass die beiden Arten kaum irgend etwas, ausser der allgemeinen Form, gemein haben. Denn, gesetzt, wir wollten auch annehmen, wozu aber doch weniger Grund vorhanden zu sein scheint, dass sich in der D'Orbigny'schen Zeichnung ein ähnlicher Fehler bezüglich der Mündung befindet, so ist doch deren Stellung eine total abweichende, die ganze Form der Schnecke ist viel schlanker, die Umgänge höher und die Querleistchen fehlen. Aus diesem Grunde habe ich für die Gosauart den zweiten Zekeli'schen Namen *Keilostoma tabulatum* beibehalten.

Melania Lamarck.

16. *Melania Beyrichi* Zek. sp. (l. c. *Chemnitzia* id. p. 33, Taf. III, Fig. 10).

Bei keinem der Exemplare, welche ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, war die Mündung vollständig erhalten. Bruchstücke liessen jedoch wahrnehmen, dass sie nicht sehr verschieden sein kann von der ihr verwandten *Melania granulato-cincta* Stoliczka (1860, Sitzungb. Bd. XXXVIII, p. 483); jedesfalls hat weder die eine noch die andere Art etwas mit *Chemnitzia* gemeinsam. Die gewöhnlichere Zahl der Spiralkörner an den oberen Windungen ist

drei, seltener vier, wie in Zekeli's Abbildung. Gegen die Spitze des Gehäuses werden die Körnerreihen durch Spiralstreifen ersetzt.

Plahberg bei Windischgarsten, St. Gallen in Steiermark, Brandenburger Ache (bei Brixlegg in Tirol).

Melania Beyrichi ist mit *M. granulato-cincta*, *Melanopsis laevis*, *Tanalia Pichleri* u. a. eine sehr bezeichnende Versteinerung der echten kohlenführenden Schichten der Gosauformation.

Nerinea DeFrance.

Vorläufige Bemerkungen.

Seit Sharpe's Versuch (Quart. Journ. Geol. Soc. Lond. 1850, vol. VI, p. 101) die Sippe *Nerinea* in einige Untergattungen einzutheilen, hat sich die Ansicht immer mehr geltend gemacht, dass eine derartige Eintheilung sich nie als vortheilhaft und zweckmässig erweisen würde. Sharpe's Unterscheidungsmerkmale, sagt Prof. K. Peters, sind oft mit Mühe als Charaktere der Arten festzuhalten.

So weit meine Beobachtungen über *Nerinea* gehen, glaube ich der allgemeinen Ansicht vollkommen beipflichten zu können, dass die von Sharpe benützten Merkmale nicht zu brauchen sind, nämlich das Vorhandensein oder Fehlen eines Nabels und die Anzahl der Falten.

Im Falle ein Nabel vorhanden, ist stets der gewichtige Unterschied zu machen, ob ein wirklicher Nabel da ist oder blos eine hohle Spindel. Im ersteren Falle, wenn ein Nabel ohne der Existenz einer Spindel vorhanden ist, scheint das Merkmal einer Berücksichtigung zu verdienen, und kann verbunden mit noch anderen Charakteren als Gattungsunterschied gelten. Es hängt dies immer mit der Bildung und Grösse des Canals zusammen. Ich erwähne hierbei die Sippe *Cryptoplocus* Pictet et Campiche (Mat. Pal. Suisse III. ser. 1862, p. 257), welche sich durch einen offenen, geraden Nabel und eine einzige Dachfalte auszeichnet. Wie es scheint, ist aller Grund vorhanden, diese Sippe beizubehalten. Neben der schon vorgenommenen Abtrennung von *Itieria* Matheron, könnten vielleicht noch die halbinvoluten, actaeonella-artigen Nerineen, welche zumeist jurassische Arten einschliessen, als eine besondere Sippe geltend gemacht werden.

Es ist jedoch kaum zu erwarten, dass man einen sicheren Erfolg in einer generischen Classification der spindel- und pfriemenförmigen Nerineen wird leicht erlangen können. Alle diese Arten besitzen eine gedrehte Spindel, die entweder hohl oder solid ist. Ersteres ist meist der Fall bei den breiteren Formen, letzteres bei den sehr dünnen-Formen. Manchesmal geschieht es jedoch, dass die ursprünglich hohle Spindel an den oberen Windungen sich verdickt und solid wird, während sie an den unteren hohl bleibt. Etwas ähnliches findet mit den Falten statt. Schon Voltz (Bronn's Jahrb. 1836) hatte auf die Ausfüllung der Windungen bei Nerineen aufmerksam gemacht. In der That, eine solche Ausfüllung beginnt mit der Verdickung der Falten an den obersten Windungen und schreitet oft so rasch, aber successive fort, dass der ganze innere Hohlraum, woraus sich das Thier nach und nach zurückziehen muss, mit Schalenmasse ausgefüllt wird. — Es scheinen sich nicht Kammern zu bilden in Abständen, wie sie manchesmal bei Turritellen vorkommen. — Gegen die Mündung zu nehmen die Falten sehr oft an Stärke ab; und obwohl ich die Mündung einer *Nerinea* nie noch vollständig erhalten sah, sind mir doch nahe vollständige verdrückte Exemplare vorgekommen. An diesen bemerkte ich nicht selten (*Nerinea Buchi*, *Bouéi* etc.), dass die Wandfalten und auch die Dachfalten ganz verschieden und nur eine oder zwei schwache Spindelfalten übrig bleiben.

Aus diesen wenigen Beobachtungen wird man klar einsehen, dass Merkmale, welche an einem und demselben Exemplar in verschiedenen Alterszuständen variiren, nicht als unterscheidende Gattungsmerkmale zu gebrauchen sind.

Ein wesentliches Merkmal, welches allen spindelförmigen Nerineen gemein ist und dem gewöhnlich nicht viel Gewicht beigemessen wird, ist die schmale Nahtbinde. Diese ist ein solides Band, stets durch eine Furche von der übrigen Schale abgetrennt, mit halbmondförmig gebogenen Anwachsstreifen versehen und musste jedenfalls von einem speciellen Organe des Thieres abgesetzt worden sein. Es fehlt bei keiner einzigen der Gosauarten und so viel ich andere gut erhaltene Exemplare untersuchen konnte, fand ich sie immer. Vielleicht hängt dieses Band mit der Innenlippe zusammen; es fehlt meines Wissens bei Cerithien, welche sonst den Nerineen sehr ähnlich sind.

Unter der Nahtbinde sind die feinen Zuwachsstreifen, sowohl bei glatten als knotigen Windungen, S-förmig gebogen und es ist sicher, dass der äussere Mundrand in ähnlicher Weise geformt war.

17. *Nerinea nobilis* Münst. (Zek. p. 33, Taf. ^{IV} III, Fig. 1-2.

? *Ner. ampla* Goldf. Petref. Germ. III. pl. 176, f. 10. — *Ner. turritellaris* Münst. Zek. l. c. p. 35, t. IV, f. 6.

Die Nahtbinde, welche Goldfuss dieser Art geradezu abspricht und die Zekeli nicht zeichnet, fehlt nie, wenigstens bei keinem der sehr zahlreichen Exemplare, die ich zur Untersuchung auftreiben konnte; sie ist allerdings an den obersten Windungen viel schwächer, aber doch immer sichtbar. Die Umgänge sind meist glatt und eben (*N. turritellaris* Zek.) oder nur schwach convex. Manchesmal ist sogar eine Anlage zu Knoten längs der Basis der Windungen wahrnehmbar, wodurch die Naht schwache wellenförmige Biegungen zeigt. Die Spindel ist hohl, in eine weite Spirale aufgerollt. Es sind zwei Spindelfalten und je eine Dach- und Wandfalte vorhanden. Allerdings befindet sich an den obersten Windungen über jeder der zwei letzteren auch noch eine kleine Falte, aber diese beiden letzteren verschwinden früher oder später meist ganz. Der Canal ist lang und stark gebogen.

Es wäre wohl möglich, dass Goldfuss *N. ampla* hierher gehört, ich fand in der Neuen Welt ähnliche Formen, bei denen der Gewindegewinkel auch so gross war, aber doch niemals so stufenförmig abgesetzte Windungen.

Zekeli's *N. turritellaris* ist sicherlich nur auf Spitzen von *N. nobilis* begründet, deren Originalstücke vom Plahberge bei Windischgarsten ich verglichen habe. Es ist ja ganz natürlich, dass der Gewindegewinkel in der Jugend etwas grösser war, wenn das später beinahe cylindrische Gewinde nicht aus dem Unendlichen entstanden sein soll.

N. digitalis (Stoliczka, im Jahrb. d. geol. Reichsanstalt. 1863. vol. XIII, p. 50, Fig. 3) unterscheidet sich von *N. nobilis* durch eine viel schlankere Form, ebene und verhältnissmässig höhere Windungen und durch eine grössere Anzahl von Nebenfalten an der Spindel und an dem äusseren Mundrande.

Neue Welt (bei Dreistätten im Mergel und Sandstein), in den kohlenführenden Schichten bei Abtenau etc.); Plahberg bei Windischgarsten; seltener in der Gosau.

18. *Nerinea Buchi* Kefst. sp.

Cerith. Buchi Keferst. Deutsch. p. 530. — *N. bicincta* Bronn, Jahrb. 1836. — Goldf. III, p. 46. — Zek. p. 34, t. IV, f. 3—4. — Reuss, l. c. p. 890.

Nach Vergleichung eines sehr ansehnlichen Materials sowohl zu Hause als an den bekannten Localitäten bei Dreistätten und an der Trauwand, bin ich zu folgendem Resultate gelangt. Man hat die Wahl entweder drei Arten zu unterscheiden, nämlich *N. nobilis*, *Buchi* und *Pailletteana*, oder alle drei auf eine einzige zu reduciren. Gewiss ist, dass alle drei zu demselben Typus gehören, und dass es mir am Ende gar nicht schwer wäre, ziemlich vollkommene Verbindungsglieder nachzuweisen. Da jedoch die drei Hauptformen so grosse Verschiedenheiten darbieten und da ich andererseits wirklich fürchtete, dass mir für jetzt vielleicht kein einziger Paläontologe beistimmen würde, oder dass Verwirrungen mit anderen Arten leicht entstehen könnten, habe ich die Unterscheidung von drei Formen unter verschiedenen Namen vorgezogen.

N. Buchi steht in der Mitte zwischen *N. nobilis* und *M. Pailletteana*; sie hat mit ersterer die schlanke, cylindrische Form, mit letzterer die Ornamentik gemein. Geologisch lassen sich alle drei Arten nicht trennen, wohl aber theilweise local; so kommt *N. nobilis* am häufigsten in den kohlenführenden Schichten der Neuen Welt vor, *N. Buchi* hier, aber noch häufiger an der Trauwand in Russbachthale (Salzburg) und an der Schrickpalfen im Gosauthale; *N. Pailletteana* ist besonders häufig in der Gams. Dies scheint mir kein schlechtes Beispiel von sogenannten vicarirenden Arten oder localen Varietäten zu sein.

Die Zahl und Stellung der Falten der *N. Buchi* ist dieselbe wie bei *N. nobilis*, bei ersterer manchmal noch vermehrt durch eine kleine Spindelfalte. Eben so übereinstimmend sind die S-förmig gebogenen Zuwachsstreifen und die Nahtbinde, welche durch die Knotenbildung einen wellenförmigen Verlauf enthält. Die Knoten sind gewöhnlich an der Basis der Umgänge stärker; sie stehen theilweise unter einander oder sie alterniren, und wenn Herr Zekeli sagt,

dass sie „weder gerade noch schiefe Längsreihen“ unter einander bilden, hat er nicht unrichtig beobachtet und wollte offenbar ausdrücken, dass keine bestimmte Regelmässigkeit in der Stellung der Knoten, selbst an einem und demselben Exemplare herrscht. Die Spindel ist gewöhnlich hohl; es ist aber streng genommen kein Irrthum, wenn man der *N. Buchi* bald einen Nabel zuschreibt, bald abspricht.

Wie ich schon früher bemerkte, wird die Spindel an den obersten Windungen grosser Exemplare oft solid; diese obersten Windungen sind nicht zu verwechseln mit jungen Exemplaren selbst. Die Ausfüllung der Spindel erfolgt in diesem Falle nicht durch eine fremde, gleichartige Kalksubstanz, sondern wirklich durch Schalenmasse auf organischem Wege. — Andererseits kann man jedoch auch an Querschnitten leicht Irrthümer begehen. Wenn nämlich die Spindel dick ist und eine sehr enge Öffnung besitzt, kann es leicht an einem nicht ganz durch die centrale Axe geführtem Längsschnitte geschehen, dass man von einem Canal gar nichts sieht. Ich habe derlei Beobachtungen an Zekeli'schen Stücken selbst gemacht. Es war schwierig die verschiedenen Verhältnisse zu erklären, und ich war auch nur durch Ätzen der Oberfläche solcher Schnitte und durch das Auftreten von Anwachsstreifen in den Stand gesetzt, die Weite der Höhlung und die Länge des Canals zu bestimmen.

Die Zekeli'sche Abbildung ist wohl der Mündung nach, aber keineswegs in den weiteren Merkmalen nach D'Orbigny's Figur copirt.

Die obere Knotenreihe verschwindet oft gänzlich.

Die Zahl der Knoten selbst wechselt von 10—20 an einer Windung und von schwächeren oder stärkeren Erhebungen der Schale bis zu schöner abgerundeten und manchmal unter einander stehenden Knoten, ähnlich denen, welche Zekeli bei seiner Varietät der *N. Buchi* (Taf. IV, Fig. 5 l. c.) abbildet. Prof. Reuss (l. c. p. 891) schlägt für dieses Stück den Namen *N. polyptycha* vor, auf Grundlage der zahlreichen Falten. Ich bedauere in der That sehr, dass ich das Original Zekeli's nicht auffinden konnte, indessen habe ich selbst in den kohlenführenden Schichten der Abtenau einige Exemplare¹⁾ gesammelt, die, was

¹⁾ Sie befinden sich im k. k. Hof-Mineralien cabinet.

Ornamentik anbelangt, der Zekeli'schen Figur sehr ähnlich sind und bei denen oft die Spindel kaum eine merkliche Öffnung besitzt, oder wirklich solid ist; die Zahl und Stellung der Falten ist jedoch bei diesen Exemplaren genau wie bei *N. Buchi*. Ich vermute sehr, dass irgend ein Fehler sich bei Taf. IV, Fig. 5 eingeschlichen hat, denn von den unteren drei Spindelfalten sind höher hinauf, wo eigentlich mehr Falten (statt weniger) sein sollten, nur zwei vorhanden, und wohl richtiger ist hier die untere Falte stärker, die vorhin an der Schlusswindung die schwächste war. Es wird wohl kaum die Sache richtig entschieden werden können, bis man Zekeli's Original findet. Vorläufig scheint mir guter Grund zu existiren, die Species nicht in die Liste aufzunehmen. Ich verweise in dieser Beziehung auf Zekeli's Durchschnitte (Taf. IV, Fig. 4, oder Taf. V, Fig. 4 a) woran diese Verhältnisse leicht studirt werden können.

19. *Nerinea Pailletteana* D'Orb. (Pal. franç. terr. crét. II, p. 88, pl. 161, Fig. 1—3. — *N. turbinata* Zek. l. c. p. 37, Taf. V, Fig. 4.)

Bei dieser Art ist das Auftreten einer zweiten Wandfalte und deren Verschwinden an den unteren Windungen sehr deutlich zu beobachten; die Spindel ist solid an den oberen Umgängen und hat nach unten zu nur manchesmal eine ganz schwache Öffnung. Die Knoten, etwa 12 auf einem Umgang, stehen zuerst vollständig unter einander und werden durch Querrippen verbunden, später werden sie alternirend oder verschieben sich wenigstens etwas in der Stellung. Der Gewindegwinkel nimmt in der Jugend sehr rasch (bis 45°) zu, während der untere Theil des Gehäuses fast cylindrisch ist. Die Höhe eines Umganges verhält sich zu seiner Breite wie 1:3; bei *N. Buchi* sind die Windungen gewöhnlich etwas höher.

[19^o. *Nerinea turritellaris* Münst. Zek. p. 35, Taf. IV, Fig. 6 ist identisch mit *N. nobilis*].

20. *Nerinea crenata* Goldf. p. 46, Taf. 177, Fig. 2. — *N. Bouéi* Zek. l. c. p. 35, Taf. IV, Fig. 7.

Die wenigen Originalstücke, welche Zekeli benutzte, sind so stark verdrückt, dass sie eigentlich eine spezifische Bestimmung nur schwer zulassen. Man wäre bald geneigt sie für Jugendformen der *N. incavata* anzusehen, zumal auch diese schwache Knoten besitzen,

indessen ist doch bei der ersteren der Gewindevinkel stets viel kleiner, ausserdem scheint bei der *N. crenata* die Spindel immer hohl zu sein. Es kann wohl nicht viel Zweifel darüber existiren, dass die Zekeli'sche *N. Bouéi* mit der Goldfuss'schen *N. crenata* ident ist. Die Form der Schale und der einzelnen Windungen so wie auch die Ornamentik ist bei beiden ganz gleich. Die Goldfuss'sche Art soll jedoch zwei Wandfalten besitzen und dies wäre der einzige Unterschied. Indessen ist es eigentlich unbegreiflich, wie einer einzigen Concavität zwei gleich starke Falten entsprechen sollten. Gewiss war die obere Wandfalte viel schwächer und der Irrthum liegt nur in dem Erhaltungszustande oder vielmehr einer Verwechslung, bei den zwei oberen entblössten Windungen ist an der nämlichen Figur bei Goldfuss ganz klar nur eine starke Falte sichtbar.

21. *Nerinea plicata* Zek. (l. c. p. 37, Taf. V, Fig. 2. — id. Reuss l. c. p. 891, Taf. I, Fig. 5).

Ausser Zekeli's Originalen ist mir nichts weiter von dieser Art bekannt, erstere sind ziemlich stark abgerieben, im Übrigen sind die Figuren gut.

- 21^o. [*Nerinea turbinata* Zek. l. c. p. 37, Taf. V, Fig. 4; vide *N. Pailletteana* D'Orb.]

22. *Nerinea flexuosa* Sow. (id. Bronn, Goldf. & Zek. l. c. p. 38, Taf. V, Fig. 5).

Bei Jugendformen sind die Knoten an den drei Gürteln unter einander ganz gleich, und der oberste wird erst später gewöhnlich etwas stärker, wenn sich die Nahtbinde mehr entwickelt und erhebt. Die Knötchen verschwinden manchmal ganz und werden durch beinahe glatte Kiele vertreten. Die Spindel ist solid, Canal kurz und nach der Seite gebogen.

Gosau. (Sehr häufig im Edelbach- und Wegscheidgraben.)

23. *Nerinea granulata* Münst. (Zek. l. c. p. 38, Taf. V, Fig. 6. — Reuss l. c. p. 892).

Der oberste Gürtel, welcher auf der Nahtbinde liegt, ist gewöhnlich nicht so übermässig stark als Zekeli's Figur das Verhältniss

darstellt. Zwischen den drei Hauptfalten ist meist je eine schwächere Nebenfalte bemerkbar.

... Gosau (im Edelbachgraben) und sehr häufig bei Wolfgang.

24. *Nerinea gracilis* Zek. (l. c. p. 39, Taf. V, Fig. 7).

Die Originalstücke, welche von Kössen oder vom Sonnenwendjoeh in Tirol stammen sollen, fand ich in der geologischen Reichsanstalt nicht; dagegen befindet sich eine Anzahl von Stücken dieser Art im Hof-Mineralien cabinet, sie sind hier vom Wolfgangsee angegeben, was auch richtig zu sein scheint. Die Umgänge sind in der Zekeli'schen Vergrößerung etwas zu hoch, im Verhältniss zur Dicke des Gehäuses. Die Einschnürung jedes Umganges beginnt beinahe in der Mitte und wird stärker gegen die Basis jeder Windung. Die Nahtbinde zeigt eine schwache Körnelung und ist durch eine feine Furche von der übrigen Schale abgetrennt. Die Spindel ist am Durchschnitte solid, zeigt aber an der Schlusswindung oft einen schwachen Ritz. Der obere Fortsatz des Durchchnittes der einzelnen Umgänge in Figur 7 b ist nur zufällig so stumpf und hakenförmig nach innen gebogen; gewöhnlich verschmälert er sich gegen das Ende zu, wie bei anderen ähnlichen Formen.

25. *Nerinea* sp. sp.

Ich kenne noch zwei, wie es scheint neue Arten aus den Gosauschichten. Die eine ist sehr klein, spindelförmig mit zwei anscheinend glatten Kielen und kommt in dem gelblichen Sandsteine bei Dreistätten in der Neuen Welt vor; die andere ist grösser, spitz, kegelförmig, mit wulstig angeschwollenen Nähten aus den kohlenführenden Schichten der Abtenau (Salzburg).

Siebenbürgische Arten.

26. *Nerinea incavata* Bronn.

N. cincta et *incavata* bei Goldf. — idem Zek. l. c. p. 36, t. 5, f. 1 u. 3. — Reuss l. c. p. 891. — Stoliczka Jahrb. geol. Reichsanst. XIII, p. 50.

Prof. Reuss bemerkt mit Recht, dass die Abbildungen beider Arten bei Zekeli nur einer angehören. Eine Vergleichung der Originale im k. k. Hof-Mineralien cabinet lässt keinen Zweifel darüber übrig. In der letzten Zeit hatte Herr Stur ein sehr reiches Material

dieser Art von Siebenbürgen mitgebracht und überliess mir dasselbe zur Bearbeitung.

Es lässt sich wohl mit Recht annehmen, dass auch die Münster'sche *N. cincta* hierher gehört, ja da bisher keine Spur derselben in der Gosau gefunden wurde, sollte man vermuthen, dass auch, Münster's Originale mit der echten *N. incavata* von Siebenbürgen kamen. Das ist natürlich nur Vermuthung. Ich glaube aber nicht, dass irgend eine Frage darüber existiren kann, ob der linienförmige Saum längs der Naht vorhanden ist, oder nicht. Er fehlt, wie bereits öfters bemerkt wurde, nie. Zekeli zeichnet die Nahtbinde weder bei denen, noch bei der andern Art, weil er sie einfach ganz übersehen hat, seine Originale lassen sie sehr deutlich erkennen.

Diese *Nerinea* erreicht eine Länge von 12—16 Zoll, wobei die Breite der Schlusswindung nicht mehr als 12—14 Linien beträgt. In der Jugend wächst der Gewindegwinkel bis 14 Grad, aber bald wird das Gehäuse beinahe vollkommen cylindrisch. Die Zahl der Umgänge steigt bis 50; die obersten zeigen längs den Nähten je eine Spiralarreihe kleiner Körner und gewöhnlich vier andere, noch schwächere an der dazwischen liegenden Concavität. Diese Gürtel verlieren sich schon am zehnten oder fünfzehnten Umgang vollständig und die späteren Windungen sind, bei fast regelmässigem Baue einfach und gleichmässig concav, glatt, mit einer sehr deutlichen Nahtbinde und mit S-förmig gebogenen Zuwachsstreifen unter denselben.

Es sind drei Hauptfalten und über jeder eine Nebenfalte vorhanden. Erstere werden oft sehr stark und theilen sich sogar in zwei Ästchen. Beim fortschreitenden Wachstume verschwinden zuerst die Nebenfalten, nachher die grosse Dachfalte und ganz nahe der Windung auch die Wandfalte vollständig. Erhalten bleibt nun die untere Spindelfalte, welche natürlich für die Bildung des Canals unumgänglich nothwendig ist. Der Canal ist kurz, nach rückwärts gebogen, die Spindel fast ausnahmslos solid und in eine ziemlich weite Spirale aufgerollt.

Sharpe's *N. Conimbrica* (Quart. Jour. geol. Soc. Lond. 1850, p. 114, pl. XIII, fig. 4) aus dem Kreidekalkstein von Sarjento - mór (Portugal) ist bezüglich der Faltenbildung sehr ähnlich dem *N. incavata*. Wenn die Schale stark abgerieben ist, werden die Umgänge fast eben, und es wäre nicht zu wundern, wenn etwas ähnliches bei der portugiesischen Art stattfand.

N. incavata bildet ganze Bänke bei Kérges in Siebenbürgen. Drescher (Zeitsch. deutsch. geol. Gesellsch. XV, p. 336) gibt sie auch aus der Löwenberger Kreidemulde an.

27. *Nerinea Titan* Sharpe (Quart. Journ. Geol. Soc. Lond. 1850, p. 112, Taf. XII, Fig. 3.) — Jahrb. d. geol. Reichsanst. vol. III, p. 49.

Diese Art ähnelt sehr der vorigen, und unterscheidet sich vorzüglich durch verhältnissmässig niedrigere Windungen; der Gewindegewinkel muss anfangs viel grösser gewesen sein.

Kérges in Siebenbürgen.

28. *Nerinea digitalis* Stol. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. XIII, p. 50, Fig. 30).

Der Gewindegewinkel beträgt in der Jugend etwa 10 Grade, der untere Theil des Gehäuses ist cylindrisch. Die Nahtbinde ist schmal und die S-förmig gebogenen Zuwachsstreifen sehr fein. Die Spindel ist hohl, in eine sehr weite Spirale ausgezogen, da beinahe die Hälfte jeder Windung von der folgenden überdeckt wird. Der Basalwinkel beträgt 140 Grade.

Kérges, in Siebenbürgen.

28a. *Nerinea Buchi* Kefst. sp. kommt in Siebenbürgen und im Banat ebenfalls vor. Drescher (Zeitsch. deutsch. geol. Gesellsch. XV, p. 336) citirt diese Art aus dem oberen Quadersandstein von Siersdorf. Sie fehlt auch in Böhmen nicht.

Zweifelhafte Arten.

28b. Aus der Gosauformation beschreibt ferner Bronn eine *N. involuta* (Jahrb. 1836, p. 552, Taf. VI, Fig. 25) mit ebenen und glatten Windungen. Sie dürfte wohl den *N. nobilis* angehören, indessen lässt sich ohne Untersuchung des Originalstückes nichts vollkommen Sicheres entscheiden.

28c. Die *N. pyramidales* Münster gehört zur Sippe *Cryptoplocus* Piet. & Camp. Die Art selbst ist wohl mit Recht, wie Prof. Peters (Sitzungsab. d. Akad. XVI, p. 362) angegeben hatte, in den Jura zu verweisen.

28d. Bezüglich der *N. ampla* Goldf. (Taf. 176, Fig. 10) gilt ganz das nämliche, was ich eben von der *N. involuta* Bronn bemerkte.

28c. *Nerinea Bronni* Goldf. l. c. III. p. 46, Taf. 177, Fig. 4 kann wohl kaum etwas anderes sein, als der obere Theil einer *Nerinea Buchi* Kefst.

Actaeonella D'Orbigny.

Vorläufige Bemerkungen.

Ich fasse unter *Actaeonella* folgende Formen zusammen:

Schale kegelförmig-bauchig oder elliptisch, glatt; Gewinde meist kurz, die Schlusswindung stets alle anderen an Grösse übertreffend und mehr oder weniger einhüllend. Mündung schmal, länglich, oben mit einem Ausschnitte, welcher mit einer schwachen Nahtbinde in Verbindung steht; Innenlippe callos, Spindel solid mit drei Falten, wovon die oberste die stärkste ist; Aussenlippe an der Basis mit einem Ausguss.

Durch die vorstehende Diagnose glaube ich die ganz involuten Formen, wie *Act. laevis* von der Sippe *Actaeonella* auszuschliessen und will für diese die Bezeichnung *Volvulina* vorschlagen. Eben so schliesse ich *Act. abbreviata* Phil. = *Act. rotundata* Zek. aus, und werde später die Gründe angeben, warum diese zur Sippe *Itieria* Math. gehört. Ich glaube, dass es nur auf diese oder eine ähnliche Weise möglich wird, die jetzt unter der Actäonellen herrschenden Verwirrungen allmählich zu beseitigen.

Neben der Form sind die Spindelfalten, der Mangel eines Nabels, das Vorhandensein einer Nahtbinde und eines Ausgusses anstatt eines Canals die wichtigsten Merkmale von *Actaeonella*. Es scheinen in der That gewöhnlich nur drei Spindelfalten vorhanden zu sein, aber diese verschwinden nach oben zu und werden stärker näher an der Mündung. Es ist also beinahe der entgegengesetzte Fall von dem, was bei *Nerinea* stattfindet. Doch andererseits steht *Actaeonella* durch das Vorhandensein einer Nahtbinde der Sippe *Nerinea* nahe.

Das Band der Actäonellen scheint ganz dieselbe Bedeutung zu haben, es hängt mit der callosen Innenlippe zusammen und zeigt eine halbmondförmige Anwachsstreifung. An der Mündung befindet sich deutlich ein Ausschnitt, ähnlich dem der Pleurotomarien und man kann wohl mit Recht annehmen, dass derselbe Ausschnitt auch bei *Nerinea* existirt.

Die Ausfüllung der oberen Windungen der Actäonellen mit concentrischen Lagen von Schalenmasse hat zur Folge, dass sich das Thier wohl allmählich ganz aus diesem Theile der Schale zurückzieht und dass dies der Grund sein mag, warum die embryonalen und oft auch die später gebildeten Windungen so schnell und so leicht erodirt werden. Es geschah dies vielleicht theilweise schon während der Lebensperiode des Thieres selbst.

Dieser Umstand erschwert das Studium ähnlicher Formen sehr bedeutend. *Actaeonella* besitzt keinen eigentlichen verlängerten Canal, sondern bloß einen Ausguss und steht insofern *Pyramidella* und *Obeliscus* viel näher als *Nerinea*; zumal da bei manchen Arten der früher erwähnten Sippen ebenfalls eine Nahtbinde vorkommt. Wenn man sich gewissermassen eine Entwicklungsreihe der Hauptformen vorstellt, wäre sie folgendermassen zu stellen:

Cerithium ohne Falten, *Cerithium* mit Falten, *Nerinea* (streng genommen), Formen wie *Nerinea pupoides*, *Itieria*, *Actaeonella*, *Obeliscus*, *Pyramidella*, *Cylindrites*, *Actaeonina* (pars), *Volvula*, *Volvulina* etc.

Die Unterscheidung der Arten von *Actaeonella* ist, wie es Jedem bekannt sein wird, der es je unternommen, eine oder die andere Species zu bestimmen, eine höchst schwierige. Seit meiner Notiz im Jahrbuche der geolog. Reichsanstalt, XIII, p. 48, die ich Ende 1861 schrieb, hatte ich keine Gelegenheit mehr, specielle Studien über Actäonellen zu machen und die nachfolgenden Bemerkungen beschränken sich daher nur auf einen vielleicht sehr mangelhaften Versuch. Meine letzten Untersuchungen führten mich zu dem Schlusse, dass die Actäonellen der Gosauformation, so weit als sie bekannt sind, nur drei Arten angehören. Obwohl die hier gegebene Eintheilung von derjenigen, welche Herr Prof. Reuss in seiner Kritik l. c. p. 892 — 895 vorgeschlagen hatte, theilweise abweicht, kann ich selbe doch nicht leicht vorenthalten. Meine Bemühungen gingen dahin, die Jugendformen der verschiedenen als Arten beschriebenen Actäonellen zu studiren und dieses wo möglich an Ort und Stelle zu bewerkstelligen. Denn das schien mir der einzige Weg, um zu einer Bedeutung der Arten zu gelangen. Leider sind meine Untersuchungen über diesen Gegenstand nicht abgeschlossen und ich bedauere, dass ich selbst zur Unterstützung der hier ausgesprochenen Ansichten nicht die numerischen Werthe als Beweis anführen kann. Vielleicht

gelingt es später, die Untersuchungen in dieser Richtung hin, fortzusetzen. Ich bemerke nur, dass diese Studien, wie viele andere, nicht im Cabinet, sondern in der Natur, an Ort und Stelle zu machen sind.

29. *Actaeonella gigantea* Sow. sp.

Tornatella gigantea Sow. Geol. Trans. III. pag. 418, t. 38, f. 9. — *Tornatella gigantea*, Lamarki et *subglobosa* (?), Münster bei Goldfuss III. p. 48, t. 177, f. 10, 12 u. 13. — *Actaeonella gigantea* et *Renauxiana* D'Orb. in Pal. franç. — *Ac. iidem*, *subglobosa* et *Goldfussii* D'Orb. in Prodrôme. — *Act. gigantea*, *Lamarkii*, *Renauxiana*, *obtusa* et *glandiformis*, bei Zekeli.

Ich hatte Anfangs gedacht, die *Act. glandiformis* und *obtusa* in eine abgesonderte Art zu vereinigen, und es ist möglich, dass dies thunlich sein wird. Die Unterscheidungsmerkmale würden sich namentlich auf die mehr cylindrische Form und weniger schief aufsteigenden Falten erstrecken. Andererseits zog ich es vor, sie alle zu vereinigen, weil ich die Jugendformen von *Act. glandiformis* nicht von denen der als *A. gigantea* bekannten unterscheiden konnte.

Ich hatte meine Untersuchungen bei Dreistetten angestellt, und fand, dass sehr viele Exemplare der sonst nicht zu unterscheidenden *Act. glandiformis* sich nach unten zu verschmälern, wie dies auch Zekeli in seiner Fig. 9 a_n auf Taf. VII darstellt. Solche nach unten zu verschmälerte Formen, die man gewöhnlich als *A. Renauxiana* bezeichnet, sind sicherlich wenigstens bei uns nicht von der etwas mehr regelmässigen Form, die als *Act. gigantea* bekannt ist, zu trennen.

Ich betrachte also *Act. glandiformis* Zek. als die Jugendform von *Act. gigantea*, welche Art sich durch ein ovales oder mehr kugeliges Gehäuse, ein verhältnissmässig kurzes Gewinde und ein festes Anlegen der flachen oder sehr wenig gewölbten Umgänge, von anderen Actäonellen unterscheidet. Wenn auch die Windungen unter der Naht angeschwollen sind, so wird doch in der Regel diese Erhebung von dem folgenden Umgang überdeckt. Als fernere, vielleicht weniger wesentliche Merkmale mag die verhältnissmässig starke Nahtbinde und weniger dicke Innenlippe dienen. Ich weiss nicht, ob Sowerby, der zu allererst diese Art genauer untersucht hatte, nicht besser beobachtet hat als alle nachfolgenden Forscher. Nach dem l. c. p. 418

gegebenen Verzeichniss der Localitäten scheint Sowerby ein recht ansehnliches Material gehabt zu haben und er hat daher auch dasselbe, wohl erwägend die Schwierigkeiten einer Unterscheidung einerseits und die Ähnlichkeit andererseits — nicht in mehrere Arten zersplittert.

A. gigantea kommt in Böhmen, im Banat, in Siebenbürgen und vielleicht auch in Galizien vor. Eine ähnliche Art kommt auch in der Kreide Süd-Indiens vor.

30. *Actaeonella Lamarkii* Sow. sp.

Tornatella id. Sow. Geol. Transact. III. p. 418, t. 39, f. 16 (non idem ad Goldfuss. — *Act. voluta* Zek. l. c. p. 42, t. VII, f. 6 non *Tornatella* id. ad Goldfuss.

Die erste Abbildung von Sowerby lässt die Species aus der Gams nicht verkennen und auch Zekeli's Abbildung ist gut. Die Art ist ausgezeichnet durch die länglich-eiförmige oder cylindrische Gestalt der Schlusswindung, welche etwas länger ist als das übrige schlanke Gewinde, das aus sehr zahlreichen und stufenförmig abgesetzten Umgängen besteht. Die Nahtbinde ist sehr deutlich, die Innenlippe nicht stark und die Windungen sind beinahe eben, nicht angeschwollen unter der Naht.

Ich kenne diese Art nur aus der Gams, woher Sowerby's Originale stammen, und habe ein Exemplar über zwei Zoll Höhe beobachtet.

Die *Tornatella Voluta* bei Goldfuss gehört sicherlich nicht hieher, wenn sie auch von der Gams stammt; denn sie hat ein viel breiteres Gewinde, convexe, und nicht abgesetzte Umgänge, die unterhalb der Naht sich stark erweitern.

31. *Actaeonella conica* Münst. sp.

Tornatella conica et *voluta* bei Goldfuss. — *Actaeonella conica* et *voluta*, D'Orbigny im Prodrôme. — *Actaeonella conica* et *elliptica* bei Zekeli.

Die bei Goldfuss abgebildete *A. voluta*, welche namentlich in sehr grossen Massen an der Traunwand im Russbachthale vorkommt, halte ich für die Jugendformen der *A. conica*. An derselben Localität kommen Exemplare von mehr als einen halben Fuss Höhe vor. In der Gosau selbst und im Russbachthale bei Abtenau ist

A. conica sehr häufig, während *A. gigantea* etwa dieselbe Wichtigkeit in der Neuen Welt bei Piesting und Grünbach erlangt. Das Münster'sche Original ist nur stark abgerieben, wie es die Zeichnung nicht verkennen lässt. Ich habe ganz ähnliche Stücke an der Traunwand und bei Abtenau gesammelt.

Das Charakteristische dieser Art liegt nun in der Höhe des Gewindes, welches gewöhnlich sehr nahe, eben so lang ist als die Schlusswindung selbst; in der schlanken Form und in der Convexität der Umgänge. Immer sind die oberen Windungen nämlich höher und mehr gewölbt, als bei *A. gigantea*; auch die Innenlippe ist, insbesondere in der Jugend, viel dicker und wulstig.

Andere Arten.

Von weiteren Arten gehören zu dieser Sippe *Actaeonella Lefebrea* und *A. Toucasiana* d'Orb. (Prod. II. p. 191) und die neulich von Drescher beschriebene *Actaeonella Beyrichii* aus dem oberen Quadersandstein von Giersdorf und anderen Orten (Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. XV. p. 337).

Omboni erwähnt im Bulletin Soc. géol. de France, vol. XII. p. 521 eine *Actaeonella de Cristoforis* Bass.; ich bedauere jedoch des Autors Geologie, auf welche er bezüglich des Weiteren verweist, nicht zu besitzen. Eben so war ich nicht im Stande mit dem mir zu Gebote stehenden Material die Bedeutung der *Actaeonella Reussi* d'Orb. (Gümbel im bayerischen Alpengebiete 1861) zu ermitteln.

Die übrigen als *Actaeonella* angeführten Arten müssen zu *Volvulina* übertragen werden. Binkhorst erwähnt (Mon. Gastropodes craie, Limbourg 1861, p. 83) eine *Actaeonella*, die er nicht speciell benennt, und es ist aus der Beschreibung auch nicht sicher einzusehen, ob wir es mit einer echten *Actaeonella* zu thun haben.

Volvulina Stol. (*Actaeonella autorum pars*).

Schale eiförmig-länglich, cylindrisch oder nach beiden Enden zu mehr oder weniger zugespitzt, ganz involut von der Schlusswindung; Mündung linear, der ganzen Höhe des Gehäuses nach sich erstre-

kend; äusserer Mundrand an der Basis mit einem etwas erweiterten Ausguss, Innenlippe wenig verdickt unten mit drei schiefen Falten.

Ich vereinige unter dieser Diagnose jene ganz involuten Arten, welche Anfangs als *Volvarien* und nachher als *Actäonellen* beschrieben wurden und von denen *Actaeonella laevis* die bekannteste ist.

Nach dem, was ich schon früher bei *Actaeonella* erwähnte und nach der dort gegebenen Charakteristik ist es wohl klar, dass *Volvulina* abgesehen von den drei Falten, mit *Actaeonella* nichts gemein hat, ja die Verschiedenheiten sind so bedeutend, dass sie kaum in eine und dieselbe Familie zu bringen sein werden. Ähnliche Unterschiede gelten rücksichtlich *Volvaria*, *Cylindrites* und anderen. Am nächsten ständen noch einige Arten der mehr involuten Actäoninen.

Sehr nahe stehend der hier aufgestellten Sippe ist Adams' *Volvula* (*Genera of recent Mollusca* II. p. 14, pl. 56, fig. 10). Streng genommen reducirt sich der Unterschied unserer Sippe auf das Vorhandensein von drei Spindelfalten. Bei *Volvula* gibt Adams nur eine absolute Falte an, während ich die drei Falten bei *Volvulina* dem ganzen Gewinde nach mehrere Male verfolgt hatte. Sollten sich die Falten als unwesentliches Merkmal herausstellen, obwohl sie sicherlich mit der Organisation der Fussbildung des Thieres im innigen Zusammenhange stehen, so wäre es vielleicht nicht rathsam selbst diese Trennung aufrecht zu erhalten.

32. *Volvulina laevis* Sow. sp. 1)

Volvaria laevis Sow. l. c.; *Actaeonella idem* D'Orbigny, Reuss, Zekeli, Stoliczka, ect. — *Act. caucasica* Zek. l. c. p. 44, t. VII, f. 10—11. — *Act. obliquistriata* Stol. in Sitzungsab. d. kais. Akademie Bd. XXXVIII. 1859. p. 493, t. 1, f. 16.

Wie bereits Prof. Reuss (l. c. p. 895) richtig bemerkt, lässt sich die *A. caucasica* Zek. nicht von *V. laevis* trennen. Die Unterscheidung beruht auf der ungleichen Grösse. Aber auch

1) *laevis* ist orthographisch richtig, und *laevis* nicht classisch, aber doch allgemein angenommen.

die von mir als *A. obliquestriata* beschriebene Form aus den Kohlen-schichten der Neualpe ist gewiss nicht verschieden. Ich bedauere, dass ich nicht damals gleich einige gute Exemplare der *V. laevis* aufgebrochen hatte. Dies that ich jetzt und fand, dass die Querstreifen oder Furchen auch bei der echten *V. laevis* sehr deutlich an den inneren Windungen erhalten sind und dass sie nur in Folge des schlechten Erhaltungszustandes der Stücke in Sandsteinen und Mergeln an der Oberfläche nicht erhalten blieben. Ich überzeugte mich ferner, dass grössere Exemplare, wenn man selbe schrittweise abbricht, endlich oben dicker werden und sich nach unten verschmälern. Sobald aber die Schale weiter wächst, verlängert sich die obere Spitze, während der untere Theil in Folge der Verdickung der Spindel und der Erweiterung der Mündung in der Nähe des Ausgusses an Weite zunimmt. Ich glaube daher, dass D'Orbigny's *V. laevis* mit Recht der Sowerby'schen einverleibt wird, denn D'Orbigny hat seine Art auch nach der Sowerby'schen Abbildung eines schlankeren Exemplares bestimmt und hatte selbst wahrscheinlich nur eine etwas abweichende Varietät zur Abbildung gewählt.

Die von mir angegebene Unterscheidung in der Annäherung der zwei unteren Spindelfalten lässt sich nicht aufrecht erhalten und der Canal, von welchem l. c. p. 493 die Rede ist, existirt nicht. Ich liess mich durch den abgebrochenen Mundrand, wie er in der Zeichnung angegeben ist, zu diesem Ausdrücke verleiten.

Volvulina laevis ist eine durch die Gosauablagerungen sehr verbreitete Art vom äussersten Westen der Alpen bis nach Siebenbürgen und sie fehlt auch nicht in Böhmen, Galizien u. a. O.

33. *Volvulina crassa* Duj. sp.

Actaeonella id. D'Orbigny, Pal. franç. cré. II. p. 111, pl. 166.

Ich habe einige Exemplare, wie ich glaube dieser Art zugehörig, in dem Hippuriten- und Nerineen-Kalkstein westlich von Piesting aufgefunden. Die Stücke befinden sich, wenn ich nicht irre, im k. k. Mineralien cabinet.

Siebenbürgische Arten.

34. *Volvulina glandulina* Stol. (1863 im Jahrb. d. geol. Reichsanst. XIII, p. 49, Fig. 2).

Die cylindrische Form dieser Art ist so charakteristisch, dass, so weit ich das von Stur gesammelte Materiale untersucht hatte, eine Trennung gerechtfertigt scheint. Die l. c. gegebene Figur mag durch den zufälligen basalen Ausschnitt nicht den Eindruck eines Canals hervorbringen, der existirt nicht und auch kein Ausschnitt, sondern ein breiter ganzrandiger Ausguss. Ein wichtiger Unterschied dieser Art von *V. laevis* ist nebenbei das Verhältniss der Dicke zur Höhe.

Von weiter bekannten Arten gehört hierher die *Actaeonella faba* Kner, in Haidinger's Abhandlungen III, p. 15, Taf. III, Fig. 4 und die von Coquand beschriebene *Actaeonella involuta* von der Provinz Constantine und dem südlichen Frankreich (vide Géol. et Paléont. de Constantine, Marseille 1862, p. 178, pl. VI, fig. 2). Eigentlich ist diese letztere Art nicht sicher eine *Volvulina*, wenigstens würde die Zeichnung vielmehr einen cyprienartigen Gastropoden verrathen lassen. Von nordamerikanischen Arten ist *Actaeonella dolium* vielleicht eine *Volvulina* (vide Römer's Texas p. 43, Taf. IV, Fig. 4), obwohl sie eine dicke Spindel besessen haben muss.

Römer erwähnt auch l. cit., dass die Bonner Sammlung eine in diese Gruppe gehörige *Actaeonella* von Maestricht besitzt. — Binkhorst verzeichnet meines Wissens keine Art, die zu *Volvulina* gehört, denn seine ähnlichen Formen besitzen alle ein, wenn auch kurzes Gewinde.

Ich mag wohl bei dieser Gelegenheit erwähnen, dass sich in den Gosauablagerungen mehrere Arten der Sippen *Tornatina*, *Cylichna* u. a. finden. Es sind meist neue Arten.

Itieria Matheron.

(Vide Matériaux p. l. Pal. Suisse III. ser. p. 217).

In der l. c. p. 218 neugegebenen Charakteristik der Sippe wäre eigentlich nur auf die Kürze des Gewindes kein besonderes Gewicht zu legen. Die hier erwähnte Art zeigt dies klar an den im

Jahrbuche XIII, p. 48 abgebildeten Exemplaren; aber die bauchige Entwicklung der Schlusswindung scheint sehr charakteristisch zu sein.

35. *Itleria abbreviata* Phil. sp.

Torn. id. Philippi (Palaeontogr. I. p. 23, t. II, f. 1; *Actaeonella rotundata* Zek. l. c. p. 43, t. VII, f. 9. — *Act. abbreviata* Stoliczka, im Jahrb. d. geol. Reichsanst. XIII, p. 48.

Ich habe bereits früher bewiesen, dass die *A. rotundata* Zek. und *abbreviata* Phil. identisch sind. Zekeli's Originale lassen hierüber keinen Zweifel übrig und der Autor hatte nur wegen der grossen äusseren Ähnlichkeit mit *Actaeonella* das Vorhandensein dreier Falten vermuthet. Ich mag nur hinzufügen, dass Steinkerne junger Exemplare eine besondere Ähnlichkeit mit der *Pyramidella canaliculata* D'Orb. (Pal. franç. pl. 164) zeigen.

Philippi's Angaben über diese Art sind gut. Ich habe nie bei dieser Art eine Nahtbinde, wie solche bei *Actaeonella* vorkommt, beobachten können. Das Vorhandensein einer einzigen Spindelfalte (ausser einer accessorischen darüber in der Jugend), eines Nabels und eines Canals unterscheidet diese Art streng von *Actaeonella*, wie ich schon l. c. p. 49 aufmerksam gemacht hatte, obwohl ich doch noch damals glaubte, dass es möglich sein wird sie mit *Actaeonella* zu vereinigen.

Die Zahl der Umgänge steigt bei *J. abbreviata* gewöhnlich nicht über 15 und die obersten werden nach und nach mit Schalenmasse ausgefüllt und schrittweise erodirt, so sehr, dass man nicht bloß ganz kugelige, sondern sogar oben flachgedrückte Exemplare findet. Von letzterer Form trifft man sie namentlich häufig in dem Leitha-Conglomerate bei Petersdorf an. Die Art ist sehr gemein in Siebenbürgen, aber ich habe noch nie ein Stück aus der Gosau gesehen.

Avellana D'Orbigny.

Allerdings hat der Name *Cinulia* Gray (1840) die Priorität von *Avellana*, doch beschränkt sich dies in der That nur auf den Namen, während *Avellana* sich bereits überall jetzt Eingang verschafft hatte und es kaum jetzt möglich wäre, den Namen zu verdrängen.

36. *Avellana decurtata* Sow. sp.

Auricula decurtata Sow., *Avellana* id. D'Orb. id. Zek. l. c. p. 45, t. VIII, fig. 1 u. 3. — Reuss l. c. p. 895.

Die Mündung ist sehr schmal, sichelförmig, wie sie Zekeli's Abbildung gut darstellt. Innen- und Aussenlippe sind stark verdickt. Erstere hat in der Basis unter einem schwächeren einen sehr starken Zahn, dann folgt eine tiefe Einbuchtung nach der Seite und auf diese ein zweitheiliger Zahn. Zwischen diesem letzteren und den zwei folgenden ungleichen Faltenzähnen befindet sich eine Art eines breiten Ausgusses, der manchenmal bei schlankeren Exemplaren selbst etwas vorgezogen ist. Die Aussenlippe ist ausserdem auf der Innenseite fein gezähnt.

Ampullina Lamarck.37. *Ampullina bulbiformis* Sow. sp.

Natica bulbiformis Sow. l. c. p. 418, t. 38, fig. 13, idem D'Orbigny, Zekeli, l. c. p. 45, t. VIII, fig. 2. — idem Reuss l. c. p. 896 etc. — *N. angulata* Zek. (non Sow. l. c. p. 46, t. VIII, fig. 4. — *N. immersa* Münst. bei Goldf. p. 120, t. 199, fig. 18 et *N. bulbiformis* ibid fig. 17.

Prof. Reuss bemerkt mit Recht, dass D'Orbigny wohl ohne allen weiteren Grund die *N. bulbiformis* der Pal. franç. zur *N. subbulbiformis* im Prodrôme umgetauft hatte und dass die Münster'sche *N. immersa* auch hierher gehört. Aber auch Zekeli's Originalstücke seiner *N. angulata* weisen keine Verschiedenheit nach, wie dies aus der Abbildung zu ersehen ist. Die Höhe des Gewindes wechselt ungleichmäßig bei *A. bulbiformis*, und man findet oftmals an derselben Localität beinahe kugelige, mit lang ausgezogenen und schlankeren Gehäusen zusammen. Es ist gewiss keine feste Grenze zwischen denselben zu ziehen.

Lamarck hat die Sippe *Ampullina* für solche *Natica*-Arten aufgestellt, welche zwar eine sehr dicke Innenlippe aber keinen Nabel besitzen. Diese Unterscheidung ist eine wichtige, obzwar ich gerne glaube, dass man desswegen *Ampullina* nicht dieselbe Bedeutung zusprechen kann, als vielen anderen Sippen, wie *Melanopsis* oder *Trochus* etc. Aber die Bildung eines Nabelstranges, dessen Ende sich an der Mündung knopfförmig verdickt, ist ein sehr charakteristisches Merkmal von *Natica* und schon deshalb ist eine Trennung

der *Ampullina* ganz gerechtfertigt. Sie unterscheidet sich durch die grosse Dicke der Schale von *Ampullaria*, deren ich eine ansehnliche Menge unserer indischen Arten verglichen hatte. Streng genommen gibt es keinen weiteren Unterschied in der Schale.

Wichtig ist natürlich das Vorhandensein einer Epidermis bei *Ampullaria*, aber diese lässt sich bei fossilen Formen nicht nachweisen. Die lebenden Ampulinen besitzen keine Epidermis.

Ampullina bulbiformis fehlt nirgends in den Ablagerungen der Gosau und denjenigen ähnlichen Alters durch die ganzen Alpen bis nach Siebenbürgen hin. Ganz in derselben Weise kommt sie in Süd-Indien vor.

Amaura Möller.

(Siehe Adam's *Genera* I. p. 213, pl. XXII, fig. 9.)

Die hier beschriebene und abgebildete Art zeigt nicht die geringste generische Verschiedenheit von der bisher nur aus nordischen Meeren bekannten Sippe *Amaura*. Es ist wohl nicht nothwendig, hier auf die Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten von *Natica* einzugehen, sie haben sehr wenig mit einander gemein, wenn man von der Glätte der Schale absieht. Die Schale der lebenden Amauren soll mit einer dünnen Epidermis bedeckt sein, was sich natürlich nur schwer bei fossilen Arten wird nachweisen lassen. *Ampullina* unterscheidet sich hauptsächlich durch die Verdickung der Innenlippe, wodurch sie *Natica* viel näher steht.

38. *Amaura acuminata* Reuss sp. Taf. I, Fig. 2—3.

Natica id. Reuss in Abhandlungen der k. k. geol. Reichsanst. I. Abth. p. 12. — idem Reuss in Kritik l. c. p. 897, non *N. pungens* D'Orb. = *Litorina pungens* Sow.

Schale kurz kegelförmig mit etwas flacheren (Fig. 2) oder mehr convexen (Fig. 3) Umgängen. Das Gewinde gewöhnlich so hoch als die Schlusswindung, welche je nach der Convexität der Umgänge entweder bauchig sich erweitert oder eine mehr cylindrische Form annimmt. Die Oberfläche der Schale lässt lediglich feine Zuwachsstreifen wahrnehmen. Mündung schief, länglich-birnförmig, nach oben verschmälert, nach unten erweitert und etwas vorgezogen. Innenlippe äusserst dünn, Rand der Aussenlippe scharf; Nabel fehlend.

Die zwei abgebildeten Exemplare stammen aus der Gams her, woher ich selbe erhielt. Die Art ist hier, wie Prof. Peters a. a. O. bemerkt, sehr gemein. Zwischen den zwei wichtigsten abgebildeten Varietäten gibt es unzählige Mittelformen, welche keine Trennung gestatten. Es gibt sogar Exemplare, die beinahe abgesetzte Windungen besitzen und bei denen die Innenlippe oben ein wenig stärker wird, doch bei weitem nicht so stark, als sie bei *A. canaliculata* Gould vorkommt.

Prof. Reuss hatte zuerst (l. c.) für diese Art den Namen *Natica acuminata* vorgeschlagen. Neuerlich in seiner Kritik (l. c. p. 897) hatte er sich dahin entschieden, das die Art mit *Littorina (Natica) pungens* Sowerby (bei Fitton, Geol. Trans. IV. pl. 18, fig. 5) identisch ist. Ich hatte Gelegenheit, Exemplare der Sowerby'schen Art von Blackdown selbst zu vergleichen und kann Sowerby's Zeichnung für richtig erklären. Die *Natica pungens* Sow. (D'Orb. Prod. II. p. 510) unterscheidet sich durch ein kürzeres Gewinde, enger anschliessende Umgänge, mehr bauchige Erweiterung der Schlusswindung und viel weiter abgerundete Mündung. D'Orbigny lässt es unentschieden, ob *Littorina pungens* Sow. ident ist mit *Nat. laevigata* Desh. Indessen schon Prof. Forbes (Quart. Journ. I. p. 346) bemerkt, dass beide verschieden sind. Es ist gewiss, dass die *Natica laevigata* bei D'Orbigny manche Ähnlichkeiten mit unserer Gosauart besitzt, obwohl beide nicht für ident erklärt werden können. Aber Niemand, der die *Natica rotundata* Sow. kennt, würde, glaube ich, dieselbe leicht mit der *N. laevigata* D'Orb. nach D'Orbigny's Abbildung indentificiren; deshalb bemerkt auch Prof. Forbes (l. c.), dass er sie nach französischen Exemplaren identificirt hatte. (Siehe auch Pietet Mat. Pal. Suiss. III. ser. p. 372—374 u. 382.) Es steht also die Frage, ob D'Orbigny's Abbildung richtig ist.

Natica Adanson.

39. *Natica lyrata* Sow.

N. lyrata et *semiglobosa* bei Zekeli l. c. p. 46 u. 47, t. VIII, f. 5—6.

Der Charakter der *N. lyrata* liegt in der gewölbten Form, den bauchigen Windungen, in einer rinnenartigen Depression längs der Naht und in dem Nabel. Schon ein flüchtiger Blick auf die Abbildun-

gen bei Zekeli wird die Identität beider Arten vermuthen lassen. Die grössere Breite der *N. semiglobosa* ist eigentlich nur eine scheinbare, da das Originalstück von oben nach unten etwas zusammengedrückt ist.

Natica lyrata kommt, wie bereits Prof. Reuss (l. c. p. 897) richtig bemerkt, beinahe überall mit der *Ampullina (Natica) bulbiformis* vor.

40. *Natica angulata* Sow. (Geol. Trans. IV, pl. 38, Fig. 38 non id. Zekeli).

Ich kenne blos einige Exemplare von Eisenau, die im ganzen Habitus an *Ampullina bulbiformis* erinnern, aber es kommt trotz der sehr ansehnlichen Dicke der Innenlippe bei denselben nicht nur zur Bildung eines Nabels, sondern sogar eines schwachen Nabelstranges, der wie bei *Lunatia* die Öffnung des letzteren begrenzt. Eine ähnliche Art wäre *Natica Requieniana* D'Orb. Sowerby zeichnet jedoch bei seiner *N. angulata* eine bedeutende Verschmälerung nach unten, wie sie mir bei keiner einzigen *Natica* aus der Gosau bekannt ist, und es muss diese Art unentschieden bleiben.

41. *Natica amplissima* Hörnes (Denkschr. d. k. Akad. X, p. 178, Taf. II, Fig. 2 et Taf. III).

Es wäre gewiss sehr interessant, die Jugendformen dieser ungemein rasch in die Breite wachsenden *Natica* zu entdecken.

Blos von Eisenau bisher bekannt.

42. *Natica brevissima* Reuss (Denkschr. k. Akad. VII, p. 148).

Es ist eigentlich bedauerlich, warum Prof. Reuss keine Figur von dieser Art beigefügt hatte. Bei der grossen Menge ähnlicher Arten ist es äusserst schwierig, allgemeinen Ausdrücken eine bestimmte Bedeutung beizulegen.

Prof. Reuss erwähnt ferner in seiner Kritik (l. c. p. 897) eine paludinenartige *Natica* aus dem Billmansgraben bei St. Wolfgang, und sagt, dass er selbe von *Natica exaltata* Goldf. (pl. 199, fig. 13) nicht unterscheiden kann. Sollte diese Art nicht ident sein mit der vorher erwähnten *Amaura acuminata*?

43. *Natica* (?) *crenata* Zek. l. c. p. 48, Taf. VIII, Fig. 9 —
id. Reuss l. c. p. 898.

Das Originalstück, nebst welchem bisher nichts weiteres bekannt ist, erlaubt keine sichere Bestimmung. Es gehört nicht einer *Avellana* an, sondern ist bestimmt von allen bekannten Gastropoden aus der Gosau verschieden. Vielleicht wäre dessen Einreihung bei *Naticella* nicht unstatthaft und die Art selbst ist nicht unähnlich der *Naticella Strombecki* Müller (Aachner Kreideverst. II. p. 16, Taf. III, Fig. 20). Eine gewisse Ähnlichkeit besitzt auch *Nat. granosa* Sow. (bei Fitton, Geol. Trans. IV. pl. 18, fig. 7) aus dem Greensand von Blackdown.

Nerita Linn.

Otostoma D'Arch., Bull. Soc. Geol. Franç. vol. XVI. 1859, p. 871.

Schon die Abbildung Forbes (in der Trans. of the Geol. Soc. VII. pl. XIII, fig. 5) von einer *Nerita ornata* (*N. divaricata* D'Orb.) aus der Kreide Süd-Indiens und die Bemerkung des Autors auf Seite 122, dass die gezähnte Innenlippe durch ihre tiefe Lage oft vom Gestein ganz bedeckt ist und dass hiedurch die Stücke einer *Neritopsis* gleichen, machten mir die Sippe *Otostoma* sehr verdächtig. Es gelang mir endlich nach vieler Mühe auch bei unserer ähnlichen Gosauart, und zwar bei einem kleinen Exemplare aus den Sandsteinen der Neuen Welt die Innenlippe zu präpariren und ich fand wirklich in der Tiefe der Mündung eine dünnere, weit vorstehende Innenlippe mit gezähntem, zugeschärftem Rande, wodurch die Sache sich so weit erledigte, dass unsere als *Natica rugosa* von Zekeli beschriebene Gosauspecies eine *Nerita* ist. Seitdem hat aber auch Binkhorst bei der alt bekannten *Natica rugosa* Hönigh. (*Otostoma id.* D'Arch.) nachgewiesen, dass dieselbe auch eine *Nerita* ist. (Vide Monogr. Gasterop. de la craie, Limbourg, pl. V. a. fig. 1 b.)

In der That, wie sonderbar es auch auf den ersten Blick erscheinen mag, ich kann kaum mehr zweifeln, dass die Sippe *Otostoma* nur auf unvollständigen *Neriten* beruht.

Es ist dies nämlich eine kleine Gruppe von Arten, welche in gewissen Charakteren der Ornamentik übereinstimmen, bei denen die Innenlippe zwar an ihrer Basis stark callos ist, aber deren gezählter, vorstehender Rand sehr tief liegt und so dünn ist, dass er leicht

abbricht und dies ist zumal der Grund, dass man öfters selbst bei gut erhaltenen Exemplaren keine Spur desselben auffinden kann. Die Aussenlippe ist weit, halbmondförmig erweitert und scheint im Innern glatt gewesen zu sein. Sie ist von innen nach aussen zugeschärft.

Vielleicht wäre es nicht sehr unrichtig oder vielmehr bequem, wenn man die Arten dieser kleinen Gruppe mit einem besonderen Namen belegen wollte, aber streng genommen unterscheiden sie sich durch kein wesentliches Merkmal von *Nerita*.

44. *Nerita Zekelliana* Stol. (*Natica rugosa* Zek. l. c. p. 47, Taf. VIII, Fig. 7. — *N. Römeri* Reuss, Kritik l. c. p. 898).

Die Gosauart, welche ich hier mit einem neuen Namen belege, unterscheidet sich von der *Nerita rugosa* Höningh. durch gröbere Rippung und eine breitere und weniger hohe Form. Die Mündung ist bei beiden in ähnlicher Weise erweitert.

Dieselben Unterscheidungsmerkmale, und vielleicht auch noch eine umfangreichere Einhüllung des Gewindes durch den letzten Umgang, kann man zwischen dieser und der *Natica Römeri* Gein. (*Otostoma* id. Bul. Soc. Geol. France XXI. p. 370) anführen. Römer in seiner ursprünglichen Beschreibung (Kreideverst. p. 83) legt ein besonderes Gewicht auf einen gewissen Canal längs der Naht und dasselbe thut Geinitz; dieser Canal findet sich gar nicht bei unserer Art. In der That, ich muss gestehen, dass ich sie lieber noch mit der Maestrichter identificiren würde, als mit der deutschen aus dem Quader und Pläner, wenn andererseits die Abbildungen von Römer und Geinitz richtig sind.

Auch Prof. Reuss l. c. p. 898 spricht sich nicht mit Gewissheit für die Identität aus. Ich kann weder Zekeli's noch Prof. Reuss' corrigirte Abbildung als richtig bezeichnen. Was die Form anbelangt, soll der untere Theil in Figur 7' (*b. Zek.*) α 3, *b* (*b* Reuss) etwas mehr erweitert, rund sein und nicht ausgebuchtet oder abgestumpft. Es lässt sich wohl mit Recht annehmen, dass die Körnelung in Zekeli's Figur übertrieben ist; auffallend ist es aber, das Prof. Reuss deren Existenz ganz und gar abspricht. Schon Zekeli zeichnet die Zuwachsrippen nur auf dem obern Theil und die Thatsache ist die, dass sich die Rippen auf dem unteren Theil der Schlusswindung durch das Auftreten von gewissen, nicht sehr regel-

mässigen Spiralstreifen in einzelne Körner auflösen. Gegen den Mundrand zu scheinen sie ganz zu verschwinden. Es ist diese Sculptur ganz ähnlich der, welche Binkhorst bei der *Nerita rugosa* angibt.

Ich verweise auch hier auf die gute Abbildung von *Nerita angistoma* in Deshayes' *Traité élém.* pl. 73^{ter} fig. 6.

Das k. k. Hof-Mineralienkabinet besitzt eine der *Nerita Zekiana* sehr ähnliche Art aus der dritten Rudistenzone (D'Orbigny's) von St. Mamets im Departement Dordogne.

45. *Nerita Hörnesiana* Zek. sp. (l. c. p. 48, Taf. VIII, Fig. 8).

Wie Prof. Reuss sehr wohl bemerkt, ist dies eine ausgezeichnete *Nerita*. Der innere Mundsaum ist viel dicker und nicht so tief liegend und weniger vorstehend. Im Ganzen ist das Gehäuse sehr massiv und stark. Der Charakter der Sculptur ist jedoch derselbe, wie bei der vorigen Art.

Die wellenförmig verlaufenden und bei ihrer Rückwärtsbiegung sich verdickenden Rippen lösen sich am unteren Theile der Schlusswindung theilweise in einzelne Knoten auf.

Für das Weitere siehe Prof. Reuss kritische Bemerkungen l. c. p. 898.

Deianira Stol.

Die Charaktere dieser Sippe habe ich in den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie, 1860, Bd. XXXVIII, p. 488 angegeben und habe bei der Gelegenheit auf die Verwandtschaften und die Unterschiede von anderen Sippen aufmerksam gemacht.

Ich möchte hier nur bemerken, dass die kleine Falte des äusseren Mundrandes, die ich als charakteristisch hervorgehoben habe, nicht als solche gelten kann. Es unterliegt keinem Zweifel, dass *Deianira* nur als eine mehr untergeordnete Sippe von *Nerita* gelten kann und *Peloronta* Oken am nächsten verwandt zu sein scheint. Ihre Charaktere liegen hauptsächlich in den drei Faltenzähnen, wovon der oberste am stärksten ist, und in der von *Nerita* abweichenden Form des Deckels. Auf die Glätte der Schale kann kein besonderes Gewicht gelegt werden.

46. *Deianira Goldfussi* Kefst. sp.

Nerita Goldfussi Zek. l. c. p. 49, t. VIII, f. 10. — *Nerita cingulata* Reuss. Denksehr. VII, p. 148, t. XXIX, f. 6.

Es ist eigentlich sehr merkwürdig, dass trotz der wiederholten Beschreibungen dieser Art es Niemand für nothwendig erachtet hatte, den inneren Mundsaum derselben blosszulegen.

Die drei Spindelfalten sind sehr deutlich, die obere habe ich bis $\frac{3}{4}$ des Umganges verfolgen können, die zwei unteren verschwinden bald. Der äussere Mundrand ist innen gekörnelt und am Saume selbst den Körnern entsprechend wellenförmig ausgebogen.

Die von Prof. Reuss beschriebene *N. cingulata* aus der Gams lässt sich nicht trennen, vielleicht könnte man sie als eine locale Varietät bezeichnen. Bei weitem nicht alle, aber viele von den in der Gams vorkommenden Stücke zeichnen sich durch eine schlankere Form und feinere Körnung aus, während die Exemplare an der Traunwand oder in der Neuen Welt gewöhnlich mehr bauchig sind und ein weniger vorstehendes Gewinde besitzen. Es ist natürlich, dass sich hiermit auch die Form der Mündung etwas ändert und sie ist bei den erst erwähnten Stücken etwas schmaler als bei den letzteren, aber bei beiden ist der Aussenrand nach unten vorgezogen und die Mündung bietet sonst gar keinen Unterschied. Die zwei oberen stärkeren Kiele, deren Prof. Reuss (l. c. p. 148) besonders Erwähnung thut, finden sich ganz in ähnlicher Weise bei der *N. Goldfussi*, wenn die Stücke wohl erhalten sind.

Zu den bekannten Fundorten kann ich die kohlenführenden Schichten bei Grünbach und bei Abtenau angeben, wo ich diese Art selbst sammelte.

47. *Deianira bicarinata* Zek. sp.

Rotella bicarinata Zek. l. c. p. 61, t. XI, f. 3. — id. Reuss l. c. p. 902. — *Deianira bicarinata* Stol. in Sitzb. Bd. XXXVIII, p. 490, t. I, f. 10–12.

Nach einer nochmaligen Vergleichung des allerdings sehr schlecht erhaltenen Originals von Zekeli kann ich mich nur für die Identität der *Rotella bicarinata* Zek. mit der von mir beschriebenen *Deianira* id. entscheiden. Es wäre möglich, dass der Fundort Edelbachgraben in der Gosau richtig ist, ich würde aber viel eher glauben, dass es von der Neualpe stammt, wofür insbesondere auch Zekeli's

Angabe spricht, l. c. p. 61, „von wo ein vollständiges (!?) Exemplar mit glatter, brauner Oberhaut vorliegt“. So viel ich den Erhaltungszustand dieser Localität, wo ich Tage lang Schlemmungen unternommen hatte, kenne, ist mir kein solches Vorkommen im Edelbachgraben bekannt, wohl aber auf der Neualpe.

Ich brauche wohl kaum erst weiter zu bemerken, dass das Zekeli'sche Original, wie die Zeichnung es klar darstellt, sehr der erwähnten Vollständigkeit entbehrt.

48. *Delanira Hörnesi* Stol. (Sitzb. XXXVIII, p. 492, Taf. I, Fig. 13) ist die dritte zu dieser Sippe gehörige Art.

Trochus (im gangbaren Sinne der Benennung).

49. [**Trochus**] *triqueter* Zek. l. c. p. 49, Taf. IX, Fig. 1.

Das Gehäuse ist nicht genabelt, wie Zekeli sagt, sondern schüsselförmig ausgehöhlt, die Spindel ist aber solid. Diese Art gehört höchst wahrscheinlich zur Sippe *Uvanilla* Gray (1850), doch gelang es mir bis jetzt nicht ein vollständiges Exemplar mit der Mündung zu beobachten.

50. *Trochus plicato-granulosus* (Münst.) Zek. l. c. p. 50, Taf. IX, Fig. 2.

Die Zekeli'sche Abbildung ist im Allgemeinen richtig, der unterste der vier Gürteln ist stets etwas schwächer und die zwei unteren stehen einander etwas näher als die zwei oberen. Ich würde es nicht verbürgen, dass der Zekeli'sche *T. plicato-granulosus* mit der Münster'schen identisch ist, aber wenn man sich den relativen Abstand der zwei Paar von Gürteln nur etwas wenig in der Münster'schen Vergrößerung übertrieben denkt, so besteht absolut keine Verschiedenheit von beiden. Es lässt sich dies wohl nur durch Untersuchung der Münster'schen Originale entscheiden, gewiss wäre es aber voreilig, unsere gegenwärtige Species noch mit einem weiteren Namen zu belasten.

Zekeli zeichnet nicht die Mündung, bemerkt aber, dass die Basis genabelt ist. Dies ist nicht der Fall, sondern die Basis ist nur etwas schüsselförmig ausgehöhlt. Die Spindel ist solid, ebenfalls spiral gedreht, wodurch eine Art Canal entsteht. Sie endet stumpf,

etwas faltenartig vortretend. Aus diesem Grunde ist diese Art wohl ein echter *Trochus* in Linné's Sinne. Es ist mir nicht bekannt, ob die Unterscheidungen von *Trochus* Lin., *Cardinalia* Gray und *Tectus* Montf. (*Pyramidea* Swains) bei den fossilen Arten leicht durchführbar sein wird.

Prof. Reuss bemerkte in seiner Kritik l. c. p. 899, dass die in der k. k. geologischen Reichsanstalt befindlichen Exemplare nicht dem *T. plicato-granulosus* Mst., sondern dem von ihm in den Denkschriften Bd. VII, p. 149, Taf. XXIX, Fig. 1 beschriebenen *Trochus vulgatus* angehören.

Es ist mir keine Art bekannt, die vier ganz gleich starke Gürteln besitzt und genabelt ist, wie es *Trochus vulgatus* sein soll, dessen Abbildung (l. c.) ein Exemplar mit ungewöhnlich grossem Gewindevinkel darstellt. Sollten dies wirklich die Charaktere des *T. vulgatus* sein — was ich nicht umhin kann zu bezweifeln — so muss die Species aufrecht erhalten werden.

Die von St. Wolfgang in der k. k. geologischen Reichsanstalt befindlichen und von Zekeli als *Trochus plicato-granulosus* bestimmten Exemplare haben zum Theil den unteren Nahtgürtel schwächer und keinen Nabel. Sie können also mit dem als solchen beschriebenen *Trochus vulgatus* nicht identificirt werden.

Die Exemplare, welche ich meine, entsprechen der Zekeli'schen Abbildung ziemlich gut und es treten eigentlich die zwei mittleren Gürteln am meisten hervor; nicht blos in Folge der schwachen Convexität, sondern weil sie wirklich stärker sind. Der oberste Gürtel, der kaum schwächer ist als die zwei anderen, liegt an der Einschnürung und verschwindet an den obersten Windungen.

Mit diesen Exemplaren von St. Wolfgang fand ich einige, welche einen grösseren Gewindevinkel und 4—5 Körnergürteln an jeder Windung besitzen. Bei diesen von mir untersuchten Stücken, die ich anfangs für *Trochus triquetus* hielt und von deren Identität ich nicht sicher bin, sind die oberen zwei Gürteln unmerklich schwächer als die unteren, und nur diese Stücke können es meiner Ansicht sein, welche Prof. Reuss als *Trochus vulgatus* bezeichnet. Sie haben eine schüsselförmige ausgehöhlte Basis, aber keinen Nabel und die Mündung ist ganz ähnlich wie bei *T. plicato-granulosus*.

51. *Trochus coarctatus* Zek. l. c. p. 50, Taf. IX, Fig. 3 ist mir weiter nicht bekannt. Ich glaube, dass ich diese oder eine sehr ähnliche Art im Hofergraben der Gosau fand.

Turbo Linn.

52. *Turbo* (?) *solitarius* Stol.

Turbo arenosus Zek. (non Sowerby) l. c. p. 51, t. IX, f. 4. — id. Reuss l. c. p. 899.

Die Zekeli'sche Abbildung und Beschreibung entspricht dem einzigen Originalstücke aus dem Edelbachgraben der Gosau ziemlich genau.

Der Unterschied von der nächsten Species ist auffallend und es scheint guter Grund vorhanden zu sein, diese Art als selbstständig anzuerkennen. Ein Nabel ist vorhanden, wird aber von der Innenlippe stark verengt. Der Durchschnitt der Windungen ist rundlich, aber der Mundrand nicht bekannt.

53. *Turbo* (?) *arenosus* Sow. Trans. Geol. Soc. III. p. 418, T. XXXVIII, Fig. 14 (non *T. arenosus* bei Zekeli). — *T. decoratus* Zek. l. c. p. 51, Taf. IX, Fig. 5. — id. Reuss Kritik l. c. p. 899.

Prof. Reuss bemerkt mit Recht, dass der Zekeli'sche *T. arenosus* nicht mit Sowerby's Abbildung übereinstimmt, wohl aber vielleicht der *T. decoratus*. In der That, wenn man die Abbildungen und noch mehr die Stücke selbst vergleicht, kann Niemand daran zweifeln, denn die Form von *T. arenosus* Sow. ist eine sehr charakteristische. Wenn die obere Schichte der Schale, welche die Ornamentik trägt, abgerieben ist, wie es häufig vorkommt, so werden die Umgänge beinahe ganz rund. Die Mündung besitzt einen zugehörten, glatten äusseren Mundrand und verflächt sich etwas an der Basis, wo sie sich an die Innenlippe anschliesst. Es wird wohl diese wie die vorhergehende Art zu *Liotia* zu stellen sein.

[*Turbo vestitus* Zek.] l. c. p. 52, Taf. IX, Fig. 6. — id. Reuss l. c. p. 899.

Prof. Reuss' Bemerkung ist richtig. Das einzige Originalstück ist ein so elender Steinkern, dass die Selbstständigkeit desselben

als eine Art nicht weiter anerkannt werden soll. Es ist übrigens kein *Turbo*, sondern das obere Gewinde irgend einer *Pyrula* oder *Fusus*.

[*Turbo acinosus* Cizjeki et tenuis Zek.] = *Tanalia acinosa* Zek. sp.

[*Turbo spiniger* Zek. (Sow. sp.) l. c. p. 54, Taf. IX, Fig. 10 = *Tanalia id.*].

54. *Turbo punctatus* Zek. l. c. p. 54, Taf. X, Fig. 1. — *T. gosauensis* Reuss, Kritik l. c. p. 901, pl. I, Fig. 4.

So vortrefflich genau die Beschreibung und Abbildung des Herrn Prof. Reuss ist, so mangelhaft sind beide bei Zekeli, so dass man in der That an eine Identificirung nicht viel denken würde. Es wundert mich aber, dass Prof. Reuss die Zekeli'schen Originale von *T. punctatus* übersehen hatte. Diese stellen die Identität ausser allem Zweifel und stammen wohl auch vom Stöckelwald des Russbachthales, wo ich die Art in Menge gesammelt hatte.

54^a. [*Turbo globosus* Zek.] p. 55, Taf. X, Fig. 2 beruht abermals auf einem so elenden Steinkern, dass es Niemand gelingen würde irgend etwas darnach zu bestimmen.

55. *Turbo dentatus* Zek. l. c. p. 35, Taf. X, Fig. 3. — id. Reuss, Kritik l. c. p. 900.

Es gelang mir nicht mehr als ein einziges Originalstück in der geologischen Reichsanstalt aufzufinden und dieses war nach der Art in Gestein eingehüllt, dass es mir abermals ein Räthsel blieb, wie die Zekeli'sche Zeichnung entstand. Es muss doch vielleicht irgend ein zweites vollständig ähnliches Stück da gewesen sein! Nachdem ich die Mündung vom Gestein blosslegte, fand sich, dass die Abbildung und Beschreibung Zekeli's nicht genauer ist als die von seinem *T. punctatus*.

Die Schale besteht aus etwa sechs schwach gewölbten Umgängen, welche durch tiefe Nähte von einander abgesondert sind. Jeder Umgang trägt einen scharf gezähnten Spiralreifen längs der Basis und die Zähne desselben sind von oben nach unten flach gedrückt. Unter diesen befindet sich in der Regel ein ganz schwacher Gürtel, oberhalb aber drei bis vier viel stärkere, gezähnte Gürtel, von denen

der oberste gewöhnlich wieder etwas stärker ist. Wenn die obere Kalkschichte, welche die Ornamentik trägt, abgelöst ist, so treten etwas stärkere Querleistchen zwischen den glatten Spiralstreifen auf und die Oberfläche erscheint gewissermassen getäfelt. Die Basis ist sehr schwach genabelt, in der Mitte etwas vertieft. Die Innenlippe ist umgeschlagen, aber es bleibt ein Nabelritz gewöhnlich sichtbar.

Ich habe diese Art im Jahre 1860 im „Tiefengraben“ des Gosauthales gesammelt und denke, dass sie beibehalten werden soll.

Tanalia Gray.

(Ein Subgenus von *Paludomus*.)

Seit der Veröffentlichung meiner Notiz über die einzige fossile *Tanalia* in den Sitzungsber. der kais. Akademie Bd. XXXVIII, 1860, p. 487 hatte Herr H. F. Blanford eine Schrift in den Transactions der Linneen Society, London 1862, p. 603 veröffentlicht und zu beweisen gesucht, dass von 25 beschriebenen Arten von *Tanalia* nur zwei aufrecht erhalten werden können, nämlich *T. violacea* Layard, die sich übrigens durch mehrere Eigenthümlichkeiten in Farbe und in der Bildung des Deckels von *Tanalia* unterscheidet, und die 24 anderen beschriebenen Arten fallen zusammen mit der ältesten Benennung *Tanalia aculeata* Gmel. sp. Ich hatte seither mehrfach Gelegenheit gehabt, die schöne Sammlung des Autors durchzusehen und bin überzeugt, dass die vielen beschriebenen Arten gewiss nur Varietäten einer Form sind. Wie viele solche Beispiele mögen mit der Zeit angeführt werden! *Tanalia* hat einen so kleinen Verbreitungsbezirk, dass sich die Entwicklungen und Veränderungen der Species nachweisen können. Wie schwer ist es jedoch, solche Verbindungen über ganze Continente nachzuweisen und welche Schwierigkeiten begegnen uns erst bei fossilen Formen! Herr Blanford ist der Ansicht, dass sich *Tanalia* auf Ceylon aus *Philopotamus* entwickelt hatte; dies schliesst jedoch nicht aus, dass eine derartige Entwicklung nicht anderswo unter gewöhnlichen Verhältnissen stattgefunden haben soll.

56. *Tanalia acinosa* Zek. sp.

Turbo acinosus Čížěki et *tenuis* Zekeli l. c. p. 52—53, t. IX, f. 7—9. —
Turbo Čížěki et tenuis bei Reuss, Kritik l. c. p. 899. — *Tanalia Pichleri*
 Hörn. Stoliczka in Sitzungsab. der k. Akad. 1860. XXXVIII, p. 487,
 t. I, f. 6—9.

Ein Blick auf das Material, welches von dieser Art vorliegt, zeigt klar, wozu die Benennung und Beschreibung von elenden Bruchstücken und Steinkernen führt. Als ich meine Notiz über *Tanalia Pichleri* schrieb, nahm ich Zekeli's Arbeit noch so auf, als es jeder Unbefangene thun wird. Eine spätere Vergleichung seiner Originalstücke belehrte mich eines besseren. Ich thue dem Prioritätsrechte volles Recht an, durch die Annahme der ersten und wirklich nicht schlechten Abbildung von *Turbo acinosus*. Ich kann mich jetzt nicht genug wundern, dass ich es früher unterlassen hatte, die respectiven Originale anzusehen. Sicher ist es die verfehlte Zeichnung der beschädigten Mündung, die jedem den Gedanken an Identität benehmen würde.

Die Zeichnungen der drei *Turbo* bei Zekeli sind durchgehends sehr verschönert, ja in der That übertrieben. Die kleinen wahrnehmbaren Abweichungen in der Sculptur beruhen nur auf einem verschiedenen Erhaltungszustande. Alle Stücke sind zwar schlecht erhalten, aber manche zeigen doch Theile der Mündung, und des gekerbten Mundrandes, die Herr Zekeli beobachten konnte.

Es ist wohl kaum nothwendig etwas mehr zu erwähnen, als was ich in meiner oben erwähnten Schrift über die grosse Veränderlichkeit dieser Art gesagt hatte. Sie scheint ähnlich der Variation der lebenden *T. aculeata* zu sein. Die Mündung besitzt an der Basis oft die Andeutung eines schwachen Ausgusses, wie er allen diesen Formen mehr oder weniger eigenthümlich ist.

T. acinosa ist ein ausgezeichnetes Leitfossil der kohlenführenden Schichten in der Neuen Welt, bei Abtenau, St. Gallen, an der Brandenberger Ache, Neualpe u. s. w.; sie ist sehr gemein in den Actäonellen-Schichten an der Wand, gegenüber von Dreistätten etc.

57. *Tanalia spiniger* [Sow. sp. ?]

Turbo spiniger Zek. l. c. p. 54, t. IX, f. 10 — id. Reuss, Kritik l. c. p. 900.

Zu den Bemerkungen des Herrn Prof. Reuss muss ich bemerken, dass die Querrippen in der That bei manchen Exemplaren im ersteren Alter einander entsprechen, jedoch stets schief unter einander liegen. Erst beim weiteren Wachsthum wird diese regelmässige Stellung beinahe immer verändert. Die Querrippen enden an der Schlusswindung stets in ziemlich scharfen Knoten und manchesmal befindet sich eine zweite schwächere Erhebung noch darüber. Dieses plötzliche Abschneiden der Querrippen am letzten Umgang ist der einzige Unterschied zwischen dieser und der vorigen Art und es sollte mich durchaus nicht wundern, wenn man nach einiger Zeit Exemplare entdeckt, die den Übergang von einer zur andern Form nachweisen werden. Es ist kein Nabel vorhanden, die Innenlippe ist callose und der untere Theil der Aussenlippe ist am Rande wellig ausgebogen, wie bei *T. acinosa*. Ich habe jedoch keine vollständige Mündung von *T. spiniger* gesehen.

Es gehört übrigens ziemlich viel Phantasie dazu, um die gegenwärtige Art mit der Sowerby'schen Abbildung von *Trochus spiniger* (l. c. Taf. 38, Fig. 15) zu identificiren, denn ich hatte bei unseren Stücken nie die Rippen oben scharf endigend oder gar vorstehend gesehen. Indessen lässt sich in dieser Richtung nicht viel machen, bis man entweder Sowerby's Originale untersucht oder seiner Figur eine bessere Bedeutung zuschieben kann.

Tanalia spiniger kommt in den Actäonellen-Schichten der Traunwand mit ganz denselben Versteinerungen vor, mit denen *T. acinosa* an der Wand bei Dreistätten anzutreffen ist. Ich erhielt auch einige ganz gleiche Stücke aus den kohlenführenden Schiefeln bei Abtenau.

Phasianella Lamarck.58. *Phasianella Reussiana* Stol.

Phasianella ervyna Zek. l. c. p. 36, t. X, f. 4 (non id. D'Orb.) — *Phasianella striatula* Reuss, Kritik l. c. p. 901 (non id. D'Orb. Prod. I, p. 194).

Die Zekeli'sche Abbildung der Gosauspecies ist beinahe um eine ganze Linie zu breit, trotzdem ist die D'Orbigny'sche *Ph. ervyna* viel höher, der innere Mundrand schwächer und der

äussere viel weiter nach unten vorgezogen. Von Spiralstreifen ist bei unserer Art nichts wahrnehmbar.

Der Name *Ph. striatula*, welcher vom Herrn Prof. Reuss vorgeschlagen wurde, ist bereits von D'Orbigny früher gebraucht worden.

59. *Phasianella gosauica* Zek.

Ph. id. et conica Zek. l. c. p. 56–57, t. X, f. 5–6. — id. Reuss, Kritik l. c. p. 901–902.

Die *Ph. conica* ist, wie bereits Prof. Reuss bemerkt, sicher nur eine jüngere Form von *Ph. gosauica*.

Zu den von Zekeli angegebenen Localitäten der Gosau kann ich den Hofergaben hinzufügen, wo ich die Art in Menge und von allen Grössen gesammelt hatte.

Delphinula Lamarek.

Die von Zekeli unter dieser Sippe beschriebenen Arten gehören nicht zu *Delphinula*, sondern theils zu *Astrarium* oder *Guilfordia*.

Astrarium Link.

Chenu betrachtet wohl mit Recht *Stella* Klein (*Calcar* Montf.) nur als ein Subgenus von *Astrarium*. Ich hatte einige australische Arten untersucht und würde glauben, dass eine Trennung von *Stella* kaum allgemein durchführbar ist. Auch der Deckel bietet fast keinen essentiellen Unterschied dar.

Bei *Astrarium* sind die Zacken an der Peripherie der Schlusswindung nach vorne gerichtet oder gerade, bei *Delphinula* in Folge des dicken Mundsaumes nach rückwärts gebogen.

60. *Astrarium muricatum* Zek. sp.

Delphinula muricata Zek. l. c. p. 57, t. X, f. 7. — ? *Delph. aculeata et acuta* Zek. ibid. p. 58–59, t. X, f. 10–11.

Die Zahl der körnigen oder gezackten Spiralstreifen variirt sehr bedeutend, indem sich bei dem fortschreitenden Wachstume immer schwächere Körnerreihen einschieben. Bei den grössten vorliegenden Exemplaren beträgt deren Zahl am Dach der Schlusswindung sieben und an der Basis neun. Der Nabel ist eng und erstreckt sich meist nur auf die zwei letzten Windungen.

Die Originale von *Delph. aculeata* und *D. acuta* Zek. konnte ich leider nicht auffinden; beide gehören sicherlich nur einer Art an und in Folge der übereinstimmenden Ornamentik würde ich sie für identisch mit *Astralium muricatum* halten.

Fundort: Scharergraben bei Piesting und Edelbachgraben in der Gosau.

61. *Astralium granulatum* Zek. sp.

Delphinula id. Zek. l. c. p. 58, t. X, f. 8. — id. Reuss, Kritik l. c. p. 902.

In der Sammlung des Hof-Mineraliencabinets befindet sich gegenwärtig nur das in Fig. 8 abgebildete Bruchstück; das Original von Fig. 8' ist nicht zu entdecken. Die Umgänge sind viel zu stark abgerundet, wie sie das Bruchstück nicht zeigt; sie sind mehr depressiv und die Peripherie ist mehr vorstehend.

Ich fand zwei weitere Exemplare dieser Art, eines im Hofergraben der Gosau und eines bei Abtenau.

62. *Astralium radiatum* Zek. sp.

Delphinula radiata Zek. l. c. p. 58, t. X, f. 9. — *Phorus minutus* Zek. l. c. p. 61, t. XI, f. 4. — id. Reuss, Kritik l. c. p. 902 u. 903.

Unterscheidet sich von *Ast. muricatum* durch die Querwülste auf dem Dache der einzelnen Windungen, deren Zahl etwa 12 oder 14 beträgt, die aber nicht alle von gleicher Stärke und Länge sind. Nur sieben bis neun reichen bis an die zackige Peripherie. Die Zahl der Spiralstreifen am Dach wechselt zwischen 3 und 6, an der Basis sind ihrer 6 bis 9 vorhanden.

Der *Phorus minutus* ist sicherlich nur ein Bruchstück der obersten Windungen von *Astralium radiatum*.

Fundort: Edelbachgraben und Hofergraben in der Gosau; und Scharergraben bei Piesting.

63. *Astralium grande* Zek. sp.

Delphinula grandis Zek. l. c. p. 59, t. XI, f. 1. — Reuss in Denkshr. VII, t. XXIX, f. 5 (Deckel).

An dem oberen Theile jeder Mündung sind vier oder fünf Spiralreihen von kleinen nach vorne gerichteten Zacken. Die Zahl der an der Peripherie befindlichen beträgt gewöhnlich fünfzehn. Die Spiralstreifen an der Basis variiren von 10—15, je nach der Grösse der Schale; nur die oberen derselben sind gewöhnlich mit

spitzen Zähnen versehen. Der Nabel ist sehr klein und wird oft verdeckt durch den dicken, anstossenden Mundrand.

Die mit dieser Art vorkommenden Deckel, von denen Prof. Reuss l. c. eine Abbildung gibt, können nur dieser Schnecke angehören und stellen die Sippe ausser allen Zweifel. Ihre Form ist wesentlich verschieden von denen der Gattung *Turbo*.

Ähnliche Deckel kommen oft von sehr ansehnlicher Grösse im Gosauthale vor und beweisen, dass die Sippe *Astralium* eine bedeutende Anzahl von Arten zur Zeit unserer oberen alpinen Kreideablagerungen vertreten hatte.

Guilfordia Gray.

Diese Sippe unterscheidet sich von der vorigen durch eine geringe Anzahl von Stacheln an der Peripherie und durch eine starke Callosität des Mundsaumes in der Nähe des Nabels. Von der schönen Perlmutteruschale wird man wohl seltener bei den fossilen Arten Gebrauch machen können.

64. *Guilfordia spinosa* Zek. sp.

Delphinula spinosa Zek. l. c. p. 60, t. XI, f. 2.

Fig. 2a und 2b bei Zekeli stellt ein ganz verdrücktes Exemplar vor, an dem das Gewinde noch etwas höher ist, als die Zeichnung es angibt. An der Peripherie sind gewöhnlich sieben lange Spitzen vorhanden. An dem Dache der Windungen befinden sich 2—4 gekörnte Spiralstreifen. An der Basis ist die Zahl derselben viel grösser. Nabel sehr eng.

Bei keinem der von mir untersuchten Stücke war die Mündung vollständig erhalten, aber eine Verdickung des unteren Theiles der Aussenlippe ist theilweise deutlich wahrnehmbar und dies spricht sehr für die Richtigkeit der Sippe.

Phorus minutus Zek. = *Astralium radiatum* Zek.

Xenophora Fischer.

65. *Xenophora plicata* Zek. sp.

Phorus plicatus Zek. l. c. p. 62, t. XI, f. 5. — id. Reuss l. c. p. 903.

Der Nabel ist allerdings von einer ansehnlichen Verdickung des äusseren Mundrandes oft ganz verdeckt, aber gewiss nicht immer

vollständig, sonst könnte das Gestein nicht in die Axe der Schale eingedrungen haben.

Solarium Lamarck.

(*Architectonica* Boltën).

66. **Solarium quadratum** Sow. Geol. Trans. 1852, III. p. 318,
Taf. 38, Fig. 17.

Solarium quadratum, *Orbigny* et *textile* Zek. l. c. p. 62, 63, t. XI, f. 6, 7, 8. —
Reuss, Kritik l. c. p. 904.

D'Orbigny's Ansicht, welcher Prof. Reuss beipflichtet, dass *Sol. quadratum* und die verwandten Formen Pleurotomarien sind, entbehrt alles Grundes; der Nabel ist wohl, wenn auch schwach, gekerbt, aber es findet sich keine Spur von einem Pleurotomarien-Bande an den Stücken.

Prof. Reuss bemerkt richtig, dass *Sol. quadratum* und *Orbigny* von einander nicht specifisch verschieden sind, gewiss ist dieses auch der Fall mit *Sol. textile*. Zekeli's Figuren der ersteren zwei Formen beruhen auf ganz verdrückten, zum grössten Theil der Schale ganz ermangelnden Exemplaren, wie dies auch schon mit der Abbildung bei Sowerby der Fall ist. Das Stück, welches als *S. textile* abgebildet ist, hatte ich ganz aus dem Gestein herausgearbeitet und dieses diente mir insbesondere zur Vergleichung. Ich bedauere namentlich bei solchen Gelegenheiten, dass ich meine Worte nicht durch eine Abbildung unterstützen kann!

Die Unterscheidung der drei Arten bei Zekeli ist eine ganz willkürliche und beruht lediglich auf dem verschiedenen Erhaltungszustande der Schalenoberfläche.

Das Gehäuse ist niedergedrückt konisch und besteht aus etwa fünf, eng anschliessenden Umgängen, von denen die innersten fast in einer Ebene liegen. Die Peripherie jeder Windung ist scharf gekielt, während sich die Schale an den Nähten etwas erhebt, wodurch an dem Dach der Windungen sich eine seichte Rinne bildet. Etwas Ähnliches findet auch auf der Basis statt, indem der untere Theil etwas gewölbt wird und dann in den Kiel, welcher den Nabel begrenzt, übergeht. Die ganze Schale ist mit sehr zahlreichen, abwechselnd stärkeren und schwächeren Spiralstreifen bedeckt, die von Zuwachsstreifen gekreuzt werden. An den Stellen, wo je zwei zusammentreffen, entstehen feine Körner (Fig. 6 bei Zekeli), die

indessen nur bei vollständig erhaltener Oberfläche der Schale sichtbar sind. In diesem Falle bemerkt man aber, dass die Körner sowohl an dem Kiel der Peripherie als auch an den beiden Kielen gegen den Nabel zu ansehnlich stärker sind. Wird die Schalenoberfläche etwas beschädigt, so verlieren sich entweder nur die schwächeren Spiralstreifen und die einzelnen Körner erscheinen weit aus einander stehend (siehe Zek. Fig. 6'), oder aber die Körnung verschwindet ganz (siehe Zek. Fig. 8').

Die Mündung ist im Allgemeinen schief quadratisch, an den beiden Nabelkielen und an dem der Peripherie etwas erweitert und verlängert.

Die Form der Schale, die Bildung des weiten Nabels, in welchen ein schwächerer, gekerbter Kiel hineinragt und der von einem zweiten stärkeren Kiel begrenzt wird, rechtfertigen wohl die Stellung dieser Art bei *Solarium* besser als bei irgend einer anderen bekannten Sippe. Von einem Band ist, wie gesagt, keine Spur vorhanden. Es scheint übrigens eine Eigenthümlichkeit der älteren Solarien zu sein, dass der Nabel immer weniger stark gekerbt ist, als es bei den neogenen oder lebenden Formen vorkommt.

Pseudocassis Pictet et Campiche.

(Matériaux p. l. Pal. Suisse III. ser. p. 361).

67. *Pseudocassis* (?) *striata* Zek. sp.

Ovula striata Zek. l. c. p. 64, t. XI, f. 9. — id. Reuss, Kritik l. c. p. 904.

Der äussere, wulstförmige Mundrand zieht sich bis nahe zur Spitze des Gewindes fort, wo man die Bruchfläche an dem Originalstücke deutlich wahrnimmt. Die von Herrn Zekeli erwähnten Längsstreifen beziehen sich auf die Zuwachsstreifen der Schale, es ist aber wirklich schwer zu entscheiden, ob das Gehäuse noch eine zweite porzellanartige Schalenschichte besass, und ob diese abgelöst wurde.

Nicht ohne grosse Bedenken stelle ich die Art zu der von Pictet und Campiche begründeten Sippe *Pseudocassis*. Ich finde in einer meiner Bemerkungen mit nicht vollkommener Sicherheit ausgedrückt, dass die Aussenlippe im Innern crenulirt ist. Die Herren Pictet und Campiche stellen es aber als ein ganz charakteristisches Merkmal von *Pseudocassis* auf, das der Aussenrand im Innern

glatt ist. Es bleibt nur eine Alternative, im Falle die Aussenlippe wirklich crenulirt ist. Entweder ist das Gewinde nur durch das Ablösen einer oberen porzellanartigen Schalenschichte sichtbar geworden, dann verbleibt die Art bei *Ovula* Brong.; oder das Gehäuse besass keine andere Schalenschichte mehr, und in diesem Falle würde es vielleicht angezeigt sein den Charakter von *Pseudocassis* etwas zu erweitern.

Es könnte aber auch durch die späteren Funde, bis wohin die Entscheidung verschoben werden muss, nachgewiesen werden, das beide Mundränder gezähnte oder gekerbte sind, und in einem solchen Falle müsste diese Art doch zu der Sippe *Cypraea* gerechnet werden. Es scheint mir am wahrscheinlichsten, dass unsere Gosauart eine *Pseudocassis* ist.

Cypraea Lamarck.

Es ist merkwürdig, wie sich die Ansicht eingebürgert hatte, dass gewisse Sippen nur in der Tertiärformation, aber ja nicht mehr in der Kreide vorkommen können. Hoffentlich wollen wir nicht zu dem Gedanken an momentane Schöpfungsepochen und plötzliche Vernichtungen zurückkommen, sondern durch Beobachtung und Auffassung der Natur die Entwicklungsgeschichte unserer Erde und des organischen Lebens auf ihr studiren.

Freilich gibt es gewisse Formen, die, so viel bekannt ist, in der Tertiärzeit erst aufgetreten sind. Aber dies schliesst ja noch keineswegs aus, dass die Typen nicht auch schon zur Kreidezeit existirt haben. Mit jeder neueren Untersuchung vermehrt sich die Zahl der Verläugneten, und es steht uns gar nicht ferne, dass wir die meisten Sippen, welche ihr Maximum der Entwicklung zur Tertiärzeit hatten, in ihren Typen schon zur Kreidezeit vertreten sehen.

Die Sippe *Cypraea* wurde bis in die jüngere Zeit für nicht älter als eocen gehalten. So hat D'Orbigny (im Prod.) die drei von Forbes aus der südindischen Kreide beschriebenen Cypräen ganz willkürlich in *Ovula* umgetauft. Dasselbe that der grosse Reformator mit *Cyp. bullaria* und *spirata* Schloth. von der Insel Faxö; mit *Strombus ventricosus* Reuss (Böhm. Kreid. p. 46, Taf. IX, Fig. 11) und vielen anderen, die man mit vollständig demselben Rechte für Cypräen erklären kann. Matheron beschrieb schon 1842 in seinem

„Catalogue des foss. du dép. des Bouches du Rhone p. 255, pl. 40, fig. 21“ — eine *Cypraea Marticensis* aus der chloritischen Kreide von Martigues. Matheron zeichnet keine Zähnelung der Mundränder und in Folge dessen erklärt D'Orbigny (Prod. II. p. 225) die Art für eine *Ovula*.

Seitdem jedoch Coquand (Journ. d. Conch. 1853, Tom. IV. p. 439, Taf. 14) gezeigt hatte, dass die von D'Orbigny beschriebene *Globiconcha ovula* (Pal. franç. crét. II. p. 145, pl. 170) eine echte *Cypraea* ist, war die Sache entschieden und man begann mit Recht an den D'Orbigny'schen Änderungen zu zweifeln. In der südindischen Kreide kommen eine Menge Cypräen vor.

Binkhorst hatte kürzlich (Mong. Gast. Limbourg p. 17, Taf. IV, Fig. 11) eine echte *Cypraea* von Maestricht beschrieben. In der That scheinen die als Cypräen beschriebenen Arten wirklich dieser Sippe anzugehören und deren Zahl beträgt, mit Ausschluss einiger unsicheren Steinkerne von Sachsen, Böhmen, Faxö etc., etwa acht. Eine Entwicklung der Cypräen scheint in der Richtung stattgefunden zu haben, dass die älteren Formen oft ein sehr kurzes Gewinde sichtbar lassen und dass die Mundränder nur schwach und meist tiefer im Innern gezähnt sind.

68. *Cypraea rostrata* Zek. l. c. p. 64, Taf. XI, Fig. 10.

Wie es Zekeli's Abbildung zeigt, sind die Mundwülste an den beiden Enden abgebrochen. Sie sind beide gezähnt, aber die Zähne verlieren sich gegen das vordere Ende vollständig, und zwar früher auf der Innen- als auf der Aussenlippe.

Fundort: Nefgraben in der Gosau und in dem Korallenmergel des Scharergrabens bei Piesting.

69. *Cypraea involuta* Zek. sp.

Marginella involuta Zek. l. c. p. 65, t. XI, f. 11. — id. Reuss, Kritik l. c. p. 904.

Das Originalstück entbehrt der Schale zum grössten Theile und man sieht in Folge dessen das Gewinde in eine kleine Spitze auslaufen. Der rechte, wulstförmige Mundrand zeigt etwa 24 dicht an einander stehende Zähne und eine ähnliche Zähnelung kommt auch auf der Innenlippe vor; wir haben es daher mit einer echten *Cypraea* zu thun. Das Stück erhielt nur durch ein zufälliges Eindringen der

Innenlippe die Ähnlichkeit mit der Form einer *Marginella* und einer der grössten Fehler der Zekeli'schen Zeichnung ist der, dass dieser Bruch ganz fehlerhaft ersetzt wurde. Derlei Ergänzungen kommen durch die ganze Zekeli'sche Arbeit vor und sind höchst bedauerlich, denn sie werden noch lange ein Stein des Anstosses bleiben.

Die *Cyp. involuta* unterscheidet sich von *Cyp. rostrata* durch bauchigere, kürzere Gestalt und die weniger weit vorstehenden Enden der Mundränder.

Rostellaria, Pterocera und Alaria.

Ich nehme diese drei Benennungen in der jetzt mehr gebräuchlichen und, wie es scheint, richtigen Bedeutung. *Alaria* wird wohl mit Recht als eine untergeordnete Sippe von *Pterocera* betrachtet, doch würde es nicht angemessen sein beide zu verschmelzen. Die respectiven Arten des Jura und der Kreide bewahren stets ihre charakteristischen Merkmale.

Es scheint mir doch ein misslungener Versuch zu sein, jetzt noch für die allgemein bekannten und überall in die Conchyliologie eingeführten Namen *Pterocera* und *Rostellaria*, respective *Harpago* und *Gladius* einzuführen, wie es die Herren Adams beabsichtigen. Was sollen dann die Geologen mit den verschiedenen *Pterocera*- und *Rostellarien*-Schichten machen? Sollen die auch alle umgetauft werden?

Rostellaria Lamarek.

70. Rostellaria plicata Sow.

Rost. plicata et depressa Zek. l. c. p. 68 u. 69, t. XII, f. 9—10 u. t. XIII, f. 2. — id. Reuss l. c. p. 906.

Dies ist die einzige Art, welche möglicher Weise zu *Rostellaria* gehören könnte, wenigstens lässt sich nichts besseres thun, bis man den Flügel beobachtet haben wird.

Die Unterscheidung der *R. depressa* besteht nicht. Das Fehlen der unteren Rippchen wird in der That durch deren Zusammenhang oder öfters durch den sehr wechselnden Erhaltungszustand erklärt.

Alaria Morris et Lycett.**71. Alaria costata Sow. sp.**

1832. *Rost. costata et laevigata* Sowerby, Geol. Trans. III. 2. ser. p. 419, t. 36, f. 21 u. 24 (non *R. costata* Michelin 1836 = *R. Parkinsoni* Mant. et non *R. costata* Römer, Oolith.) — 1841. *R. costata* Goldfuss III. p. 18, t. 170, f. 9. — 1850. *R. subcostata et laeviuscula* D'Orb. Prod. II. p. 227. — 1852. *R. costata et laevigata* Zek. l. c. p. 55—66, t. XII, f. 1—2. — *Fusus Tritonium, Ranella, sinuatus et Murchisoni* Zek. l. c. p. 84—85, t. XV, f. 4, 5, 7, 8. — Reuss l. c. p. 905, 912, 913. — ? *Rost. Partschi* Zek. p. 69, t. XIII, f. 1.

Zekeli's *Rost. laevigata* beruht sicherlich nur auf abgebrochenen Theilen des oberen Gewindes der *R. costata*, aber es lässt sich wohl auch mit der Sowerby'schen Abbildung nicht besser verfahren. Wozu d'Orbigny den Namen in *R. laeviuscula* umgewandelt hatte, ist nicht einzusehen.

Bei den als *R. costata* beschriebenen Formen wurde der Flügel noch nie vollständig erhalten beobachtet. Ich glaube jedoch, es kann wenig Zweifel darüber existiren, dass *R. Partschi* Zek. eine echte *R. costata* ist. Die Oberfläche der Schale ist bei dem Originalstücke nicht erhalten und es lässt sich daher die Identität schwer nachweisen. Zekeli's Figur von *R. Partschi* ist nicht ganz richtig, die Schlusswindung sollte in der mittleren Höhe etwas bauchiger sein, so dass eine stärkere Biegung gegen den Canal hervorgebracht wird und der Canal selbst biegt sich ein wenig in der Richtung der Flügelausbreitung.

Vollkommen sicher ist jedoch Zekeli's Abbildung von *R. costata* in so weit verfehlt, als der Flügel meines Wissens sich nie bis zur Spitze des Gewindes verlängert. Gewöhnlich reicht er nur bis an die dritte oder viertletzte Windung. Manchmal selbst nicht so hoch. Aus diesem Grunde wird man auch leichter einsehen, wie Herr Zekeli noch vier neue Species von den Spitzen der *Alaria costata* machen konnte, wie dies schon Prof. Reuss zum grösseren Theile bemerkt hat.

Die Spiralstreifen der *A. costata* sind bei sehr guter Erhaltung der Schale von ansehnlicher Stärke und in Zahl etwa 15—20 auf einer Windung. Nahe der Flügelausbreitung am letzten Umgange befindet sich oft in etwa ein drittel Höhe von oben ein stumpfer

Knoten und ein zweiter von diesem etwa um eine halbe Peripherie entfernt.

Man mag sich nicht durch die etwas abweichende, aber in den betreffenden Vergrößerungen der vier *Fusus* sehr verschönerten Streifung täuschen, sie beruht sicherlich nur auf einem verschiedenen Erhaltungszustande.

72. *Alaria granulata* Sow. sp.

Rost. granulata et gibbosa bei Zek. l. c. p. 66 u. 68, t. XII, f. 3, 7, 8. — *Rost. calcarata* Zek. p. 67, t. XII, f. 4. — non idem Sow., D'Orb., Geinitz, Reuss etc.

Es besteht gewiss kein Unterschied zwischen *R. granulata* und *R. gibbosa*. — *R. calcarata* Zek. beruht auf einem Exemplar, das der Schalenoberfläche entbehrt und bei dem der obere Theil des Flügels noch von Gestein bedeckt ist.

Die Ornamentik der *A. granulata* erinnert wohl sehr an *R. striata* Goldf. (p. 18, Taf. 170, Fig. 7), bei welcher Goldfuss nur vier Körnerreihen angibt. Grosse Ähnlichkeit besitzt auch *R. pyrenaica* d'Orb. (Pal. franç. crét. II. p. 296, pl. 210, fig. 3). Als gute Merkmale der *A. granulata* können vorläufig folgende gelten:

Gehäuse thurmformig mit einem Gewindevinkel von 25—30. Umgänge convex mit 16—20 schiefen und schwach gebogenen Querrippen, über welche 6—9 stärkere Spiralstreifen laufen, die an den Rippen Körner bilden. Zwischen je zwei der stärkeren Spiralstreifen schalten sich 1—3 schwächere ein, je nach dem Alter der Schale und in steigender Anzahl von oben nach unten selbst an einem und demselben Umgänge. Der zweite stärkere Spiralstreifen von oben tritt an den oberen Umgängen nur selten etwas mehr hervor, er bildet aber an der Schlusswindung einen mehr oder weniger stärkeren Kiel, der gewöhnlich in einzelne Knoten aufgelöst erscheint. Die Stärke der Querrippen an der Schlusswindung ist bedeutendem Wechsel unterworfen. Der früher erwähnte Kiel setzt sich in die einfachen Flügel fort, wie er bei *R. calcarata* gezeichnet ist. Am Gewinde selbst zieht er sich, so viel beobachtet werden konnte, bis zur Spitze hinauf und trägt an der Innenseite wohl eine Rinne, aber nicht den verlängerten Canal wie *Chenopus*. Die Spiralstreifen unterhalb des Kieles sind immer etwas schwächer.

Mit den Stücken der *A. granulata*, welche Zekeli als *R. gibbosa* beschreibt, liegen in der Sammlung einige Bruchstücke, die möglicher Weise einer besonderen neuen Art angehören könnten, wenn sie nicht die oberen Gewinde von *Pterocera pinnipenna* Zek. sp. vorstellen. Diese Stücke unterscheiden sich von *A. granulata* durch ein viel kürzeres bauchiges Gewinde, grössere Zahl von Querrippen und weniger Spiralstreifen, welche die stärksten Knoten an der Basis jeder Windung bilden.

73. *Alaria* (?) *constricta* Zek.

Rostellaria id. Zekeli p. 70, t. XIII, f. 4.

Eine Anzahl dieser Art wurde erst kürzlich in Strobel-Weissenbach aufgefunden, jedoch noch bei keinem Exemplar der Flügel vollständig beobachtet. Die Querrippen sind zahlreicher, aber nicht so hervortretend, als in Zekeli's Zeichnung angegeben ist. Der Flügel breitet sich gerade aus und ist, wie es scheint, ungetheilt; sein äusserstes Ende, das in eine Spitze auslief, war wohl nach aufwärts gebogen. Ein Fortsatz des Flügels zieht sich längs des ganzen Gewindes bis nahe zur Spitze hinauf und verlängert sich hier abermals in eine Spitze. Vor dem Canal befindet sich ein kleiner Ausschnitt, wie er sonst bei typischen *Pterocera*-Arten gewöhnlich ist. Die Innenlippe ist stark callose.

73^o. [*Rostellaria crebricosta* Zek.] p. 70, Taf. XIII, Fig. 3.

Schon ein flüchtiger Blick auf die Zekeli'sche Figur kann hinreichen, um zu beweisen, dass die winkelige Richtung der Rippen auf dem als Flügel gedeuteten Schalenstücke nicht mit der übrigen Schalenstructur zusammenhängen kann. Beim Herausnehmen des Originalstückes der *R. crebricosta* aus dem Gestein ergab sich, dass der Flügel in der That ein fremdes Schalenstück (vielleicht eines Pelecypoden) ist, und dass das übrige Gewinde eine sehr verdrückte *Mitra cancellata* ist. Hiermit hoffe ich, ist die Sache entschieden, und es wäre wünschenswerth, dass dieser Name wenigstens nicht mehr in solchen Verzeichnissen sich wieder findet, wie jener von Gumbel, Drescher u. s. w.

74. *Alaria digitata* Zek. sp.

Rostellaria idem Zek. l. c. p. 71, t. XIV, f. 2.

Zekeli bemerkt mit Recht, dass diese Art an *A. costata* erinnert und die Sache scheint überhaupt noch nicht so sicher entschieden zu sein. Vorläufig könnte man folgende Unterscheidungsmerkmale festhalten.

A. digitata ist bauchiger, hat weniger hohe Windungen mit sehr dicht an einander liegenden Spiralstreifen, eine grössere Anzahl (bis 30) schief stehender Rippen und viel stärkere Mundwülste, die in den oberen Umgängen so sehr nach rückwärts gebogen sind, dass sie bei ihrem Verlauf oft drei Querrippen treffen.

Die vier Embryonalwindungen sind stark gerundet und ganz glatt. Der Flügel heftet sich nach oben bis an die vierte Windung hinauf und ist bedeutend grösser als er bei dem verdrückten Zekeli'schen Exemplar dargestellt ist. Die Innenlippe ist sehr callose.

Bei *Alaria costata* ist das Gehäuse schlanker, die einzelnen Windungen sind höher, die Zahl der Querrippen steigt gewöhnlich nicht über 22 und die übrig gebliebenen Mundwülste sind entweder den anderen Rippen parallel oder stehen höchstens senkrecht.

Im Ganzen erinnert *A. digitata* ziemlich viel an *Rostellaria papilionacea* Goldf., wenn man von dem nicht sehr vollständig gekannten Flügel beider Arten absieht.

Pterocera Lamarck.75. *Pterocera plnipenna* Zek. sp.

Rostellaria id. Zek. l. c. p. 67, t. XII, f. 6. — id. Reuss l. c. p. 905.

76. *Pterocera passer* Zek. sp.

Rostellaria id. Zek. l. c. p. 68, t. XII, f. 6. — id. Reuss l. c. p. 906.

Der Flügel zieht sich nicht bis zur Spitze des Gewindes hinauf, wie bereits Prof. Reuss bemerkte. Der Canal ist nicht so lang als ihn Zekeli's Abbildung darstellt. In Folge der Ausbreitung des Flügels muss die Art zu *Pterocera* gestellt werden.

77. *Pterocera Haueri* Zek. l. c. p. 71, Taf. XII, Fig. 11. — idem Reuss, Kritik l. c. p. 906, Taf. I, Fig. 1.

78. *Pterocera subtilis* Zek.

? *Nassa carinata* Sow. Geol. Trans. III. t. 39, f. 28. — *Pterocera subtilis, decussata et angulata* Zek. l. c. p. 72, t. XIII, f. 7 et t. XV, f. 6. — idem Reuss, Kritik l. c. p. 907, t. I, f. 2.

Schon Zekeli führt die *Nassa carinata* als Synonym seiner *Pt. decussata* an; es ist jedoch unmöglich der Sowerby'schen Abbildung irgend eine verlässliche Deutung beizulegen, wenn es sich auch vermuthen lässt, dass Sowerby wirklich ein Bruchstück dieser Art zur Untersuchung vorlag.

Voluta Linn.

Keine einzige der von Zekeli beschriebenen Arten gehört streng genommen zur Sippe *Voluta*, die meisten zu *Volutilithes* Swainson oder zu anderen Sippen.

Voluta squamosa Zek. wurde zum Typus einer ueuen Sippe *Gosavia* erhoben.

Voluta crenata Zek. ist eine *Neptunea*.

Voluta cristata Zek. gehört zu *Mitra cancellata*.

Voluta gradata Zek. ist ident mit *Gosavia squamosa*.

Voluta rhomboidalis ist eine *Neptunea*.

Voluta torosa Zek. ist ein *Fusus*.

Die übrigen Arten werden bei *Valutilithes*, theils als selbstständig bestehend, theils als synonym angeführt und behandelt.

[*Voluta inflata* Zek.] l. c. p. 73, Taf. XIII, Fig. 5. — idem Reuss l. c. p. 908. Bleibt wohl besser von der Liste der Gosauversteinerungen ganz gestrichen.

Volutilithes Swainson.

Indem ich viele der aus den Gosauablagerungen bekannten *Voluten* zur Sippe *Volutilithes* übertrage, glaube ich hierdurch nur einem von manchen Seiten längst gefühlten Wunsche zu entsprechen. Allerdings haben sich erst sehr wenige Paläontologen zu einem derartigen Schritte bewogen gefunden, ich kann jedoch nicht zweifeln, dass sich die Ansicht bald allgemeine Geltung verschaffen wird. Allerdings ist es hier nicht der Platz Ansichten über Sippen wie *Cymbiola*, *Harpula*, *Aulica* u. s. w. zu erörtern, so viel aber denke ich ist sicher, dass wenn wir nicht zwischen *Voluta* und *Volutilithes* eine Grenze ziehen

wollen, die Unterscheidung von *Mitra* nicht gerechtfertigt werden kann, ja wir kommen von hier zu *Fasciolaria*, *Fusus* u. s. w. und die Verwirrung hat nie ein Ende. In der That, jeder, der *Volutilithes* nur einigermaßen genau untersucht hatte, wird viel lieber eine Verwandtschaft oder sogar eine Vereinigung dieser Sippe mit *Mitra* als mit *Voluta* zugeben. Es ist nicht nur die schlankere Form, welche *Volutilithes* eigen ist, sondern der total verschiedene Charakter der Spindelfalten, des inneren und äusseren Mundsaumes, des Canals und der Spitze des Gewindes, alle diese Merkmale dringen auf eine nothwendige Abtrennung von *Voluta*.

79. *Volutilithes fenestrata* Zek. sp. l. c. p. 73, Taf. XIII, Fig. 6.

Ausser einer schwachen Falte längs des Canals konnte es mir trotz aller Mühe nicht gelingen, irgend welche Spindelfalten nachzuweisen, obwohl ich deren Existenz nicht gerne absprechen wollte.

80. *Volutilithes acuta* Sow. sp.

1832. *Voluta acuta* Sow. Geol. Trans. III. pl. 39, f. 31, non id. Zekeli l. c. p. 75 — non *Voluta acuta* Risso 1826. — *Voluta subacuta* D'Orb. Prod. II. p. 226. — *Voluta Bronni*, *fimbriata* et *gibbosa* Zek. l. c. p. 74, 77, 79, t. XIII, f. 9. t. XIV, f. 3, 6. — *Fusus lineolatus* Zek. l. c. p. 90, t. XVI, f. 5. — Reuss, Kritik l. c. 909.

Gehäuse spindelförmig-bauchig, aus 5—7 schwach gewölbten Umgängen zusammengesetzt, die an der Nath ziemlich stark eingeschnürt sind. An jeder Windung befinden sich 10—25 bogig nach rückwärts gekrümmte Querrippen, die sich an dem unteren Theile der Schlusswindung verlieren. Die ganze Schale ist ausserdem dicht mit Anwachs- und Spiralstreifen bedeckt. Die Spindel ist schwach gebogen, es gelang mir jedoch nie dieselbe vollständig erhalten zu beobachten; sie trägt tief unten längs des Canals stets eine sehr schief aufsteigende Falte, die an der Mündung selbst allmählich in der Callosität der Innenlippe verschwindet.

Dies ist wohl der Grund, warum Zekeli gar keine Falte erwähnt und Prof. Reuss diese Art für einen *Fusus* erklärt. In Sowerby's Abbildung ist diese Falte vortrefflich angezeigt. Über der einen starken Falte befinden sich manchesmal noch zwei viel schwächere, die an der Mündung gleichfalls verschwinden. Ich habe vollkommen ähnliche Veränderungen in der Faltenbildung bei manchen eocenen Arten, wie *V. ambigua* u. a. beobachtet.

Auch die Ornamentik der Schalenoberfläche unterliegt grossen Veränderungen: Die Querrippen erheben sich entweder in einzelnen Abständen zu bedeutender Stärke und haben manchmal schwächere Rippen zwischen sich, oder sie sind alle von gleicher Stärke, aber verhältnissmässig schwächer und zahlreicher. Die Spiralstreifen sind oft etwas dichter beisammen in der Nähe der Naht.

Durch diese Merkmale lässt sich diese Art stets von *V. casparini* d'Orb. unterscheiden, obwohl man äusserlich oft mit manchen Stücken Schwierigkeiten hat.

Die Sowerby'sche Abbildung, welche ein Exemplar mit geringerer Rippenzahl darstellt, ist übrigens sehr charakteristisch und ich kann mich durchaus nicht dazu entschliessen, die Zekeli'sche *V. acuta* mit dieser Art zu identificiren, da doch erstere stets vier Spindelfalten besitzt. Wo Sachen so klar am Tage liegen, da ist es in der That am allerwenigsten statthaft unnütze Veränderungen einzuleiten.

Vol. fimbriata Zek. ist lediglich begründet auf ein verdrücktes Stück von *Volutilithes acuta*, ohne Schalenoberfläche. Das abgebildete Exemplar von *Vol. gibbosa* gehört gleichfalls hierher aus demselben Grunde (nebenbei lagen Stücke von *Volutilithes Casparini* mit dieser vermengt). Ganz das nämliche, wo möglich in einem noch höheren Grade, gilt es von *Fusus lineolatus*. Bei Entblössung der Spindel fanden sich eine stärkere und darüber eine schwächere Falte ganz deutlich ausgeprägt.

Sehr häufig im Edelbach- und Nefgraben der Gosau.

81. *Volutilithes Casparini* D'Orb. sp.

Pal. franç. érét. II. p. 325, t. 220, f. 5. — *Voluta acuta* Zek. l. c. p. 75, t. XIII, f. 11 non id. Sowerby Geol. Trans. III. t. 39, f. 31. — idem Reuss l. c. Kritik p. 909. — *Voluta raricosta* Zek. l. c. p. 80, t. XIV, f. 10.

Schale verlängert spindelförmig, aus 6—8 Umgängen zusammengesetzt, von denen die Schlusswindung länger ist als das übrige Gewinde. An der Naht sind die Umgänge eingeschnürt, und in der Mitte selbst nur wenig convex. An der Schlusswindung gibt es zwischen 10 und 14 Querrippen, während dieselben nach oben zu an Stärke ab-, an Zahl zunehmen. Sie sind an der Naht verdickt, dann verdünnen sie sich etwas, um sich bald darauf zu einer noch höheren Spitze zu erheben und hierauf senkrecht nach unten zu

verlaufen, wobei sie allmählich immer dünner werden. Die Oberfläche ist mit sehr feinen Spiralstreifen bedeckt und ihr gewöhnlicher Mangel liegt lediglich in dem Erhaltungszustande. Die Mündung ist nach unten zu besonders verschmälert und verlängert. Die Aussenlippe besitzt einen scharfen Rand, der unterhalb der Naht eine sehr schwache Einbiegung macht; im Innern ist er glatt. Die Spindel ist sanft gebogen, am Ende mit einer leichten Ausrandung, und etwa in der Mitte mit vier, ziemlich starken Falten versehen, von denen die unterste gewöhnlich etwas schwächer ist und am meisten schief steht. Die zweite Falte von unten ist gewöhnlich die stärkste. Die Falten verschwinden an der Mündung selbst und wurden deshalb von Zekeli ganz übersehen.

Voluta raricosta Zek. beruht auf abgeriebenen, sehr schlechten Exemplaren der *V. Casparini*. Die Originale haben nicht drei, sondern vier Falten; die sehr unnatürlich verschönerte Abbildung mag weiter kein Hinderniss verursachen.

Ich habe bereits bemerkt, dass Zekeli's Identification der Gosauspecies mit der Sowerby'schen *V. acuta* nicht zugegeben werden kann; aber ich bin nicht im Stande einen guten Grund anzugeben, warum sie nicht mit D'Orbigny's *V. Casparini* identisch sein sollte. Ich bin beinahe sicher, dass D'Orbigny die Falte beobachtet haben muss, sonst würde er die Art wenigstens nicht so stillschweigend zu *Voluta* gestellt haben. Die Spiralstreifen können nicht sehr in Betracht gezogen werden, sie sind fein und verschwinden leicht. Die Zahl der Querrippen, welche D'Orbigny auf 16 beschränkt, kann offenbar nicht sehr genau genommen werden, denn schon in seiner eigenen Abbildung (l. c. pl. 220, Fig. 5) sind 7 Rippen auf einer Seite gezeichnet, also können unmöglich mehr als 14 im Umfange sein, vielleicht nur 12, vollkommen übereinstimmend mit unseren Exemplaren.

Eine Unterscheidung von der vorigen Art ist, wie früher bemerkt, oft mit Schwierigkeiten verbunden. Schlankere Form des Gehäuses, schärfere und oben mehr zugespitzte Rippen, schwächere oder mangelnde Spiralstreifung und das Vorhandensein von vier Spindelfalten können vorläufig als Unterscheidungsmerkmale von *V. acuta* Sow. gelten.

Es muss allerdings hier bemerkt werden, dass die Zahl der Falten bei lebenden Arten verwandter Sippen oft mit dem Alter und

dem Aufenthaltsorte variirt. Es gehört ganz und gar nicht zu den Unmöglichkeiten, dass man Übergänge von *Vol. acuta* zu *Casparini* einst wird nachweisen können.

82. *Volutilithes elongata* D'Orb. sp.

1841. *Pyrgula fenestrata* Römer, Kreidegeb. p. 79. t. XI, f. 14. — 1842. idem et *Pleurotoma remote-lineata* Geinitz, Charact. p. 70 u. 72, t. XVIII. f. 5 u. 13 et Kieslingsw. t. V, f. 6. — 1843. *Voluta elongata* D'Orb. Pal. franç. crét. II. p. 323, t. 220, f. 3 non *Fasciolaria elongata* Sow. — 1846. *Voluta elongata* Reuss, Kreideverst. von Böhmen p. 111. — 1850, idem Geinitz, Quader. p. 138. — 1852. id. Zek. l. c. p. 75, t. XIII, f. 10; *Fusus Dupinianus* Zek. ibid. p. 87, t. XV, f. 12. — non idem D'Orb. — ? *Voluta perlouga* et *praelouga* Zek. l. c. p. 78, t. XIV, f. 5. — Reuss, Kritik l. c. p. 909. — ? *Melougena fenestrata* Müller, Verst. von Aachen 1851, p. 39. — ? *Voluta elongata* Kner, Denkschr. d. k. Akad. 1852, III. Bd. p. 16.

Bei den vielen von dieser Art schon existirenden Beschreibungen und zum Theile sehr guten Abbildungen werden wohl wenige Bemerkungen hinreichen.

Längs der Naht sind die Umgänge etwas eingeschnürt und wenn die Schale sehr gut erhalten ist, sieht man feine, bogige Zuwachsstreifen, die jedoch nur der äussersten Schalenoberfläche angehören, so dass man wirklich in Zweifel ist, ob man diese Art desswegen zu *Borsonia* (oder *Gosavia*?) stellen soll. Die Form des Gehäuses spricht weniger dafür. — Von den Spiralstreifen, welche über die Querrippen verlaufen, erhebt sich der oberste an den Enden der letzteren oft zu scharfen Spitzen; an der Schlusswindung beträgt deren Zahl 14—20, je nachdem sie mehr oder weniger von einander entfernt abstehen. Von den drei Spindelfalten stehen die zwei unteren gewöhnlich etwas näher bei einander.

Römer hat zuerst eine ziemlich gute Abbildung dieser Art gegeben, doch er selbst wie nach ihm Geinitz haben die Spindelfalten nicht beobachtet. D'Orbigny gibt eine gute, ergänzte Abbildung und identificirt die Art mit Sowerby's *Fasciolaria elongata* (Geol. Trans. III, Taf. 39, Fig. 22). In Folge der abweichenden Stellung der Falten und der Rippen kann so eine Identificirung nicht zugegeben werden, die *Fasciolaria elongata* muss bleiben und ist ident mit *Fasciolaria nitida* Zek. Doch wäre es vielleicht Unrecht den einmal angenommenen Namen *elongata* aus der Literatur zu streichen und es ist um so mehr rathsamer ihn beizubehalten, als

schon eine andere und mehr charakteristische Art diesen Namen trägt, *Volutilithes fenestrata* Zek. sp.

Die älteren Bestimmungen von Geinitz und Reuss sind wohl durch die Identificirung des ersteren Autors gerechtfertigt. Müller stellt wohl mit Unrecht diese Art (nach D'Orbigny's Abbildung) zu *Melanopena* Schum. = *Cassidulus* Humph., wenn andererseits, woran zu zweifeln kein gewichtiger Grund existirt, die Römer'sche *Pyrula fenestrata* mit unseren Species identisch ist. Prof. Kner lässt die Exemplare aus der Kreide von Nagorzany zweifelhaft.

Das von Zekeli als *Fusus Dupinianus* D'Orb. beschriebene Exemplar hat, wie bereits Prof. Reuss bemerkt, nichts mit der französischen Art gemein und gehört ohne Zweifel zu *Vol. elongata*. Ich hatte das Stück vom Gestein blossgelegt und konnte die Falten genau beobachten. Die Form, wie sie Herr Zekeli ergänzt, ist durchaus nicht richtig, denn die ganze Schlusswindung ist weggebrochen.

Was die *Voluta perlonga* (wofür auf der Tafel *praelonga* steht) anbelangt, so kann ich sie kaum für irgend etwas anderes erklären als für ein grosses Exemplar der *Vol. elongata*. Beim Präpariren des Originals, das der Schalenoberfläche ganz entbehrt, kamen deutlich drei Falten zum Vorschein, in Lage und Verlauf ganz übereinstimmend mit der hier beschriebenen Art.

83. *Volutilithes coxifera* Zek. sp.

Voluta coxifera Zek. l. c. p. 76. — *V. coxifera* Zek. p. 122 et id. t. XIII, f. 12.

Die Spiralstreifen übergehen, wie das schon öfters an anderen Orten bemerkt wurde, nicht in die Spindelfalten, von denen die oberste beinahe horizontal, die zwei unteren schiefer stehen.

Diese Art steht etwa in demselben Verwandtschaftsverhältnisse zu *V. elongata*, wie *V. acuta* zu *V. Casparini*.

Selten im Hofergaben der Gosau.

84. *Volutilithes carinata* Zek. sp.

Voluta carinata Zek. l. c. p. 76, t. XIII, f. 13.

Die Querrippen verschwinden vollständig in der Nähe der Mündung. Wenn die Oberfläche der Schale sehr gut erhalten ist, sieht man öfters sehr feine, durch die Zuwachslinien, etwas wellig gebogene Spiralstreifen auftreten. Die Mündung ist schmal, der

Canal schwach nach der Seite gebogen und sehr wenig ausgerandet. Die Innenlippe ist wenig callose, mit vier Falten bedeckt, die von oben nach unten immer mehr schief stehen und von denen die zweite von oben die stärkste ist. Bei vollständig erhaltener Mündung sind die Falten wenig oder gar nicht sichtbar und man muss oft einen Theil der Aussenlippe abbrechen, um deren Stellung zu beobachten.

Offenbar ist diese Art sehr nahe verwandt der *Vol. Casparini* (*acuta* bei Zekeli), beide haben eine ähnliche allgemeine, schlanke Form, eine ähnliche Ornamentik, dieselbe Zahl und Stellung der Falten. Man findet oft Exemplare, von denen man sehr in Zweifel schwebt, welcher von beiden Arten dieselben zuzurechnen sind. Die noch mehr schlankere Form, die grössere Zahl der Rippen und im Verhältnisse die geringere Höhe der Windungen der *Vol. carinata* können vorläufig als ziemlich sichere Unterscheidungsmerkmale von *V. Casparini* angegeben werden.

Gosavia Stoliczka.

Gehäuse kreiselförmig eingerollt, verkehrt kegelförmig; Gewinde kurz, Mündung schmal, verlängert, an der Basis mit einer leichten Ausrandung, längs der Naht mit einem Bande und einem den bogigen Zuwachsstreifen entsprechenden Ausschnitte; Innenlippe mit Falten versehen.

Die neue Sippe *Gosavia*, als deren Typus ich *Voluta squamosa* Zek. ansehe, bildet gewissermassen ein Mittelglied zwischen *Conus* und *Voluta*. Mit ersterer hat sie die Form gemein, ja selbst ein wenigstens theilweise angedeutetes *Pleurotomen*-Band kommt bei manchen *Conus*-Arten vor; mit letzterer Sippe stimmt sie in den Spindelfalten überein.

Die einzige bekannte Art, welche durch ihre Ornamentik an *Gosavia* erinnert, ist der bekannte *Conus tuberculatus* Dujardin, doch sind bei diesem nie Falten an der Innenlippe bemerkt worden. Eine Vergleichung wäre doch gewiss wünschenswerth, denn dass sie nicht beobachtet wurde schliesst deren Existenz noch nicht aus, gerade wie Zekeli sehr voreiliger Weise dieselben unserer Gosauart geradezu abspricht.

85. *Gosavia squamosa* Zek. sp.

Voluta squamosa et gradata Zek. l. c. p. 77 u. 79, t. XIV. f. 1 u. 8. —
Reuss l. c. p. 910.

Schale verkehrt kegelförmig, gewöhnlich aus sechs Umgängen zusammengesetzt, von denen das vorstehende Gewinde kaum den vierten Theil der Schlusswindung beträgt. Auf eine schwache Einschnürung an der Naht folgt ein Kiel, an dem die Zuwachsstreifen sich am stärksten nach rückwärts biegen und eine Art Pleurotomen-Band bilden, das aus einzelnen zugespitzten und nach rückwärts gebogenen Höckern zusammengesetzt ist. Der Theil der Schale unter dem Bande ist mit einigen, ziemlich weit abstehenden Querwülsten versehen, die nahe der Mündung ganz verschwinden. Ausserdem befinden sich an der ganzen Oberfläche zahlreiche, etwa eine Linie von einander entfernte Spiralstreifen, die durch Kreuzung mit Zuwachslinien oft eine schwache Körnung erfahren. An der vorletzten Windung bleiben nur zwei Spiralstreifen unbedeckt und weiter hinauf nur einer. Die Mündung ist sehr hoch und schmal; die Innenlippe trägt drei schiefe Falten, die nach unten zu immer schwächer werden.

Voluta gradata Zek. ist, wie bereits Prof. Reuss bemerkt, sicherlich nichts anderes als ein verdrückter Steinkern derselben Art.

Ich habe *Gosavia squamosa* im Edelbach-, Hofer- und im Wegscheidgraben der Gosau häufig gesammelt.

Neptunea Bolten.

(Vide Adam's Genera of recent Mollusca I. p. 79.)

Ich nehme die Sippe *Neptunea* in demselben Sinne auf, als sie von Adams und Chen u betrachtet wird, und glaube, dass die Abtrennung derselben von *Fusus* nothwendig ist. Wenn wir auch eine Epidermis schwerlich im fossilen Zustande werden nachweisen können, so wird die Form der Schale doch stets ein gutes Merkmal abgeben können. Die Annahme der Sippe *Neptunea* scheint mir das einzige Mittel zu sein, um gewissen Formen, die man bald als *Voluta*, oder *Fusus*, oder *Pyrula* beschreibt, einen bestimmten Platz anweisen zu können.

Ob eine weitere Abtrennung von *Sipho*, *Tritonofusus* oder *Atractus* nöthig ist, kann ich nicht aus eigener Erfahrung bestätigen.

Vielleicht wäre es besser, nicht in weitere Trennung einzugehen, ausser die Organisation des Thieres verlangt es nothwendig.

86. *Neptunea crenata* Zek. sp.

Voluta crenata Zek. l. c. p. 78, t. XIV, f. 4. — id. Reuss l. c. Kritik p. 909.

Die Umgänge sind an der Naht deutlich eingeschnürt, so dass sich hier sogar ein schwacher Kiel bildet. Es sind 9—12 scharfe, etwas nach rückwärts bogig gekrümmte Querrippen an der Schlusswindung vorhanden, und diesen gemäss ist auch die scharfe Aussenlippe gebogen. Letztere zieht sich an der vorletzten Windung etwas aufwärts und schliesst sich durch eine sehr scharfe Rinne an die etwas verdickte Innenlippe an, wie dies beiläufig bei *Neptunea (Tritonofusus, Siphon) ventricosa* Grey zu beobachten ist. Zekeli's Vergrösserung zeigt alle die Verhältnisse nicht sehr klar, doch ist sie im Allgemeinen richtig. Die zwei Figuren (4a und 4b), welche die natürliche Grösse vorstellen, sind entschieden besser.

Das k. k. Mineralien cabinet besitzt unter anderen auch zwei Stücke dieser Art aus der Kreide von Conizac bei Alet (Dep. de l'Audé).

87. *Neptunea rhomboidalis* Zek. sp.

Voluta rhomboidalis Zek. l. c. p. 80, t. XIV, f. 9. — Reuss l. c. Kritik p. 910.

Zekeli's Abbildung ist im Allgemeinen richtig, nur sollen die Umgänge längs der Naht etwas mehr eingeschnürt sein. Der Canal ist nur in manchen Fällen bei grösseren Exemplaren etwas nach der Seite gebogen.

Diese Art kommt sehr häufig im Edelbachgraben des Gosauthales vor.

Mitra Lamarck.

88. *Mitra cancellata* Sow.

Geol. Trans. III. 1832, t. 39, f. 30 — id. D'Orb. Pal. franç. créat. II. p. 329, t. 221, f. 5. — id. Zek. l. c. p. 81, t. XIII, f. 14. — *Rostellaria crebricosta* Zek. l. c. p. 70, t. XIII, f. 3 et *Voluta cristata* Zek. l. c. p. 79, XIV, f. 7.

Die Sowerby'sche Originalabbildung stellt ein kleines Exemplar dar, deren, von 4—6 Linien Höhe, namentlich im Edelbachgraben des Gosauthales grosse Mengen anzutreffen sind. Die Querrippen sind bei diesen Exemplaren in ihrem ganzen Verlaufe gleich stark und die Umgänge sind vollkommen eben.

Die Abbildung bei D'Orbigny, nach welcher Zekeli die seinige hat copiren lassen, stellt eine verhältnissmässig viel schlankere Schale dar, die aber sonst keine gewichtigen Unterschiede darbietet.

Bei grösseren Exemplaren aus der Gosau bemerkt man, dass die Umgänge schwach gewölbt werden, und unter der Naht etwas eingeschnürt sind, so dass sich hier sogar kleine Knötchen bilden, wie sie etwa bei *Voluta cristata* Zek. beobachtet werden können.

An der allgemeinen verlängerten Form, den scharfen Querrippen, den zahlreichen Spiralfurchen und an den vier Spindelfalten lässt sich *Mitra cancellata* stets ohne Schwierigkeit erkennen.

Bezüglich der *Rostellaria crebricosta* hatte ich bereits das Nöthige erwähnt. Bei *Voluta cristata* ist die Schalenoberfläche zum grössten Theile abgelöst, wodurch das abgebildete Stück ein abweichendes Aussehen erlangt, wie man unzählige solcher Fälle mehr noch aufweisen könnte.

Ich habe Exemplare aus der Abtenau von drei Zoll Höhe gesehen, gewöhnlich findet man aber Exemplare von einem halben oder einem Zoll.

89. *Mitra Zekelii* Pictet et Campiche. ¹⁾

Fasciolaria gracilis Zek. l. c. p. 93, t. XVI, f. 12. — id. Reuss, Kritik l. c. p. 916. — *Mitra Zekelii* Pict. et Camp. Matériaux p. I. Paléont. Suisse III. ser. p. 683.

Unterscheidet sich selbst in kleinen Exemplaren durch schlankere Form, etwas höhere Umgänge, geringere Zahl von Querrippen und drei Spindelfalten von *Mitra cancellata*. Die Querrippen sind bei weitem nicht immer so stark, als sie Zekeli's Zeichnung angibt, und wenn die Stücke nicht gut erhalten sind, muss man sich wirklich vor Verwechslungen hüten.

¹⁾ Aus Gründen, die ich später Gelegenheit haben werde aus einander zu setzen, halte ich es nicht für rathsam mit Pictet und Campiche (l. c. p. 684) die *Fasciolaria nitida* et *F. spinosa* Zek. für Mitren zu erklären. Eine schöne neue *Mitra* (mit 20—26 Querreihen und 5—6 Spiralleihen runder Knoten) vom Habitus der *M. cancellata* ist mir aus dem Hofergaben der Gosau bekannt.

Cancellaria Lamarck.

Die von Zekeli unter dieser Sippe beschriebene *C. torquilla* muss in Folge des Vorhandenseins eines langen Canals zu *Fasciolaria* gezogen werden. Vertreter der Sippe *Cancellaria* fehlen jedoch in den Gosauschichten nicht und ich kenne zwei, so weit ich im Augenblicke mich erinnere, neue Arten, die sich im k. k. Hof-Mineralien-cabinete befinden.

Tritonium Lamarck.

90. *Tritonium gosauicum* Zek. l. c. p. 82, Taf. XV, Fig. 1. —
id. Reuss, Kritik l. c. p. 911, Taf. I, Fig. 4.

Die Zahl der Querrippen wechselt zwischen 10—18, sie ist grösser an den oberen Windungen. Die Knoten werden lediglich durch die stärkeren Erhebungen der Spiralstreifen gebildet und sind wohl etwas verlängert in spiraler Richtung, aber man kann sie nicht „quer-vierseitig“ nennen. Je drei von den Querwülsten sind an jedem Umgang viel stärker, sie entsprechen jedoch nicht einander zu continuirlichen Reihen.

Nach einer leichten Präparation hatte ich an dem Originalstück Zekeli's die Mündung vollkommen frei blossgelegt, wodurch die Art als ein echtes *Tritonium* sich erwies. Ich gebe hier die Abbildung eines andern Exemplares, das gleichfalls aus dem Edelbachgraben des Gosauthales stammt und die Mündung beinahe vollständig erhalten hat. Ein Blick auf diese Figur macht wohl eine weitere Erörterung überflüssig.

[*Tritonium crebriforme* Zek.] l. c. p. 82, Taf. XV, Fig. 2 beruht auf einem Bruchstück eines *Cerithium*, höchst wahrscheinlich *C. millegranum* bei Goldfuss.

[*Tritonium*] *loricatum* Zek. ist kein *Tritonium* und könnte zur nächsten Sippe gehören.

Murex Linn.

(Vide Adam's Genera of recent. Moll. I. p. 70.)

91. *Murex* (?) *loricatus* Zek. l. c. p. 83, Taf. XV, Fig. 3. —
Reuss, Kritik l. c. p. 912.

Was die allgemeine Form anbelangt, ist die Zekeli'sche Abbildung gut. Freilich ist es nur eine Zuflucht, wenn ich unsere Gosauspecies zu *Murex* stelle; ich will vielmehr blos ihre Zugehörigkeit zu der

Familie der Muricideen bezeichnen, aber es fällt in der That äusserst schwer unter den zahlreichen Formen von *Murex* für eine oder die andere Unterabtheilung einen guten Grund zu geben. Dies muss bis zur Auffindung eines besseren Materials verschoben werden.

Fusus Lam.

Zekeli beschreibt 16 *Fusus*-Arten, von denen nur zwei beibehalten werden können und deren Zahl durch Hinzuziehung der *Voluta torosa* auf drei steigt.

Fusus Tritonium, *Sanella*, *sinuatus* et *Murchisoni* Zek. beruhen auf Spitzen des Gewindes der *Alaria costata* Sow.

Fusus Dupinianus Zek. (non D'Orb.) gehört zu *Volutilithes elongata* D'Orb.

Fusus baccatus ist eine *Fasciolaria*.

Fusus lineolatus gehört zu *Volutilithes acuta* Sow.

Fusus tessellatus ist *Fasciolaria elongata* Sow.

Die übrigen Arten werden theils als Synonyme der Folgenden angeführt, theils müssen sie wegen allzu grosser Unvollständigkeit ganz aus der Liste gestrichen werden.

91^o. [*Fusus Renauxianus* Zek.] l. c. p. 85, Taf. XV, Fig. 9.

Die Beschreibung bei Zekeli ist ganz verworren. Die Abbildung ist sehr verschönert, denn an dem einzigen Originalstück im k. k. Hof-Mineralienkabinete ist die Schalenoberfläche nicht erhalten, der Canal zum Theil abgebrochen, überhaupt das Stück der Art verdrückt, dass an eine Identificirung dieses Stückes mit der D'Orbigny'schen Abbildung nicht gedacht werden kann. Es scheint mir das Rathsamste die Art aus der Liste der Gosaufossilien ganz zu streichen.

92. *Fusus Reussi* Zek. l. c. p. 86, Taf. XV, Fig. 11.

Fusus subabbreviatus Zek. l. c. p. 88, t. XVI, f. 1 non *Fusus abbreviatus* Sow.

Die Schlusswindung ist etwa um ein Drittheil länger als das Gewinde. Die Schale ist an den Nähten etwas eingeschnürt. Von Querwülsten sind 7—10 auf einem Umgang vorhanden und diese werden von 6—8 Spiralstreifen bedeckt, zwischen die sich an der letzten und oft schon an der vorletzten Windung schwächere Streifen einschieben.

Fusus subabbreviatus Zek. beruht sicherlich auf einem ganz verdrückten Exemplar von *Fusus Reussi*. Es wird wohl kaum leicht möglich sein, die Bedeutung des *Fusus abbreviatus* So w. = *F. subabbreviatus* D'Orb. zu ermitteln.

Vielleicht bezieht er sich auf eine dem *Fusus tabulatus* Zek. ähnliche Art, von dem selbst die generische Bestimmung sehr zweifelhaft ist.

92^o. [*Fusus turbinatus* Zek.] l. c. p. 86, Taf. XV, Fig. 10. —
Reuss, Kritik l. c. p. 913.

Es wäre möglich, dass das Stück zu *Volutilithes Casparini* D'Orb. gehört, aber jedenfalls ist es nicht geeignet eine neue Art zu repräsentiren.

92^o. [*Fusus gibbosus* Zek.] l. c. p. 88, Taf. XVI, Fig. 2. —
Reuss, Kritik l. c. p. 914.

Die Art wurde zweier sehr elender Steinkerne zu Liebe aufgestellt, die einige undeutliche Querwülste und Spiralstreifen erkennen lassen. Die Basis ist abgebrochen und man kann nicht einmal auf das Vorhandensein, viel weniger auf die Länge eines Canals einen Schluss ziehen. Die Innenlippe besitzt, so weit sie erhalten ist, zwei starke Falten, die zum Theil auch in der Zekeli'schen Abbildung sichtbar sind. Sicher ist daher die Art nicht ein *Fusus*, möglicher Weise eine *Cancellaria* oder einer der *Volutilithen*; in keinem Falle ist es rathsam den Namen unter der jetzigen Bedeutung in der Literatur noch länger mitzuschleppen.

[*Fusus tabulatus* Zek.] l. c. p. 89, Taf. XVI, Fig. 3.

Fusus Nereidis Zek. (non Goldfuss) l. c. p. 89, t. XVI, f. 4. — Reuss, Kritik l. c. p. 914.

Die zwei Stücke, welche Herr Zekeli, vielleicht der verschiedenen Localitäten halber, als zwei Arten (?!) anspricht, gehören gewiss zusammen, sind aber sicherlich nicht ident mit *Fusus Nereidis* Goldf. Beide Exemplare sind in der That so schlecht erhalten, dass man nicht einmal die Sippe auch nur mit einiger Verlässlichkeit bestimmen kann.

93. [*Fusus*] *cingulatus* Sow.

Zekeli l. c. p. 91, t. XVI, Fig. 7.

Trotz der Häufigkeit des Vorkommens ist es doch noch nie gelungen, den Canal dieser Art zu beobachten, und es lässt sich auch die Sippe nicht mit Sicherheit feststellen. Dem ganzen Habitus des langen Gewindes nach, der zahlreichen Querrippen und der oft zurückgebliebenen starken Mundwülste nach zu urtheilen dürfte die Art eher eine *Terebra* oder ein *Cerithium* sein, kaum ein *Fusus*.

94. *Fusus torosus* Zek. sp.

Voluta torosa Zek. l. c. p. 74, t. XIII, f. 8. — Reuss, Kritik l. c. p. 908.

Die Zahl der Querwülste wechselt zwischen 8 und 12 und sie reichen nie bis zur Naht hinauf. An der Schlusswindung, die immer länger ist als das Gewinde, sind Spiralstreifen sehr zahlreich und werden von Zuwachsstreifen durchkreuzt.

Ich hatte diese Art im Edelbachgraben, Hofergaben, in den Actäonellen-Schichten an der Traunwand und im Scharergraben bei Piesting beobachtet, und doch gelang es mir nie ein vollständiges Exemplar mit dem Canal aufzufinden.

Sowerby bildet noch drei Arten aus den Gosauschichten ab, die er zu *Fusus* stellt, nämlich:

[*Fusus carinella* Sow.] l. c. Taf. 39, Fig. 24 = *F. subcarinella* D'Orb.

Es ist mir keine einzige Art aus den Gosauablagerungen bekannt, die ganz ähnliche Umgänge besässe. Vielleicht könnte es ein Fragment eines grösseren Exemplares von *Pterocera subtilis* Zek. sein.

Fusus heptagonus Sow. l. c. Taf. 39, Fig. 23 = *Fusus subheptagonus* D'Orb. stellt Zekeli höchst ungerechtfertigt zu seiner *Pleurotoma heptogona*.

Es ist keine Spur von einem Bande bei der Sowerby'schen Abbildung, wo die Rippen bis an die Naht reichen. Ich kann Sowerby's *F. heptagonus* nur mit *Cerithium sexangulum* Zek. vergleichen, denn offenbar muss der Sowerby'sche *Fusus* wenigstens sechs Querwülste im ganzen Umfange gehabt haben, wenn er auf einer Seite vier zeigt. Der Name ist wohl nicht sehr glücklich gewählt, er passt nur auf die Spitzen des Gewindes dieser Art.

Schon die Kürze und Biegung des Canals lassen keinen *Fusus* in der Zekeli'schen Abbildung erwarten.

Fusus muricatus Sow. l. c. Taf. 39 = *Cerithium submuricatum* D'Orb. Es ist unmöglich der Sowerby'schen Abbildung eine zuverlässige Bedeutung beizulegen.

Fasciolaria Lamarck.

Zekeli beschreibt drei Arten, von denen seine *F. nitida* mit *Fusus tessellatus* ident ist und beide der ursprünglichen *Fasciolaria elongata* Sow. angehören. — *F. spinosa* wird unter der Sippe *Borsonia* betrachtet und *Fasciolaria gracilis* wurde bereits unter *Mitra Zekeli* Pictet et Campiche erwähnt.

Hiezu kommen aber zwei andere Arten, die unter verschiedenen Sippen beschrieben wurden.

95. *Fasciolaria elongata* Sow.

Geol. Trans. II. ser. 1832, p. 419, t. 39, f. 22. — *Fasciolaria nitida* et *Fusus tessellatus* Zek. l. c. p. 90 et 92, t. XVI, f. 6 u. 10. — Reuss, Kritik l. c. p. 908, 914 u. 915.

Gehäuse spindelförmig verlängert, Gewinde aus 6—8 convexen Umgängen bestehend, von denen jeder 7—8 knotige Querrippen trägt. An der Naht ist jede Windung etwas schmaler und bildet eine Art wulstigen Kiel. Zahlreiche Spiralstreifen (von 14—16) wechseln in ihrer Stärke ab, und indem sie von den wellig gebogenen Zuwachstreifen durchkreuzt werden, erlangen sie eine feine Körnelung, oder es bildet sich bei einiger Abreibung der Oberfläche ein feines Gitter. Die schwächeren Spirallinien fehlen manchenmal ganz, in welchem Falle die stärkeren Streifen etwas weiter von einander abstehen. Der Canal ist etwa so lang als das Gewinde. Drei schiefe Spindelfalten sind immer vorhanden, manchenmal tritt noch eine vierte, accessorsche unten auf.

Von *Fasciolaria torquilla* unterscheidet sich diese Art durch tiefere Lage der Falten, schlankere Form und zahlreichere Spiralstreifen.

Fusus tessellatus Zek. gehört sicherlich hierher und nicht zu *Vol. raricosta*, die ident ist mit *Volutilithes Casparini*. Die unnatürlich verschönerten Abbildungen Zekeli's sind stets bereit zu Missdeutungen zu verleiten.

Ich habe schon früher unter *Volutilithes elongata* D'Orb. bemerkt, dass die D'Orbigny'sche Art unmöglich mit Sowerby's *Fasciolaria elongata* identisch sein kann. Es ist ein glücklicher Zufall, dass die Literatur selbst unter der Verwirrung weniger leidet.

96. *Fasciolaria torquilla* Zek. sp.

Cancellaria torquilla Zek. l. c. p. 81, t. XIV, f. 11. — Reuss, Kritik l. c. p. 911.

Es sind beinahe constant an jedem Umgang 7 Querrippen vorhanden, über die 6 Spiralstreifen verlaufen. Letztere sind viel zahlreicher an der Schlusswindung und sind etwas mehr einander genähert. Die Zuwachslinien zeigen wellenförmige Biegungen. Der Canal ist etwa so lang als das Gewinde und ist schwach gebogen.

Die Innenlippe ist dünn und trägt gewöhnlich nur zwei starke, unter sich parallele Falten; sehr selten tritt noch eine dritte, viel schwächere, unten hinzu, die dann noch schief steht.

Im Hofergraben des Gosauthales ist diese Art nicht selten.

Man könnte diese Art vielleicht mit demselben Rechte zu *Turbinella* Lamarek (*Mazza* Klein) stellen.

97. *Fasciolaria baccata* Zek. sp.

Fusus baccatus Zek. l. c. p. 87, t. XV, f. 13. — id. Reuss, Kritik l. c. p. 913.

Die Zahl der Querwülste beträgt an der Schlusswindung oft nur drei, an der vorletzten Windung steigt sie auf fünf, und an den oberen Umgängen auf sechs bis sieben. Ausserdem ist die ganze Schale mit welligen Anwachslinien und Spiralstreifen bedeckt. Von letzteren kommen etwa acht auf je einen der mittleren Umgänge, während ihre Zahl an der Schlusswindung grösser ist und ihre Stärke abwechselt. Der Canal ist etwa so lang, oder etwas länger als das Gewinde und schwach nach der Seite gebogen. Die Innenlippe besitzt zwei schiefe, unter sich parallele Falten, und legt sich nicht vollständig an die Spindel an, so dass ein schwacher Nabelritz übrig bleibt.

Die Beschreibung und Abbildung bei Zekeli ist von einem bei weitem nicht vollständig erhaltenen Exemplar entlehnt. In Bruchstücken ist diese Art nur durch ihre Falten von *Fusus Reussii* zu

unterscheiden, dagegen ist sie leicht durch ihre mehr bauchige und kürzere Form von *Fasciolaria elongata* zu trennen.

Diese Art kommt häufig im Edelbachgraben der Gosau vor.

Pleurotoma Lamarck.

Sicherlich kann die Sippe *Pleurotoma* nicht so bestehen, wie sie heut zu Tage von den meisten Paläontologen angenommen wird. Es ist genau derselbe Fall, als wenn wir *Voluta*, *Mitra*, *Fasciolaria*, *Turbinella*, und vielleicht auch *Cancellaria*, zu einer Sippe rechnen wollten, weil sie alle Spindelfalten und einen mehr weniger langen Canal oder Ausguss besitzen. Der einzige Charakter, auf den man alles Gewicht zu legen gewohnt ist, ist das Pleurotomen-Band, und diesem zu Liebe hat man oft Merkmale ausser Acht gelassen, die ohne Zweifel viel wesentlichere Theile der Organisation des Thieres betreffen.

Ich glaube jedoch nicht, dass es bei dem jetzigen Stande der zahlreichen fossilen Arten von Pleurotomen rathsam wäre, Adam's oder Cheny's oder Reeve's Eintheilung und Vertheilung von Genera und Subgenera anzunehmen; sie würde uns vielleicht nicht weiter bringen, als die Lamarck'sche Benennung, ja möglicher Weise könnte sie uns noch in eine etwas grössere Verwirrung führen. Es ist unbedingt nothwendig, dass die fossilen Pleurotomen bei einer neuen Eintheilung mehr berücksichtigt werden.

98. *Pleurotoma fusiformis* Sow.

Pleurotoma heptagona Zek. l. c. p. 91, t. XVI, f. 8. non *Fusus heptagonus* Sow.
— Reuss, Kritik l. c. p. 915.

Wenn die Schale vollständig gut erhalten, bildet sie eine wulstförmige Erhöhung längs der Naht und, wenn diese etwas abgerieben wird, treten dann die bogigen Zuwachsstreifen sehr deutlich auf, wie sie in Sowerby's Figur sehr klar angegeben sind. Die Querwülste schneiden in diesem Falle plötzlich ab, während sie mit dem Band, wenn es erhalten ist, in Verbindung zu treten scheinen, wie es theilweise Zekeli's Figur angibt. Der Canal ist etwas gedreht und nach der Seite gebogen, wie bei *Drillia* Gray, doch gelang es mir nie, ihn vollständig zu beobachten.

Zekeli's Identification dieser Art mit *Fusus heptagonus* Sow. kann, wie bereits bemerkt wurde, auf keinen Fall angenommen

werden. Beide Arten haben keine wesentlichen Merkmale gemein und letztere ist wohl ein *Cerithium*.

99. *Pleurotoma fenestrata* Zek. l. c. p. 92, Taf. XVI, Fig. 9. —
Reuss, Kritik l. c. p. 915.

Die Schale ist bei dem einzigen Originalstück ganz zersetzt und zerfressen, so dass es in der That zweifelhaft erscheint, ob die Sculptur so ausgesehen hat, wie sie Zekeli's Vergrößerung in einer verschönerten Weise darstellt. Die Querstreifen scheinen eine schwache Biegung an der Naht zu bilden, aber es ist durchaus nichts klares an dem verdrücktem Stücke bemerkbar. Über die Länge des Canals kann man sich keine Idee bilden.

Im Ganzen ist diese Art sehr zweifelhaft..

Borsonia Bellardi.

Im Jahre 1838 hat Bellardi in dem Bull. de la Soc. Géol. de France X. p. 30 die Sippe *Borsonia* für eine *Pleurotoma* mit einer Spindelfalte aufgestellt und sie *Borsonia prima* genannt. Beyrich hatte 1848 zwei Arten dieser Sippe aus dem Septarienthon von Hermsdorf beschrieben: *Bors. plicata et decussata* (Karsten's Archiv Bd. XXII). Im Jahre 1850 hatte Alex. Rouault eine neue Sippe aufgestellt, *Cordieria*, für spindelförmige Pleurotomen mit zwei oder mehreren Falten. Der Autor beschreibt drei Arten aus der Eocenformation der Gegend von Pau: *Cordieria pyrenaica, biaritzana et iberica*; alle besitzen nur zwei Spindelfalten. (Mém. de la Soc. Géol. de France II. ser. III. tom. II. partie, p. 487.) Rouault zählt zu dieser Sippe auch *Pleurotoma striolaris* Desh. (Coq. foss. de Paris, p. 484, pl. 68, fig. 4, 5, 9), obwohl Deshayes weder in der Beschreibung noch in den Abbildungen irgend etwas von Falten erwähnt.

Hiezu kommt eine Kreideart, die vier Falten besitzt und von Sowerby als *Pleurotoma spinosum* abgebildet und von Zekeli als *Fasciolaria spinosa* beschrieben wurde.

Vergleicht man alle die bekannten Arten von *Borsonia*, *Cordieria* und unsere Gosauspecies mit einander, so wird man vergebens nach einem gewichtigen Unterschied suchen. Die spindelartige Form, die Lage des Bandes, ja selbst die Ornamentik der Schale ist bei allen so sehr übereinstimmend, dass Niemand an eine generische

Trennung denken würde, der nicht die Falten der Innenlippe untersucht hatte. Der einzige Unterschied liegt in der That lediglich in der Anzahl der Falten, denn ich verglich sowohl die echte *Borsonia prima* als eine, wie es scheint, neue *Cordieria* von Wolmirsleben, mit der Gosauart.

Wir wissen aber wohl, wie sehr die Faltenzahl bei ähnlichen Sippen, wie *Fasciolaria*, *Turbinella*, *Volutilithes* u. s. w. ändert, wie es ja leicht aus der Organisation des Thieres begreiflich wird. Es scheint sicherlich das Zweckmässigste zu sein, die Unterscheidung der Faltenzahl, wie Chenu (Conchyliologie Vol. I. 1859, p. 149) bemerkt, bei Seite zu setzen und *Borsonia* und *Cordieria* als eine Sippe zu betrachten.

Ich muss hier bemerken, dass ich dem Entwicklungsgrade, der hier ausgesprochen zu sein scheint, nicht die anderweitigen wesentlichen Merkmale aufopfern würde. Es könnte sehr plausibel erscheinen, wenn *Borsonia* neogen (miocen, und vielleicht pliocen) und *Cordieria* eocen wäre, und jetzt hätten wir abermals eine Kreidesippe mit vier Falten, die wir folgerichtig abermals mit einem neuen Namen belegen sollten. Dasselbe muss aber dann auch geschehen, wenn wir wieder eine Art mit nur drei Falten auffinden! So viel als jetzt bekannt ist, wäre also eine Abnahme der Faltenzahl von den älteren zu den jüngeren Formen bemerkbar, und wir kommen dann zu *Brachytoma* Swainson, und *Raphitoma* Bellardi, die keine Falten besitzen. Sicherlich irgendwo muss die Grenze gezogen werden, und die einfachste scheint die zu sein, ob Falten vorhanden sind oder nicht. Dieser Vorgang gibt uns dann eine ähnliche Parallele, wie zwischen *Fusus* und *Fasciolaria*.

Bellardi's Charakteristik wäre also folgendermassen umzuändern sein:

Borsonia: Schale spindel- oder thurmförmig, mit geradem oder wenig gebogenem Canal; einem Bande längs der Naht mit bogigen Zuwachsstreifen, denen ein Ausschnitt der Aussenlippe entspricht; Innenlippe mit einer oder mehreren Falten versehen.

Ich würde bei dieser Gelegenheit auf ein ähnliches Band bei der als *Volutilithes elongata* beschriebenen Art hinweisen; vielleicht wäre es wünschenswerth diese Art einer noch genaueren Untersuchung zu unterziehen, wenn man vollständige Exemplare erhalten hat.

100. *Borsonia spinosa* Sow. sp.

Pleurotoma spinosum Sow. l. c. t. 39, f. 21. — *Fasciolaria spinosa* Zek. l. c. p. 93, t. XVI, f. 11. — Reuss, Kritik l. c. p. 915.

Gehäuse spindelförmig, aus 6—8 stufenförmig abgesetzten Windungen bestehend, von denen jede mit 8—12 scharfen, fast senkrecht stehenden Querrippen bedeckt ist. Letztere enden unter dem breiten Band meist mit spitzen Knoten. Von Spiralstreifen befinden sich an den oberen Umgängen 3—5, während deren Zahl an der Schlusswindung bis 20 steigt, wo jedoch die Querrippen oft vollkommen verschwinden. Das Gewinde ist verhältnissmässig eben so lang, als der letzte Umgang. Der Canal ist schwach gebogen, die Innenlippe mit vier Falten, die nach unten zu an Stärke abnehmen, aber deren Stellung immer schiefer wird.

Kommt im Hofer- und Edelbachgraben der Gosau ziemlich selten vor.

Cerithidae.

Um mannigfachen Wiederholungen bezüglich des wechselnden Erhaltungsstandes jeder Art vorzubeugen, will ich lieber hier einige Bemerkungen über das Vorkommen einiger Gosaufossilien vorausschicken.

Es ist bekannt, dass die meisten Versteinerungen, welche man aus unseren Gosauschichten kennt, in einem bläulichen Mergel oder Sandstein eingebettet sind. Bei den Cerithien geschieht es nun namentlich, dass sich die feinen Materialien des Sandes und kalkigen Mergels zwischen die mannigfachen Spitzen und Knoten sehr dicht einzwängen und, je nach dem Grade, in welchem dieses geschieht, das äussere Aussehen des Gastropoden mehr oder weniger verändern. Nichts anders, als ein sehr langes Aussetzen der atmosphärischen Einflüsse kann ein solches Fossil wieder ganz reinigen. Trifft es sich jedoch, wie es in unseren Gosauschichten der Fall ist, dass das Fossil in einen der zahlreichen Gräben heruntergeschwemmt wird, so wird es hier allerdings mit der Zeit von dem anhängenden Mergel befreit, aber bei dem Hin- und Herrollen im Wasser oft so stark abgerieben, dass derlei Stücke hier kaum mehr eine Ähnlichkeit in der Ornamentik mit gut erhaltenen Exemplaren derselben Art zeigen.

Versucht man den Mergel mit der Nadel herauszupräpariren, so kann dies auch kaum mit einer hinreichenden Vorsicht stattfinden. Es werden nicht bloß die stärkeren Hervorragungen leicht abgebrochen, sondern die Schalenoberfläche wird sehr leicht zerkratzt, so dass es abermals sehr schwer wird, die ursprüngliche Ornamentik herauszufinden.

Ätzt man die Schale mit Säuren, so geht natürlich die feinere Ornamentik sehr leicht verloren und es bleiben von den Gürteln bloß einzeln stehende Knoten oder glatte Reifen übrig.

Aus allen diesen Nachtheilen wird man ersehen, wie sehr nothwendig es ist, den Erhaltungszustand jedes Fossils erst sehr genau zu prüfen, bevor man es unternimmt, neue Species zu creiren.

Ein anderer Umstand, welchen Herr Zekeli fast gar nicht berücksichtigt hatte, ist die Verschiedenheit der Ornamentik von jungen und älteren Exemplaren derselben Art. Ich verweise bei dieser Gelegenheit auf die Beschreibungen von *Cerith. reticosum* und *Tympa-notonos Simonyi*. Es wäre beinahe äusserst nothwendig, und namentlich bei den Cerithiden und Melaniden, dass man Bruchstücke nie mit neuen Namen belegen soll, wenn man andererseits eine spezifische Verschiedenheit nicht nachweisen kann.

Dies sind die hauptsächlichsten Gründe, welche einerseits das Studium unserer Gosauptrefacte so sehr erschweren, andererseits aber die kaum glaubliche Zersplitterung erklären, welche Dr. Zekeli bei vielen Arten durchgeführt hatte.

Ich werde im Nachfolgenden die Arten in möglichst derselben Ordnung behandeln, wie sie bei Zekeli angegeben sind.

Es wird sicherlich nicht unnütz sein, eine Beschreibung der einzelnen Arten vorzuschicken und hieran einige Bemerkungen rücksichtlich der als Synonyme angeführten Namen anzuknüpfen. Ich muss jedoch bemerken, dass sich diese Bemerkungen zum grössten Theile nur auf die von Herrn Zekeli abgebildeten Exemplare beziehen können, da Herr Zekeli selbst eine genaue Unterscheidung der von ihm als Arten beschriebenen Formen sehr häufig nicht vorgenommen hatte.

Ich habe ferner neben dem, wie ich glaube, mehr allgemeinen Namen von *Cerithium* einen zweiten Sippennamen eingeschaltet, dessen Annahme sich vielleicht mit der Zeit als nothwendig ergeben wird. Die Unterscheidungen in der Familie *Cerithidae* hängen so sehr von eigenthümlichen Charakteren ab, dass man insbesondere bei fossilen

Arten nicht genug sorgsam sein kann, um Missgriffe zu vermeiden. Vor Allem ist es beinahe unumgänglich nothwendig, dass man die genaue Form der Windung kenne; dies ist aber gerade ein Punkt der bei unseren Gosauarten fast immer ungenügend angetroffen wird. Aus diesem Grunde insbesondere hatte ich es vorgezogen, nicht absolut auf die Einführung der offenbar zahlreich vertretenen Sippen zu dringen, da sie möglicher Weise noch sehr bedeutenden Veränderungen unterworfen werden können.

Vor Anderem muss ich bemerken, dass sich die von Herrn Zekeli beschriebenen 47 Cerithien auf 16, wie es scheint, ziemlich gut erkennbare Arten zusammenziehen lassen; ja, ich muss darauf bestehen, dass ich für keinen Fall diese Anzahl der nur von Zekeli beschriebenen Arten vermehren, sondern sie lieber noch vermindern würde. Ich hatte blos eine neue Art: *C. Gosauense*, hinzugefügt, weil sich der Vergleichung mit einigen verwandten Formen wegen gerade die Gelegenheit dazu darbot. Hiezu kommt noch das *Cerith. multi-serialatum* Reuss.

Unsere Cerithien der Gosauschichten vertheilen sich, wie es scheint, folgendermassen:

Fam. Cerithidae.

Subfam. I. *Cerithinae* (marin)

Genus: *Cerithium*,

- „ 1. *furcatum* Zek.
- „ 2. *reticosum* Sow.
- „ *Vertagus*.
- „ 3. *hispidus* Zek.

Subfam. II. *Potamidinae* (brakisch oder limnisch).

Genus: *Potamides*.

- „ 4. *provincialis* D'Orb.
- „ *Tympanotonos*.
- „ 5. *Simonyi* Zek.
- „ 6. *pseudocoronatum* D'Orb.,
(*coronatum* Sow.)
- „ *Pyragus*.
- „ 7. *Partschii* Zek.
- „ *Telescopium*.
- „ 8. *verticillatum* Zek.

Genus: *Pirenella* 1),

- | | |
|-----|---------------------------------|
| | 9. <i>socialis</i> Zek., |
| „ | 10. <i>Münsteri</i> Kefst., |
| „ | 11. <i>millegranum</i> Goldf., |
| „ | 12. <i>formosum</i> Zek., |
| „ | 13. <i>simplex</i> Zek., |
| ? „ | 14. <i>Hoeninghausi</i> Kefst., |
| ? „ | 15. <i>Gosauensis</i> Stol., |
| ? „ | 16. <i>multiseriata</i> Reuss. |

Fam. **Melaniidae.**Subfam. I. *Melaninae.*Genus: *Vibex.*

- | | |
|---|-------------------------------|
| ? | 17. <i>Prosperiana</i> D'Orb. |
| | 18. <i>Haidingeri</i> Zek. |

Es ist dies lediglich ein Versuch, der vorläufig nicht viel auf richtige Auffassung aus den oben angeführten Gründen Anspruch machen kann. Vielleicht wäre es besser aus *Cerith. Hoeninghausi* und *Gosauense* und anderen Arten eine eigene Gruppe zu bilden. Dasselbe mag wohl noch mehr gerechtfertigt der Fall sein mit *Cerith. Haidingeri* und anderen. Vieles bleibt noch zu thun übrig. Aber selbst aus diesem kleinen Versuche wird man einsehen, wie sehr die Fauna in Übereinstimmung mit der Art unserer Gosauablagerungen gebracht werden kann; eine Übereinstimmung, auf welche ich in der Einleitung hingewiesen habe.

Ich bin vollständig überzeugt und bin durch wiederholte Vergleichen vieler unter ähnlichen Verhältnissen lebender Formen zu dem Schlusse gelangt, dass eine derartige Eintheilung und Vertheilung unserer Gosaucerithien die einzig richtige ist. Nur auf diese Weise werden wir im Stande sein, die Arten gehörig zu studiren und nur auf diese Art werden wir zu einem richtigen Verständnisse unserer alpinen Kreideablagerungen gelangen.

Wir sehen, die meisten unserer Cerithien gehören nicht marinen, sondern brakischen oder limnischen Formen an.

1) *Bittium* ist sehr verwandt, aber die zugehörigen Arten besitzen keinen Canal, blos einen Ausguss.

101. *Cerithium furcatum* Zek.

1842. *Cerith. disjunctum* Goldf. III. p. 35, t. 174, f. 9 non *C. disjunctum* Sow. 1832—1852. — *C. furcatum*, *acuminatum*, *torquatum*, *exiguum*, *cingillatum*, *affine*, *sejunctum* et *trifidum* Zek. l. c. t. XVII, f. 1, 2, 3, 5, 7; t. XVIII, f. 3—6; t. XX, f. 6. — idem Reuss, Kritik l. c. p. 917 etc.

Gehäuse verlängert kegelförmig, mit einem Gewindevinkel von 20—25°. Es sind gewöhnlich etwa 12 ebene Umgänge vorhanden, deren Höhe zur Breite sich beiläufig wie 1:2 verhält. An jedem Umgange befinden sich drei Spiralsreihen, die aus je 25—30 scharfen spitzigen Knoten zusammengesetzt sind. Jede Windung legt sich an die folgende durch eine ähnliche Reihe spitzer Knoten sehr dicht an, wodurch die Naht ein gezacktes Aussehen erhält. Die zwei mittleren Gürtel sind nicht durch eine so tiefe Furche von einander getrennt, als von den beiden anderen nach oben und unten; sie stehen etwas näher an einander und sind gewöhnlich viel stärker. Die Spitzen des obersten Gürtels sind oft schwächer, zahlreicher und nach oben gerichtet. Zwischen je zwei der Hauptgürtel befindet sich ein fein gekörnter Spiralstreifen; nur selten sind deren zwei vorhanden, in welchem Falle aber der obere dann gewöhnlich wieder etwas schwächer ist und an den höheren Windungen eher verschwindet. Ausserdem ist die ganze Schale mit zahlreichen Spiralstreifen bedeckt, von denen einige an der Schlusswindung noch manchenmal eine etwas bedeutendere Stärke erlangen. — Diese feine Spiralstreifung hat Zekeli durchaus übersehen.

Die Querwülste, welche sich fast nie auf den äussersten Gürtel erstrecken, stehen in Abständen von $\frac{2}{3}$ eines Umganges von einander und nur an den obersten Windungen sind sie oft zahlreicher vertreten. Die letzte Schwiele, welche sich an der Schlusswindung befindet und beiläufig der Mündung entgegengesetzt liegt, ist am stärksten, wie es nicht selten bei echten Cerithien vorkommt.

Basis schwach gewölbt, mit abwechselnd stärkeren und schwächeren, gekörnten Spiralstreifen bedeckt. Weder die Mündung noch der Canal sind bei dieser Art vollständig beobachtet worden, sie weichen wohl kaum bedeutend von der des *Cerith. reticosum* ab.

Häufig im Edelbach- und Hofergaben der Gosau (anscheinend echt marin).

Vorliegende Beschreibung passt auf Exemplare mit gut erhaltener Schale, wie man solche im Gosauthale eigentlich nicht selten antrifft. Manche der erwähnten Merkmale unterliegen kleinen Veränderungen, die jedoch keine spezifische Verschiedenheit begründen. So z. B. sind die Zwischengürtel manchenmal von bedeutender Stärke; bei einem anderen Stücke sind sie so schwach, dass man sie leicht übersehen könnte.

An der Form der drei stärkeren und gewöhnlich drei schwächeren Gürteln, ferner dem unteren zackigen Nahtgürtel und an den kurzen Querwülsten kann diese Art stets von anderen verwandten Formen unterschieden werden.

Goldfuss beschrieb diese Art zuerst unter dem Sow erby'schen Namen: *Cerith. disjunctum*. Bis auf den Nahtgürtel ist die Abbildung bei Goldfuss gut.

Herr Zekeli notirte diese, gewiss sehr leicht kenntliche Art unter sieben verschiedenen Namen. Ein Blick auf die citirten Figuren mag ein gutes Bild geben, was Erhaltungszustand bei ähnlichen Gastropoden bewirken kann. Die Stücke, welche als *Cerith. furcatum* und *cingillatum* beschrieben wurden, sind die am besten erhaltenen. Prof. Reuss hatte bereits auf die Identität der meisten hierher gehörigen Formen hingewiesen.

Bemerkungen.

Cerithium furcatum Zek. t. XVII, f. 1. Die Schalenoberfläche der Originalstücke ist meist gut erhalten, die Zwischengürtel sind deutlich wahrzunehmen, nur in der Abbildung nicht sehr getreu verzeichnet.

Bei *Cerith. acuminatum* (t. XVII, f. 2) Zek. sind die spitzen Knötchen zu runden Körnern abgerieben und die Zwischenräume mit Mergel ausgefüllt. An *Cerith. torquatum* Zek. (t. XVII, f. 3) sind die Charaktere dieser Art gut wahrnehmbar. Die Spitzen sind etwas abgerieben und der zackige Nahtgürtel ist blos übersehen worden.

Cerith. exiguum Zek. (t. XVII, f. 7) ist ein junges und ziemlich stark abgeriebenes Exemplar; zwischen je zwei Hauptgürteln befindet sich nur ein schwacher Spiralstreifen und die Vergrößerung ist daher unrichtig und in übertriebener Weise ersetzt worden.

Cerith. affine Zek. (t. XVIII, f. 3) (non *Cerith. affine* D'Orb. = *Nassa affinis* Sow. = höchst wahrscheinlich *Pterocera subtilis* Zek.) ist der obere Theil eines ziemlich grossen Exemplares. Das Original ist mit Säuren behandelt worden, wodurch die sonst gut erhaltenen Spitzen theilweise verschwanden. Die Abbildung ist insoferne ungenau, als der oberste feine Gürtel an den ein-

zelen Windungen den untersten zackigen Nahtgürtel des vorhergehenden Umganges vorstellen soll. Die Zwischenräume der Hauptgürtel sind an dem Original ganz mit Mergel ausgefüllt und die Sculptur scheint nach einem anderen Exemplar ersetzt worden zu sein. In dem Texte (p. 97) ist die Rede von „fünf feingekerbten Zwischengürtelchen,“ offenbar der Zeichnung und den Stücken selbst widersprechend.

Cerith. sejunctum Zek. (t. XVIII, f. 4—5). Beide Figuren gehören sicherlich nur einer einzigen Art an, denn die etwas grössere Zahl von spitzen Knötchen bei Fig. 4 kann nicht als Art-Unterschied betrachtet werden, wie aus der früheren Beschreibung hervorgehen wird. Bei Fig. 5 sind die Zwischengürtel zum Theil etwas zahlreicher, aber sie sind stets von ungleicher Stärke und der obere Zwischengürtel verschwindet an den höheren Umgängen. Beide Figuren 4 und 5 sind bezüglich des unteren Nahtgürtels ungenau, denn an den Originalen ist dieser deutlich zu beobachten. Oft geschieht es, wie namentlich auch bei diesen Stücken, dass der Nahtgürtel durch die nach oben gerichteten Spitzen des obersten Gürtels am folgenden Umgang theilweise verdeckt wird. Ich kann die Ansicht des Herrn Prof. Reuss nicht theilen, dass die Zekelischen Abbildungen von *C. sejunctum* zwei Arten darstellen, von denen eine mit dem Goldfussischen *C. disjunctum* ident sein soll.

Cerith. trifidum Zek. (t. XX, f. 6) beruht auf einer sehr abgeriebenen Spitze eines grösseren Exemplares. Die feinere Sculptur ist durch Behandlung mit Säuren ganz verloren gegangen.

102. *Cerithium (Pirenella) sociale* Zek.

Cerithium sociale et subgradatum Zek l. c. p. 95, t. XVII, f. 4 u. 6.

Das pfriemenförmige Gehäuse besitzt einen Gewindevinkel von 12—20° und besteht aus 8—10 ebenen Umgängen, von denen jeder drei Spiralreihen ziemlich grosser und abgerundeter Körner trägt. Unten an der Naht befindet sich ein glatter Kiel, der besonders an der Schlusswindung deutlich auftritt, während er oben oft von den folgenden Umgängen verdeckt wird. Die Zahl der Körner in einer Peripherie wechselt zwischen 12 und 16, und sie stehen gewöhnlich in schiefen Querreihen unter einander. Ausserdem ist die ganze Schale mit feinen Spiralstreifen bedeckt, von denen manchesmal je einer zwischen den Hauptgürteln etwas besser vortritt und sogar eine feine Körnung zeigt.

Die Basis ist schwach gewölbt, trägt drei starke Spiralkiele, von denen gewöhnlich nur der oberste an der Peripherie gekörnt ist, die zwei unteren häufiger glatt sind. Der Canal ist kurz und schwach nach der Seite gebogen. Der äussere Mundrand bisher nicht vollständig beobachtet.

Beide Zekeli'sche Abbildungen stellen sicherlich nur eine Art vor, und die letztere kann in der That nur dem anderen Fundorte zu Liebe neu benannt worden sein.

In der Hauptsache der Ornamentik schliesst sich *Cerithium sociale* an die vorige Art enge an, aber es fehlen ihm die eigenthümlichen spitzen Knoten, die Querwülste, der zackige Nahtgürtel, und es ist ausserdem in der Regel auch viel schlanker.

Cerithium sociale ist eines der charakteristischen Fossilien der Actäonellenschichten und der Kohlenmergel. Es kommt auf der Neualpe, in der Gosau und in der Neuen Welt an vielen Stellen vor. (Siehe Stoliczka im Sitzungsber. der Akad. 1864, Bd. XXXVIII, p. 495.)

103. *Cerithium (Pirenella?) Hoeninghausi* Kefst.

1829. *Cerithium Hoeninghausi* Kefst. Teutsche Zeitung für Geognosie etc. VIII. — 1842. id. Goldfuss III, p. 36, t. 174, f. 12. — id. Zek. l. c. p. 96, t. XVIII, f. 1—2. — id. Reuss, Kritik l. c. p. 917.

Gehäuse pyramidenförmig, fünfseitig; gewöhnlich aus 10—12 fast ebenen, wenig anschliessenden Umgängen zusammengesetzt, von denen jeder fünf Querwülste trägt, die sich zu schiefen und mit der Spirale etwas gedrehten Reihen entsprechen. Sehr selten findet man Exemplare, bei denen eine Störung in der regelmässigen Anordnung eintritt und diese müssen als Ausnahmen betrachtet werden. An jeder Windung befinden sich vier stärker gekörnte Spiralstreifen, welche mit eben so vielen feineren Streifen abwechseln. Der unterste Gürtel an der Basis jedes Umganges ist von dem anderen durch eine etwas breitere und tiefere Rinne getrennt und schliesst sich sehr enge an den nächstfolgenden Umgang an. Sowohl die Zekeli'schen als die Goldfuss'schen Abbildungen sind in dieser Beziehung unklar, denn die Naht liegt nicht an der Rinne, wie man erwarten würde, sondern etwas unterhalb.

Die Basis ist gekielt, concav und mit zahlreichen Spiralstreifen bedeckt. Canal kurz, nach der Seite gebogen; Innenlippe dünn, öfters mit etwas vorstehendem Rande. Die Aussenlippe wurde noch nicht vollkommen beobachtet.

Cerith. Hoeninghausi ist ein Leitfossil der Actäonellenschichten (Traunwand) und der kohlenführenden Mergel der Abtenau und der Neuen Welt.

104. *Cerithium (Pirenella) Gosauense* Stol. Taf. I, Fig. 5—6.

Das Gehäuse gleicht in seiner Form einer vierseitigen Pyramide und besteht aus 10 — 12 schwach gewölbten Umgängen, von denen jeder vier starke Querwülste trägt, die mehr oder weniger continuirliche Reihen bilden. Die Reihen sind nicht bloß schief stehend, sondern um die Axe oft so stark gedreht, dass sie in ihrem ganzen Verlaufe von der Spitze bis auf die Schlusswindung einen ganzen Umgang beschreiben. Selten findet man Exemplare, bei denen das Gewinde mehr thurm förmig ausgezogen ist (Fig. 6) und die Mundwülste nicht regelmässige Reihen bilden. Es scheinen dies Störungen im Wachstum der Schale zu sein, wie man sie bei *Cerith. Hoeninghausi* und anderen Arten manchesmal beobachtet.

Jeder Umgang trägt 5—6 zahlreich gekörnte Spiralstreifen, welche mit feineren abwechseln. An den Wülsten verliert sich die Körnung zu allererst. Die Zwischenstreifen variiren in Stärke noch mehr als die Hauptstreifen, je nachdem sie im Laufe des Wachstums früher oder später auftreten. Die Basis ist flach oder selbst etwas concav, spiralgestreift und im Umriss beinahe quadratisch. Der Canal ist von ziemlicher Länge und nach der Seite gebogen, die Innenlippe dünn, die Aussenlippe ist nur sehr wenig erweitert. Ich beobachtete sie nur an eingedrückten Exemplaren nicht frei entwickelt.

Die Anzahl der Wülste, der Spiralstreifen und die Form der Windungen charakterisiren diese Art als selbstständig, und nicht vielleicht als blosse Jugendform irgend eines aus den Gosauschichten schon bekannten *Cerithiums*.

Ich sammelte diese Art in einigen Exemplaren in der Actäonelschichte an der Traunwand, aber sie kommt viel häufiger in den die Kohle begleitenden Mergeln der Gams vor.

105. *Cerithium reticosum* Sow.

Cerithium reticosum et pustulosum Sow. Geol. Trans. 2. ser. III, p. 418, t. 39, f. 17 u. 19. — 1842. *Cerith. pustulosum et crenatum* bei Goldfuss p. 35, t. 174, f. 6 u. 8. — 1852. *Cerith. cognatum, reticosum, pustulosum, distinctum, Goldfussi, cribriforme, annulatum, lucidum et daedalum* Zek. l. c. t. XVIII, f. 7; t. XIX, f. 1—7; t. XX, f. 2; t. XXII, f. 3, 6, 7. — Reuss, Kritik l. c. p. 918 etc.

Schale verlängert kegelförmig mit einem Gewindegwinkel von 25—30°, bestehend aus 8 — 12 sehr schwach gewölbten Umgängen,

von welchen jede mit vier Hauptstreifen spitzer Knötchen geziert ist. Es befinden sich etwa 16 — 20 Knötchen in der Peripherie und sind gewöhnlich durch Leisten zu schiefen Querreihen mit einander verbunden. In der Jugend treten diese Querreihen viel stärker auf als die Spiralarreihen (bei *Cerith. cognatum* und *crebriforme*), so dass sie förmliche, nach unten an Dicke zunehmende Querwülste bilden, von denen zwei oder drei auf einem Umgang etwas stärker sind.

Beim fortschreitenden Wachsthum, wenn die Umgänge an Höhe zunehmen, rücken auch die Spiralgürtel weiter aus einander. Der oberste von ihnen ist stets durch eine tiefere Furchung von den anderen abgeschnürt und die Knötchen sind an demselben öfters etwas stärker als an den übrigen. Die ganze Schalenoberfläche ist ausserdem mit feinen Spiralstreifen bedeckt, welche mit der Höhenzunahme der Windungen an Zahl und successive auch an Stärke zunehmen, so dass sie sich später selbst in kleine Körner auflösen. An der oberen Naht befindet sich kein schwächerer Gürtel, an der unteren wird er aber oft von dem folgenden Umgang überdeckt. Es geschieht manchenmal, dass die Zwischengürtel nur sehr schwach entwickelt oder dass sie in Folge eines mangelhaften Erhaltungszustandes nicht sichtbar sind. Auch an den Hauptgürteln werden die Körner sehr stark abgerundet (*Certh. pustulosum* Sow.), oder auch so sehr abgerieben, dass die Oberfläche ein gegittertes Aussehen erhält. An der Basis der Schlusswindung befinden sich abwechselnde oder gleichstarke gekörnte Spiralstreifen. Nahe zur Mündung wird die Ornamentik immer schwächer und verschwindet oft vollständig. Etwas schief gegenüber der Mündung befindet sich stets ein starker Querwulst. Von diesem etwa um einen ganzen Umgang entfernt, liegt an der vorletzten Windung ein zweiter Querwulst, und von hier folgen sie mehr regelmässig in etwas mehr als ein Drittel der Peripherie von einander entfernt.

Die Mündung ist schief eiförmig, nach oben durch eine vortretende Leiste der Innenlippe verengt, nach unten in einen kleinen, nach rückwärts gebogenen Canal verlängert. Die Innenlippe ist ziemlich stark, sonst ohne Falten und Zähne; die Aussenlippe ist ebenfalls innen glatt, am untern Theil ziemlich stark vorgezogen.

Das Charakteristische dieser Art liegt in der Form der schwach gewölbten Umgänge, der vier Hauptgürtel, welche in schiefen und meist etwas gebogenen Querreihen unter einander stehen, und ferner in der Art und Stellung der Schwielen. Bei *Cerith. furcatum* ist ge-

rade das entgegengesetzte der Fall bezüglich des Nahtgürtels, da er hier an der unteren Naht liegt, statt an der oberen.

Kommt häufig vor in allen Theilen des Gosau- und Russbachthales (an der Traunwand in der Actäonellenschichte seltener, meist in den marinen Mergeln).

Die Sowerby'sche Abbildung von *C. reticosum* ist gut, nur sind die Körner etwas zu stark abgerundet. *C. pustulosum* ist sicherlich ein grösseres, aber etwas mehr abgeriebenes Exemplar derselben Art. Ich habe daher den früheren Namen beibehalten, obwohl der letztere durch D'Orbigny's Einführung etwas gangbarer wurde. Indessen ist es vorzuziehen, den letzteren Namen auf Deslongchamps's Species zu beschränken.

Bezüglich der Goldfuss'schen Abbildung gilt etwa dasselbe, was ich von den Sowerby'schen sagte.

Die Abbildung bei D'Orbigny hat und wird mit Recht stets Zweifel hervorrufen bezüglich der Identität des respectiven Originals mit *Cer. reticosum*. Indessen ist es klar, dass die Abbildung nur von einem ziemlich schlecht erhaltenen Stücke stammt, obwohl die Ornamentik in ihren wesentlichsten Theilen mit dem *C. reticosum* übereinstimmt. Unsere Gosauart kommt übrigens zweifellos in der chloritischen Kreide von Escragnolle vor, woher ich im k. k. Hof-Mineralien cabinet ein Stück vergleichen konnte. Es ist daher doch möglich, dass D'Orbigny's *C. pustulosum* hierher gehöre. Zekeli hat Bruchstücke dieser Art, je nach den verschiedenen Erhaltungszuständen, unter neun Namen beschrieben. Prof. Reuss, welcher auf die Missgriffe aufmerksam macht, die zwischen den Zekeli'schen Abbildungen und den betreffenden Beschreibungen obwalten, hatte sich bereits für die Identität von *Cer. reticosum* und *pustulosum* bei Zekeli ausgesprochen, worin ich sehr gerne übereinstimme. Aber es lassen sich, wie gesagt, auch die Sowerby'schen Arten nicht aufrecht halten. Die Art variirt bezüglich der Ornamentik in ganz ähnlicher Weise wie das *C. furcatum*.

Bemerkungen.

Cerith. cognatum Zek. t. XVII, f. 7 beruht auf einer kleinen Spitze. Die ganze Figur, und insbesondere der Nahtgürtel, ist auf eine ganz falsche Weise vergrössert worden. Die Spiralstreifen sind auf ein Minimum reducirt.

Cerith. reticosum et pustulosum Zek. t. XIX, f. 1, ist ein gut erhaltenes, aber fragmentäres Exemplar; in Fig. 2 sind die Körner der Nahtgürtel ziemlich

stark abgerieben, was zur Folge hat, dass die Differenz zwischen diesen und den Zwischengürteln weniger bedeutend auftritt. Figuren 3 und 5 bieten offenbar beinahe gar keine Verschiedenheit in der Darstellung; sie sind beide fragmentär und die Spiralstreifen sind, obwohl etwas kenntlich gemacht, doch verhältnissmässig sehr schwach. Bei Fig. 4 sind sowohl die Körner als die feinere Sculptur noch mehr abgerieben.

Cerith. distinctum Zek. t. XIX, f. 6 stellt die Spitze eines grösseren Exemplares vor, an dem die Schwielen nicht entwickelt sind, obwohl sie angedeutet wurden, wie man an der Figur in natürlicher Grösse beobachten kann.

Cerith. Goldfussi Zek. t. XIX, f. 7 (non id. Geinitz 1850, Quader p. 142). Ich habe das Originalstück nicht auffinden können; es scheint eine Spitze eines grösseren, gut erhaltenen Stückes zu sein. Nach der Beschaffenheit der vier Gürtel lässt sich wohl wenig zweifeln, dass dieses Stück zu *C. reticosum* gehört. — *Cerith. cribriforme* Zek. t. XX, f. 2 ist eine Spitze, an der die Schalenoberfläche sehr beschädigt ist. Die Vergrösserung ist wie die von *Cerith. cognatum* ganz übertrieben dargestellt. Das Nämliche gilt von *Cerith. annulatum* und *C. lucidum* Zek. t. XXII f. 3 u. 6 und auch *C. daedalum* Zek. f. 7. Der Grund dieses unnützerweise verschönerten Aussehens liegt vorzüglich darin, dass die drei unteren Spiralkörner, welche vorzüglich die Querwülste bilden, stärker abgerieben wurden als der oberste, der etwas tiefer liegt. Aus dieser Ursache ist auch bei *C. daedalum* noch der nächste Zwischengürtel erhalten.

106. *Cerithium (Telescopium) verticillatum* Zek.

Cerith. verticillatum Zek. l. c. p. 104, t. XX, f. 7.

Das kegelige Gehäuse besitzt einen Gewindevinkel von 30—40° und besteht gewöhnlich aus 8—10 ebenen Umgängen, die durch eine tiefe Nahrinne von einander getrennt werden. Jede Windung trägt drei sehr hohe sägezahnige Reifen, zwischen welchen längs der Nähte mehrere fein gekörnte Spiralstreifen verlaufen, die durch Querlinien mit einander verbunden werden. Die Basis ist gekielt, sehr schwach gewölbt und mit 7—8 stärkeren Spiralstreifen bedeckt. Mündung abgerundet vierseitig, Canal kurz nach der Seite gebogen, oberhalb von einer wulstförmigen Verdickung begrenzt, die das Ansehen einer Falte besitzt. Die Aussenlippe wurde noch nicht vollständig beobachtet.

Kommt nicht häufig im Edelbach- und Tiefengraben der Gosau und im Scharergraben bei Piesting vor.

107. *Cerithium* (*Pirenella*) *Münsteri* Kefst.

1829. *Cerith. Münsteri* Kefst. Deutschland VIII, p. 99. — 1842. Goldfuss III, p. 36, t. 174. f. 14. — 1852. *Cerith. frequens, solidum, interjectum, ?complanatum, Münsteri, breve et rotundatum* Zek. l. c. t. XX, f. 1, 3, 4, 8; t. XXI, f. 1, 2, 3, 7. — id. Reuss, Kritik l. c. p. 919.

Prof. Reuss gab bereits eine ziemlich vollständige Beschreibung der Art. — An der ganzen Schalenoberfläche befinden sich feine Spiralstreifen, die jedoch in den seltensten Fällen erhalten sind. Sie sind entweder alle gleichstark, oder es erlangt je einer zwischen zwei Hauptgürteln eine etwas bedeutendere Stärke. In seltenen Fällen werden die Zwischenstreifen gekörnt oder entwickeln sich gar auf Kosten der Hauptgürtel, so dass die letzteren nicht sehr viel an Stärke nachgeben; immer verschwinden sie an den oberen Umgängen, früher als die Hauptgürtel. Schwielen sind keine vorhanden. Die Basis ist schwächer oder stärker gewölbt, je nach der etwas veränderlichen Form der Windungen; sie trägt 3—6 schwachgekörnte Spiralstreifen.

Die Mündung ist schief eiförmig, nach oben zugespitzt, nach unten in einen kleinen seitwärts gebogenen Canal verlängert. Die Innenlippe hat stets eine gewisse Stärke und steht manchmal etwas von der Schale ab. Der äussere Mundrand ist im Innern schwach gefurcht, sonst nicht besonders erweitert.

Cerithium Münsteri ist ein charakteristisches Fossil der Actäonellenschichten (Traunwand und Schneckengarten bei Dreistätten) und der kohlenführenden Mergel der Abtenau und der Neuen Welt. Viel seltener ist es in den mehr marinen Gosausandsteinen anzutreffen (Scharergraben, Edelbachgraben, Wolfgangsee, Schattau etc.).

Ich habe mehrere Tausende dieser Art verglichen, konnte aber nie eine Artunterscheidung in der Weise vornehmen, als es Zekeli that. Wenn man überhaupt ein Gewicht auf die Form legen will, so könnte man zwei Varietäten unterscheiden: eine kürzere und etwas dickere Form (Zek. Taf. XXI, Fig. 3) und eine schlankere und längere Form (Taf. XXI, Fig. 7). Die Ornamentik kann nicht in Betracht gezogen werden, denn sie variiert mehr in Folge des wechselnden Erhaltungszustandes, als ursprünglich.

Es ist wohl kaum mehr nöthig, hier noch auf die einzelnen Abänderungen einzugehen, denen Zekeli spezifische Wichtigkeit beige-

legt hatte. Sie wurden zum grössten Theile schon von Prof. Reuss behandelt.

108. *Cerithium (Pirenella) millegranum* Münst.

1842. *Cerithium millegranum* Münst., Goldf. III, p. 36, t. 174, f. 13. —
1852. *Tritonium crebriforme* Zek. p. 82, t. XV, f. 2; *Cerith. nitidum et millegranum* Zek. l. c. p. 103, t. XX, f. 5 und p. 106, t. XXI, f. 4—5.

Gehäuse verlängert kegelförmig mit einem Gewindewinkel von 20—25°. Umgänge 10—14, schwach gewölbt, in der Jugend mit blos vier zahlreich gekörnten Spiralstreifen versehen, von denen der oberste meist etwas stärker und durch eine etwas tiefere Furchen von den nächstfolgenden abgetrennt ist. An dem fünften oder sechsten Umgang tritt ein Spiralstreifen hinzu und an der vorletzten Windung oft noch ein zweiter; beide bleiben gegen den Hauptgürtel etwas an Stärke zurück. Zwischen je zwei der letzteren Gürtel tritt ein Zwischenstreifen auf und unter diesen ist wieder der oberste stets gekörnt und gewöhnlich ziemlich stark, die anderen werden es erst später und bleiben feiner. Die Schwielen stehen in zwei Drittel der Peripherie von einander ab. Die Schlusswindung ist oft etwas bauchig erweitert. Die Windung ist eiförmig, schief, nach oben stark verengt; Canal kurz, nach rückwärts gebogen; Innenlippe dünn, ohne Falten oder Zähne; Aussenlippe etwas vorgezogen mit gekerbtem Rande.

Diese Art ist in den Mergeln des Edelbach- und Wegscheidgrabens der Gosau ziemlich häufig; sie kommt aber auch in den kohlenführenden Mergeln am Wolfgangsee und in der Neuen Welt vor.

Tritonium crebriforme Zek. gehört, wie bereits erwähnt wurde, hieher. Die Zeichnung ist bei Zekeli ungenau, denn die besprochenen Charaktere bezüglich der verschiedenen Stärke der Gürtel treten an dem Original deutlich hervor.

Cerith. nitidum ist ein sehr schönes Stück mit der Mündung fast vollkommen erhalten. Zekeli's Abbildung ist unglücklich gewählt. Es bietet sonst keine besonderen Eigenthümlichkeiten; die unteren Zwischengürtel sollten angegeben sein.

Das Original von *C. millegranum* Zek. (Taf. XXI, Fig. 4) hatte ich nicht auffinden können; es bietet wohl der Figur nach keine Verschiedenheit in der Ornamentik. Aber ich habe nie so eine stumpfe Form gesehen. Vielleicht hatte Herr Zekeli die Goldfuss'sche Abbildung

vergleichungsweise (!) copirt! Auch die natürliche Grösse stimmt genau mit der Goldfuss'schen Angabe. Die Vergrösserung, Fig. 4' bei Zekeli ist überhaupt nicht dieselbe Ansicht, wie die natürliche Grösse, wie ja aus der Lage der Schwielen sehr deutlich hervorgeht. Ja, wenn man noch weiter gehen will, so findet man dass beide Figuren 4 und 4' unmöglich von einem und demselben Exemplare stammen können, denn man erhält bei keiner möglichen Drehung die auf den zwei Figuren verzeichneten Schwielen in eine übereinstimmende Lage. Ausserdem, wenn Fig. 4' die andere Seite von Fig. 4 ist, warum kam die Bruchfläche der Mündung nicht zum Vorschein? Es drängt sich nothwendiger Weise die Frage auf, besass denn Herr Zekeli wirklich ein Original? oder, wie hat er diese zwei Figuren zu Stande bringen lassen? Dies ist ein Übelstand des Werkes, dessen Ausstattung der Autor wirklich missbraucht hat. Ein solcher Missgriff kann unmöglich das Vertrauen in gute Beobachtung und getreuen Darstellung aufrecht erhalten. Wohin würden wir mit unserer Paläontologie in sehr wenigen Jahren gelangen, wenn wir derlei Phantasiestücken Raum gäben?! Selbst abgesehen vom Speciesmachen wird auf diese Art die ernste Wissenschaft zu einem Phantome herabgewürdigt!

109. *Cerithium (Pirenella) formosum* Zek.

Cerith. formosum et exornatum Zek. l. c. p. 107, t. XXI, f. 6 u. 8. — Reuss, Kritik l. c. p. 920.

Das kegelig-thurm förmige Gehäuse besteht meist aus 8—10 schwach gewölbten Umgängen, die in der ersten Jugend mit einem Winkel von 25° — 30° zunehmen, während die zwei untersten Windungen beinahe cylindrisch sind. Es erinnert die Art in dieser Beziehung sehr an *Cerith. simplex*, welches mit dem *C. formosum* im grossen Mengen in der Gams vorkommt.

Jeder Umgang ist geziert mit 8—9 etwas schief stehenden Querwülsten, die nach unten zu immer schwächer werden und manchesmal schon auf der vorletzten Windung verschwinden. An den ersten drei oder vier Umgängen, die man als die Embryonalwindungen ansehen könnte, fehlen die Querwülste ganz. Später besitzt jeder Umgang fünf gekörnte Spiralstreifen, die mit schwächeren, aber seltener gekörnten Streifen abwechseln. Feinere Streifen treten auch oft hinzu. Die Zahl der Streifen nimmt successive mit der Stärke ab.

Die Exemplare aus dem Gosauthale zeigen fast immer eine deutliche Körnung, dagegen besitzen jene aus der Gams meist glatte oder äusserst schwach gekörnte Streifen.

Innerhalb der zwei Grenzen finden aber alle möglichen Übergänge statt. Sehr oft trifft man die Körner blos in den Rinnen zwischen den Querwülsten an, weil sie hier nicht leicht abgerieben werden.

Die Basis ist gewölbt und, je nach dem Erhaltungszustande, bald mit glatten; bald mit gekörnten Spiralstreifen versehen; der Canal kurz, nach der Seite gebogen, die Spindel ist nicht gedreht, wie bei *Potamides*. Mündung schief eiförmig, an beiden Enden spitz zulaufend; die Innenlippe bildet eine gleichmässig dicke, oft etwas von der Schale abstehende Lamelle und ist ganz glatt; Aussenlippe nicht beobachtet.

Diese Art unterscheidet sich durch ihre zahlreichen Schwielen leicht von *Cerith. millegranum*, mit dem sie eigentlich nicht viel gemein hat, denn bei diesem sind nur zwei oder höchstens drei Schwielen an einem Umgang vorhanden. Dieselben Unterschiede gelten bezüglich *C. Hoeninghausi*, *sexangulum* etc. Am meisten verwandt ist sie sicherlich mit *Cerith. simplex*, mit dem die obersten und letzten Windungen beinahe ganz übereinstimmen, so dass man sagen könnte, die zwei Arten unterscheiden sich lediglich in ihrem Zwischenstadium. Nächst verwandt ist *Cerith. Prosperianum*. Es kommt ziemlich selten vor im Gosauthale, aber sehr häufig im Billmannsgraben der Gams in den Mergeln der kohlenführenden Schichten.

Prof. Reuss hatte in Dr. Peters' Abhandlung über die oberen Kreideschichten der östlichen Alpen (Abhandlung der k. k. geol. Reichsanstalt 1852, I) p. 12 mit dem Namen *C. styriacum* eine Art bezeichnet, die in der Gams sehr gemein sein soll. Es ist schade, dass Herr Prof. Reuss diese und andere Namen in seiner folgenden Arbeit in den „Denkschriften“ VII nicht berücksichtigt hat. Da ich unter dem Material des Prof. Peters neben dem *Cerith. simplex* und einer, wie es scheint, neuen Art, keine andere sehr häufige Species finde, würde ich vermuthen, dass sich der Name *Cerith. styriacum* auf *Cerith. formosum* bezieht.

Das Zekelische *C. exornatum* stellt nur ein etwas besser erhaltenes *Cer. formosum* dar.

110. *Cerithium (Pirenella) simplex* Zek.

1852. *Cerith. simplex* Zek. l. c. p. 108, t. XXII, f. 1. — 1852. *Cerith. quadrisulcum* Reuss ibid. bei Peters p. 12. — 1854. *Cerith. tenuisulcum*, Reuss, Denkschr. VII, p. 150, t. XXIX, f. 8.

Gehäuse thurm förmig oder kegelig, mit einem Gewindevinkel von 18° — 25° . Die Umgänge sind bei den längeren, spitzen Formen eben, bei den kürzeren mehr oder weniger gewölbt. Es sind etwa ganz dieselben Unterschiede als ich sie bei *Cerith. Münsteri* erwähnte. Jeder Umgang besitzt 5—7 meist glatte Spiralsreifen, welche in ihrer relativen Stärke die mannigfachsten Veränderungen erfahren. Bei vollständig gut erhaltenen Exemplaren, wie solche in den die Kohle begleitenden Mergeln der Neuen Welt und der Abtenau nicht selten vorkommen, sind gewöhnlich einer oder zwei Spiralsreifen an der Basis jedes Umganges stärker, wodurch das ganze Gehäuse ein stufen förmiges Aussehen erhält. Bei anderen Stücken derselben Localitäten ist je ein Spiralsreifen längs der beiden Nähte etwas stärker, und die Umgänge erscheinen hierdurch concav. Endlich kommen Exemplare vor, bei denen alle Spiralsreifen fast ganz gleich stark sind; diese sind meist stark abgerieben, man trifft sie in den Actäonellenschichten an der Wand in der Neuen Welt und an der Traunwand bei Abtenau in Menge an. In den die Kohle begleitenden Mergeln des Achkogels in der Gams wurden derlei Stücke in grosser Menge von Prof. Peters gesammelt und von Prof. Reuss als *Cerith. tenuisulcatum* beschrieben. Unter den mannigfachen Veränderungen beobachtet man endlich Stücke, bei denen der zweite Spiralsreifen von oben sich in einzelne Höcker auflöst, doch unterscheiden sich diese Formen durch keine weiteren Merkmale und man kann sie nur für Varietäten der ursprünglichen Zekeli'schen Art ansehen.

Die Sippe *Vibex* besitzt übrigens gerade derlei Formen. Es sind dies alles Veränderungen der Sculptur, die man heut zu Tage bei *Cerithien*- und *Melanien*- und *Vibex*-Arten ganz in derselben Weise beobachtet und sie hängen meistens lediglich von dem Aufenthaltsorte des Thieres ab. Sie setzen keine neuen Organe voraus, sondern blos schwache Abänderungen der schon vorhandenen.

Die Basis ist gewölbt und mit zahlreichen Spiralsreifen bedeckt. Mündung schief eiförmig, nach oben zugespitzt, im Innern glatt. Der rechte Mundsaum ist an seinem untern Theile etwas vorgezogen.

Der Canal ist kurz und etwas nach der Seite gebogen, die Spindel ist nicht gedreht.

111. *Cerithium (Potamides?) provinciale* D'Orb.

1843. *Cerith. provinciale* D'Orb. Pal. franç. II, p. 380, t. 233, f. 3. — 1852. *Cerith. provinciale et torosum* Zek. l. c. p. 109 et 110, t. XXII, f. 2 u. 5. — Reuss, Kritik l. c. p. 920.

Gehäuse thurmformig, aus zahlreichen, mässig gewölbten Umgängen bestehend, welche in der Jugend mit 6—7 Querwülsten geziert sind, die sich mehr oder weniger zu schiefen Reihen entsprechen. Beim fortschreitenden Wachsthum nimmt die Zahl der Wülste etwas zu und die Reihen werden etwas unregelmässig, doch nicht selten beinahe senkrecht stehend. Ihre höchste Zahl überschreitet gewöhnlich nicht 10 an einer Windung. Eine Querwulst, welche etwa in $\frac{3}{4}$ Entfernung von der Mündung absteht, ist jedesmal stärker, als irgend eine andere. Jeder Umgang ist mit fünf starken gekörnten Spiralreifen versehen, an die sich beiderseits je ein schwächerer, glatter Spiralstreifen enge anschliesst. Alle zeigen wellenförmige Biegungen. Bei grösseren Exemplaren, wo die Gürtel deutlich ausgebildet sind, hat es den Anschein, als wenn ein gekörntes Band aus dem Innern emporgedrungen wäre und dabei die aufgerissene Schalenoberfläche an die Seite geschoben hätte. Neben den fünf Hauptgürteln befindet sich an der unteren Naht ein viel schwächerer gekörnter Gürtel, der an den oberen Windungen manchenmal vom nächst folgenden Umgang überdeckt wird, aber sonst nie fehlt. Zwischen den Gürteln ist die Schale gewöhnlich glatt, doch sind bei sehr gut erhaltenen Stücken oft feine Spiralstreifen wahrnehmbar. Die Basis ist schwach gewölbt, mit stärkeren und schwächeren Streifen versehen. Mündung noch nicht vollständig beobachtet.

Diese Art kommt ziemlich häufig in den Mergeln des Edelbachgrabens vor, seltener an der Traunwand in der Actäonellenschichte.

Ich glaube, man kann unser Gosaufossil ohne viel Gewalt mit der französischen Art identificiren, wenigstens lässt sich kein einziges gewichtiges Unterscheidungsmerkmal angeben. D'Orbigny's Original war offenbar stark abgerieben, wie in der Gosau derlei Stücke viel häufiger anzutreffen sind, als jene mit gut erhaltener Schalenoberfläche.

Die Zekeli'sche Abbildung ist in soferne ungenau, als der Nahtgürtel und die feinen Zwischenstreifen nicht verzeichnet wurden.

Ein leichtes Blosslegen des anhängenden Mergels könnte dieselbe sichtbar werden lassen.

Cerith. torosum (Taf. XXII., Fig. 5) ist ein sehr schlecht erhaltenes und abgeriebenes Bruchstück, das unnatürlich und fälschlich in der Vergrößerung dargestellt wurde. Die Zahl der Querwülste ist an dem Original bei weitem nicht so gross; sie übersteigt nicht zehn.

112. *Cerithium* (*Pyrazus*?) *Partsch* Zek.

Cerith. Partsch Zek. l. c. p. 110, t. XXII, f. 4. — *Rostellaria monilifera* Reuss, Kritik l. c. p. 922.

Prof. Reuss hält diese Art für eine *Rostellaria* (?*Alaria* oder *Chenopus*) und schlägt für dieselbe den Namen *R. monilifera* vor. Ich habe die Verlängerung der Mundränder bis auf die drittletzte Windung wahrnehmen können, aber nie gelang es mir, den äusseren Mundrand vollständig zu beobachten. Da die Ornamentik dieser Art so sehr mit *Pyrazus* oder selbst *Cerithium* übereinstimmt, finde ich es für rathsamer dieselbe innerhalb dieser Gruppe beizubehalten.

Hierfür spricht auch die starke Querwulst an der Schlusswindung. Ausserdem wissen wir, dass sich bei manchen Arten von *Potamides* und *Pyrazus* die Mundränder in ähnlicher Weise herausziehen, aber dass keine flügelartige Ausbreitung der Aussenlippe statt findet. Ich will damit durchaus nicht in Abrede stellen, dass die Species nicht wirklich einen Flügel besass; aber jedenfalls ist es sehr zweifelhaft, ob die Art zu *Rostellaria* gestellt werden soll. Der neue Artnamen *R. monilifera* könnte füglich noch eine kurze Zeit beibehalten werden, bis er sich thatsächlich als nothwendig erwiesen hätte!

112. * [*Cerithium speciosum* Zek.] l. c. p. 112, Taf. XXIII, Fig. 1.

Das Originalstück ist mir nicht bekannt. Die unter diesem Namen in der k. k. geolog. Reichsanstalt befindlichen Stücke zeigen neben Exemplaren von *Pseudomelania turrata* Zek. sp. andere, die Spuren von Querwülsten und einige Spiralstreifen besitzen, jedoch nie so deutlich, als sie in der Abbildung verzeichnet sind. Ich würde diese Stücke lieber für unvollständige Exemplare des *Cerith. Prosperianum* halten.

112. * [*Cerithium sexangulum* Zek.].

Cerith. debile et sexangulum Zek. l. c. p. 112 u. 113, t. XXIII, f. 2—3. —
Cerith. debile et sexangulare — (!) Reuss, Kritik, l. c. p. 922.

Das Gehäuse ist thurmformig, aus zahlreichen schwach gewölbten Umgängen zusammengesetzt, von denen jeder 5—6 starke bogige Querwülste trägt, die sich in der Regel zu beinahe senkrecht stehenden Reihen gestalten. Jeder Umgang trägt sechs stärkere, glatte oder sehr schwach gekörnte Spiralstreifen, die mit eben so vielen schwächeren abwechseln. Die Basis ist ziemlich flach und spiral gestreift. Der Canal ist nicht vollständig beobachtet, wohl aber ein nach der Seite gerichteter schwacher Ausguss. Es wäre nicht unmöglich, dass diese Art bloß auf Spitzen des *Cerith. Simonyi* beruht, indessen fehlt bisher ein directer Beweis hiezu. Es wäre auch sonst merkwürdig, dass man grössere Exemplare von *C. sexangulum* nicht gefunden hätte, da sie in dem kohlenführenden Mergel der Neuen Welt und Abtenau nicht sehr selten sind. Ausserdem wurden Bruchstücke dieser Art beobachtet in den Actäonellen-Mergeln an der Wand bei Dreistätten und am Wolfgang-See, und endlich in dem Korallenmergel des Scharergrabens bei Piesting.

Vielleicht gehört diese Art noch eher zu *Cerith. Prosperianum*, da dieses in der Jugend gewöhnlich auch sechs Querwülste an einem Umgang besitzt. Jedenfalls scheint es nicht rathsam, derlei Bruchstücken eine Selbstständigkeit zuzuschreiben.

113. *Cerithium (Vibex) Prosperianum* D'Orb.

Cerith. Prosperianum (et Requienianum) D'Orb. Pal. franç. p. 378, t. 232, f. 6.
 — *Cerith. articulatum* Zek. l. c. p. 113, t. XXIII, f. 4.

Die Zahl der Querwülste steigt von 5 in der Jugend bis 10 an der Schlusswindung grösserer Exemplare. Die Zahl der glatten oder sehr schwach gekörnten Spiralstreifen wechselt zwischen 4 und 6.

D'Orbigny's Abbildung von *Cerith. Prosperianum* ist vorzüglich und unsere Exemplare stimmen bezüglich des schlanken zugespitzten Gewindes und der Mündung, so weit dieselbe erhalten ist, vollständig mit den französischen überein, so dass sich an der Identität beider kaum zweifeln lässt. Exemplare mit so nahe an einander liegenden Wülsten, wie sie Zekeli abbildet, sind verhältnissmässig selten, wenn sonst die Schale gut erhalten ist. Es ist wohl sehr wahrscheinlich, dass auch D'Orbigny's *Cerith. Requienianum*

(*ibid.*) hierher gehört; denn sein Unterschied beruht, so weit man aus der Beschreibung und Abbildung urtheilen kann, mehr auf der geringeren Grösse.

Ich fand diese Art sehr häufig in den kohlenführenden Mergeln der Gams und erhielt sie auch aus derselben Schichte von Thiersee in Tirol.

114. *Cerithium (Tympanotonos) Simonyi* Zek.

Cerithium problematicum et Simonyi Zek. l. c. p. 114, t. XXIII, f. 5—7. —
Reuss l. c. p. 922.

Gehäuse thurmformig, aus zahlreichen enganschliessenden Windungen zusammengesetzt, die in den verschiedenen Alterszuständen ein merkwürdiges Beispiel des Wechsels in der Ornamentik darbieten. Die ersten, sehr spitz zulaufenden Umgänge tragen je 5 oder 6 Querwülste, welche gewöhnlich in schiefen Reihen unter einander stehen. Bei dem lebenden *Tympanotonos fuscatum* sind diese Wülste durch Körner ersetzt. Schon am sechsten oder siebenten Umgange nehmen die Wülste die Form von spitzen, hakenförmig nach oben gekrümmten Knoten an, unter denen später noch ein zweiter Knoten zum Vorschein kommt. Dies geschieht aber nur allmählich, indem zuerst nur die Hälfte jedes Knotens zum Vorschein tritt und die Naht wellenförmige Biegungen bildet. Erst an der Schlusswindung treten die unteren Knoten ganz auf. Die Bildung der oberen stärkeren Knoten hängt innig zusammen mit einer ausgussartigen Verlängerung des äusseren Mundsaumes am oberen Theile, wie dies für das Subgenus *Tympanotonos* charakteristisch ist.

Die ganze Schalenoberfläche ist mit abwechselnd stärkeren und schwächeren Spiralstreifen bedeckt, welche an den obersten Windungen etwas stärker auftreten, und hier zwischen den einzelnen Mundwülsten sogar eine feine Körnung zeigen. Die Basis ist convex und mit drei bis vier knotigen Spiralstreifen versehen. Die Mündung ist rundlich, bedeutend verengt; die Innenlippe callos, ohne irgend welche Falten oder Zähne; der Canal kurz, etwas nach der Seite gebogen. Der äussere Mundrand wurde noch nicht vollständig beobachtet, er konnte jedoch bei der sonstigen grossen Übereinstimmung mit dem lebenden *Tympanotonos* nicht von der gewöhnlichen unterhalb vorgezogenen, und abgerundeten Form abweichen.

C. problematicum ist, wie bereits Prof. Reuss bemerkt, nur ein zu dieser Species gehöriges Bruchstück, bei dem die untere Knotenreihe noch nicht entwickelt ist.

Tymp. Simonyi ist ein sehr bezeichnetes Fossil von Actäonellenschichten an der Traunwand und des kohlenführenden Mergels auf der Neualpe. (Siehe Stoliczka in den Sitz. d. Akad. Bd. XXXVIII, p. 495.)

115. *Cerithium (Vertagus) hispidum* Zek.

Cerithium hispidum et depressum Zek. l. c. p. 115—116, t. XXIV, f. 1, 2, 6, 7. — Reuss, Kritik l. c. p. 922.

Die starken Knoten längs der oberen Naht werden in Folge von Abreibung oft ganz rund; die Körner der unteren Spiralleihe sind gewöhnlich doppelt so zahlreich. Die Basis ist gekielt und schwach gewölbt. Die Mündung, obwohl bisher noch wenig beobachtet, konnte nur abgerundet vierseitig gewesen sein; der Canal ist von mässiger Länge, etwas gedreht an der Axe und nach der Seite gebogen. Die Spindel trägt in der Mitte eine deutliche Falte und der Rand des Canals ist so stark erhaben, dass man ihn als eine zweite Falte betrachten kann. Zekeli's Abbildung von *C. hispidum* ist in dieser Beziehung unvollständig, denn die Falte ist nach einer kleinen Präparation deutlich sichtbar geworden.

C. depressum beruht ohne Zweifel auf Stücken derselben Art, die der Schalenoberfläche entbehren. In dem Gestein konnte man noch die Knoten des oberen Kieles deutlich wahrnehmen. Bei Fig. 7 kann man noch die untere Körnerreihe beobachten und auch die Falte wurde ohne Schwierigkeit sichtbar gemacht.

116. *Cerithium (Tympanotonos?) pseudocoronatum* D'Orb.

1832. *Terebra coronata* Sow. Geol. Trans. II, ser. III, p. 419, t. 39, f. 32. — *Cerithium pseudocoronatum* D'Orb. 1850. Prod. II, p. 231 (non *Cerith. coronatum* Desh. 1824). — *Cerith. pseudocarinatum* (D'Orb.) Zek. p. 117, t. XXIV, f. 10. — Reuss l. c. p. 923.

Gehäuse verlängert kegelförmig, aus 10—16 enge anschließenden Umgängen bestehend; der Gewindevinkel beträgt 16°—20°. Längs der oberen Naht jeder Windung läuft ein knotiger Kiel, der übrigens oft durch eine einfache Reihe isolirter Knoten ersetzt wird. Eine zweite, viel schwächere Körnerreihe befindet sich beinahe in oder etwas unter der Mitte und nicht selten ist auch ein schwacher,

welliger Kiel an der untern Naht sichtbar. Die Basis ist gekielt, sehr schwach gewölbt; die Mündung vierseitig, Canal kurz nach rückwärts gebogen; Spindel ohne Falten.

Was Ornamentik anbelangt, ist diese Art beinahe ganz gleich dem *Cer. hispidum*, unterscheidet sich aber durch schlankere Form, verhältnismässig höhere Umgänge und dem Mangel einer Spindelfalte. Das *Cerith. gallicum* D'Orb. (Pal. franç. p. 375, Taf. 231, Fig. 7—8) besitzt auch bedeutende Ähnlichkeit und könnte nur durch die Lage des unteren Gürtels unterschieden werden.

Der Name *C. pseudocarinatum* Zek. für *pseudocoronatum* D'Orb. ist wohl nur einer der gangbaren Druckfehler bei Herrn Zekeli.

117. *Cerithium* (*Vibex*!) *Haidingeri* Zek.

Cerith. Haidingeri et *fenestratum* Zek. l. c. p. 115 u. 117, t. XXIV, f. 3, 4, 5, 8, 9.
— Reuss, Kritik l. c. p. 922.

Gehäuse kegelförmig mit einem Gewindewinkel von 26—35°; Umgänge zahlreich und eben; die unteren nehmen manchmal eine cylindrische Form an. An jedem Umgang befinden sich 14—26 schief von rechts nach links stehende, etwas bogige Querwülste, die an den unteren Umgängen successive an Zahl und Stärke zunehmen, und an den beiden Näthen meist etwas stärkere Verdickungen zeigen. Ausserdem ist die ganze Schale mit Zuwachslinien, punktierten Spiralstreifen und Furchen bedeckt, die manchmal beobachtet werden können und wohl kaum als ein blosses Product der Verwitterung und Zersetzung angesehen werden können. Die Schale ist gewöhnlich sehr dick. Der Canal im Verhältnisse zur Grösse des Gehäuses kurz und nach der Seite gebogen. Spindel ohne Falten oder Zähne. Die Mündung wurde bisher nicht vollständig beobachtet.

Es ist wohl sehr zweifelhaft, ob die Art verschieden ist von *Cerith. Matheronii* d'Orb. (Pal. franç. cré. II, p. 379, t. 232, fig. 7). Gewichtige Unterschiede lassen sich aus der D'Orbigny'schen Abbildung nicht entnehmen.

Dentalium.

118. *Dentallium nudum* Zek. l. c. p. 118, Taf. XXIV, Fig. 11—12.

Diese Art habe ich ziemlich häufig im Wegscheid- und Stöckelwaldgraben der Gosau mit noch zwei anderen Dentalien angetroffen.

Verzeichniss

der bisher aus den Gosauschichten der Ostalpen bekannt gewordenen Gastropoden.

(In der nachstehenden Liste habe ich die aus Ungarn, dem Banat und Siebenbürgen bekannten Arten ausgeschlossen, weil deren Zahl einerseits zu unbedeutend ist, andererseits die Schichten doch manche Verschiedenheit in deren Entwicklung und dem paläontologischen Charakter zeigen. Die Beifügung der Synonyme wird wohl nicht überflüssig sein, da sonst die Übersicht äusserst erschwert werden würde. Für jene Arten, welche in den vorangehenden Beschreibungen nicht erwähnt wurden, sind die entsprechenden Citate hier beigegeben).

Genera et Species.	Synonyma.
Turritella Lamk.	
1. <i>Turritella rigida</i> Sow. p.	<i>T. rigida</i> Sow., Goldf., D'Orb. Zek.
2. „ <i>biformis</i> Sow. p.	<i>T. biformis</i> Sow., Goldf., D'Orb.
3. „ <i>Elchwaldiana</i> Goldf. p.	id. Zek.
4. „ <i>Hagenowiana</i> Münst. p.	<i>T. difficilis</i> Zek. non D'Orb.
4 ^o . [„ <i>convexuscula</i> Zek.] p.	
5. „ <i>disjuncta</i> Zek. p.	
6. „ <i>columna</i> Zek. p.	
7. „ <i>Flittoniana</i> Münst. p.	id. D'Orb., Zek., Rss.
7 ^o . [„ <i>laeviuscula</i> Sow.] p.	
Omphalia Zek.	
8. <i>Omphalia conoidea</i> Sow. sp. p.	<i>Cerith. conoideum</i> Sow.; <i>C. conicum</i> Goldf.; <i>T. Requieniana</i> D'Orb.
9. „ <i>Kefersteini</i> Münst. sp. p.	<i>C. Kefersteini et suffarcinatum</i> Goldf.; <i>T. Coquandiana</i> D'Orb.; <i>Omph. Kefersteini, suffarcinata, Coquandiana et ventricosa</i> Zek.
10. „ <i>ovata</i> Zek. p.	
11. „ <i>Benauxiana</i> D'Orb.	<i>T. id.</i> D'Orb.; <i>Omphalia Giebels, turrida et subgradata</i> Zek.
Rissoa Frém.	
12. <i>Rissoa affinis</i> Sow. sp. p.	<i>Nassa affinis</i> Sow.; <i>Rissoa velata</i> Zek.

Genera et Species.

Synonyma.

Pseudo-Melania Piet. & Camp.

13. *Pseudo-Melania turrita* Zek. sp. p. *Eulima* id. Zek.

Keilostoma Desh.

14. *Keilostoma concum* Zek. sp. p. *Eulima conica* Zek.
 15. " *tabulatum* Zek. sp. p. *Eulima Requiëniana* Zek., non *Requiëniana* D'Orb. et *E. tabulata* Zk.

Melania Lam.

16. *Melania Beyrichi* Zek. sp. p. *Chemnitzia* id. Zek.
 17. " *granulato-clincta* Stol. p. Sitzb. d. k. Akad. Bd. XXXVIII, p. 483.

Melanopsis Fér.

18. *Melanopsis laevis* Stol. ibidem. p. 484.
 19. " *punctata* Stol. ibidem. p. 485.
 20. " *dubla* Stol. (*Faunus*?) ibidem. p. 486.

Nerinea De fr.

21. *Nerinea nobilis* Münst. sp. id. Goldf., D'Orb., Sharpe, Zek.;
N. ampla Goldf.? — *Ner. turritellaris* Münst., Zek.
 22. " *Buchi* Kefst. sp. p. *Cerith. Buchi* Kefst. — *N. bicincta*
 Bronn. — *N. Buchi* Zek. — ? *N. polyptycha* Reuss.
 23. " *Paletteana* D'Orb. p. *N. turbinata* Zek.
 24. " *crenata* Goldf. p. *N. Bouéi* Zek.
 25. " *pllicata* Zek. p.
 26. " *flexuosa* Sow. p. id. Sow., D'Orb., Goldf., Bronn.
 Zek.
 27. " *granulata* Münst. p. id. Zek. etc.
 28. " *gracilis* Zek. p.
 29. " 2 n. sp. Von Dreistätten (Actäonellenmergel)
 α von Abtenau (Kohlenmergel).

Actaeonella D'Orb.

30. *Actaeonella gigantea* Sow. sp. p. *Tornat. gigantea* Sow. — *T. gigantea*,
Lamarcki et *subglobosa*(?) Münst.
 — *Actaeonella gigantea* et *Renau-*
xiana D'Orb. — *A. Goldfussi* D'Orb.
 — *A. gigantea*, *Lamarcki*, *Renau-*
xiana, *obtusa*? et *glandiformis*? Zk.
 31. " *Lamarcki* Sow. sp. p. *Tornat. Lamarcki* Sow. non id. Goldf.
 — *A. voluta* Zek. non *Tornat.* id.
 Goldf.

Genera et Species.

Synonyma.

32. *Actaeonella conica* Müns t. sp. p.*Tornat. conica et voluta* bei Goldf. —
id. D'Orb. — *Actaeonella conica et*
elliptica bei Zekeli.*Volvulina* Stol. p.33. *Volvulina laevis* Sow. sp. p.*Volvaria laevis* Sow. — *Actaeonella*
id. auctorum. — *Act. obliquestriata*
Stol. — *Act. caucasica* Zek.34. „ *crassa* Duj. sp. p.*Act.* id. D'Orb., Coq. etc.*Itieria* Math.35. *Itieria abbreviata* Phil. sp.*Tornat. abbreviata* Phil. — *Act. ro-*
tundata Zek. — *Act. abbreviata*
Stol.*Avellana* D'Orb.36. *Avellana decurtata* Sow. sp. p.*Auricula* id. Sow. — *Avellana* id.
D'Orb., Zek. etc.*Ampullina* Lamk.37. *Ampullina bulbiformis* Sow. sp. p.*Natica bulbiformis* Sow., D'Orb.,
Goldf. etc. — *N. angulata* Zek.
non id. Sow. — *N. immersa* bei
Goldf.*Amaura* Möll.38. *Amaura acuminata* Reuss. sp. p.*Natica* id. Reuss. — *Natica pungens*
Reuss non id. Sow.*Natica* Adanson.39. *Natica lyrata* Sow. p.*Natica lyrata et semiglobosa* bei Zek.
(non *Natica* id. Zek.).40. „ (?) *angulata* Sow. p.41. „ *amplissima* Hörn. p.42. „ *brevissima* Reuss p.43.? „ *crenata* Zek. p.*Nerita* Linn.(*Otostoma* d'Arch.?)44. *Nerita Zekellana* Stol. p.*Natica rugosa* Zek. non Hoeningh.
— *Natica Römeri* Reuss, Kritik.45. „ *Hoernesiana* Zek. sp. p.*Natica Hoernesiana* Zek.*Deianira* Stol. p.46. *Deianira Goldfussi* Kefst. sp. p.*Nerita Goldfussi* Kefst., Zek. etc. —
Nerita cingulata Reuss.

Genera et Species.

Synonyma.

47. *Deianira bicarinata* Zek. sp. p.

Rotella bicarinata Zek. — *Deianira*
id. Stol.

48. „ *Hoernesl* Stol p.

Trochus (auctorum).

49. (?) *Trochus triquetus* Zek. p.

Wahrscheinlich eine *Uvanilla*. (?*Tro-*
chus vulgaris Reuss.)

50. *Trochus plicato-granulosus* [Mn st.]
Zek. p.

51. „ *coarctatus* Zek. p.

Turbo Linn.

52. ?*Turbo solitarius* Stol. p.

Turbo arenosus Zek. non id. Sow.

53. ? „ *arenosus* Sow. p.

Turbo decoratus Zek. non *T. arenosus*
Zek.

53^o. [„ *vestitus* Zek.] p.

54. „ *punctatus* Zek. p.

Turbo gosauensis Reuss.

54^o. [„ *globosus* Zek.] p.

55. „ *dentatus* Zek. p.

56. „ *Haldingeri* Rss.

Denkschr. Bd. VII, p. 149.

Tanalia Gray.

57. *Tanalia acinosa* Zek. sp. p.

Turbo acinosus, *Čzjžeki*, *tenuis* Zek.
Melanopsis Pichleri Hörnes. —
Tanalia Pichleri Stol.

58. „ *spiniger* [Sow. sp.] p.

Turbo spiniger Zek. non id. Sow.?

Phasianella Lamk.

59. *Phasianella Reussiana* Stol. p.

Ph. erryna Zek. non D'Orb. — *Ph.*
striatula Reuss non id. D'Orb.

60. „ *gosauica* Zek. p.

id. et *conica* Zek.

Astrallium Link.

61. *Astrallium muricatum* Zek. sp. p.

Delphinula muricata, *aculeata*?, *acu-*
tata? Zek.

62. „ *granulatum* Zek. sp. p.

Delph. id. Zek.

63. „ *radiatum* Zek. sp. p.

Delph. radiata Zek. — *Phorus minu-*
tus Zek.

64. „ *grande* Zek. sp. p.

Delph. grandis Zek.

Guilfordia Gray.

65. *Guilfordia spinosa* Zek. sp. p.

Delph. spinosa Zek.

Genera et Species.

Synonyma.

Xenophora Fisch.

66. *Xenophora plicata* Zek. sp. p. *Phorus plicatus* Zek.

Euomphalus Sow.

67. *Euomphalus canaliculatus* Reuss. Denkschr. VII, p. 149.

Solarium Lamk.

68. *Solarium quadratum* Sow. p. *S. quadratum, D'Orbigny et textile* Zk.

Pseudocassis Pict. & Camp.

69. (?) *Pseudocassis striata* Zek. sp. p. *Ovula striata* Zek.

Cypraea Lamk.

70. *Cypraea rostrata* Zek. p. *Cypraea* id. Zek.
71. „ *involuta* Zek. sp. p. *Marginella* id. Zek.

Rostellaria Lamk.

72. *Rostellaria plicata* Sow. p. *Rost. plicata et depressa* Zek.

Alaria Morris & Lyc.

73. *Alaria costata* Sow. sp. p. *Rost. costata et laevigata* Sow., Gldf.
etc. — *Rost. subcostata et laevius-*
cula D'Orb. — *Rost. costata et lae-*
vigata, Fusus Tritonium, F. Ranella,
F. sinuatus, F. Murchisoni Zek. —
? *Rost. Partschi* Zek.

74. „ *granulata* Sow. sp. p. *Rost. granulata, gibbosa et calcarata*
Zek. (non *calcarata* Sow., Gein.
etc.)

75. (?) „ *constricta* Zek. sp. p. *Rost.* id. Zek.

[*Rost. crebricosta* Zek.]

76. „ *digitata* Zek. sp. p. *Rost.* id. Zek.

Pterocera Lamk.

77. *Pterocera pinnipenna* Zek. sp. p. *Rost.* id. Zek.

78. „ *passer* Zek. sp. p. *Rost.* id. Zek.

79. „ *Haueri* Zek. p.

80. „ *subtilis* Zek. sp. p. *Pterocera subtilis, decussata et angu-*
lata Zek. — ? *Nassa carinata* Sow.

Volutilithes Swains.

81. *Volutilithes fenestrata* Zek. sp. p.

Genera et Species.

Synonyma.

82. *Volutilithes acuta* Sow. sp. p. *Voluta acuta* Sow. non id. Zek. —
Vol. subacuta D'Orb. — *V. Bronni*,
fimbriata et gibbosa Zek. — *Fusus*
lineolatus Zek.
83. „ *Casparini* d'Orb. sp. p. *Voluta Casparini* D'Orb. — *V. acuta*
Zek. non Sow. — *V. varicosta* Zek.
84. „ *elongata* d'Orb. sp. p. *Pyrula fenestrata* Röm. — id. et *Pleu-*
rotoma remote-lineata Geinitz. —
Voluta elongata D'Orb. (non *Fasc.*
elongata Sow.) Reuss etc. —
Fusus Dupinianus Zek. non D'Orb.
? *Voluta perlonga et praelonga* Zek.
— ? *Melongenella fenestrata* Müller.
— ? *Voluta elongata* Kner.
85. „ *coxifera* Zek. sp. p. *Voluta* id. Zek.
86. „ *carinata* Zek. sp. p. *Voluta* id. Zek.

Gosavia Stol.

87. *Gosavia squamosa* Zek. sp. p. *Voluta squamosa et gradata* Zek.

Neptunea Bolt.

88. *Neptunea crenata* Zek. sp. p. *Voluta crenata* Zek.
89. „ *rhomboidalis* Zek. sp. p. *Voluta* id. Zek.

Mitra Lamk.

90. *Mitra cancellata* Sow. p. id. Sow., D'Orb., Zek. etc. — *Rost.*
crebricosta Zk. — *Vol. cristata* Zk.
91. „ *Zekelli* Piet. & Camp. p. *Fasciolaria gracilis* Zek.

Tritonium Link.

92. *Tritonium gosaulcum* Zek. p. id. Zek.

Murex Linn.

93. (?) *Murex loricatus* Zek. sp. p. *Tritonium loricatum* Zek.

Fusus Brug.

[*Fusus Renauxiana* D'Orb., Zek.] p.

94. *Fusus Reussi* Zek. p. *Fusus* id. et *subabbreviatus* Zek.

[*Fusus turbinatus* Zek.] p.

[„ *gibbosus* Zek.] p.

[„ *tabulatus* Zek.] p.

= *F. Nercidis* Zek. non id. Goldf.

95. (?) *Fusus cingulatus* Sow. p.

96. *Fusus torosus* Zek. sp. p. *Voluta torosa* Zek.

97. „ *biformis* Reuss. Denkschr. VII, p. 150.

Genera et Species.

Synonyma.

Fasciolaria Lamk.

98. *Fasciolaria elongata* Sow. p. *Fasciolaria nitida* et *Fusus tessellatus* Zek. non *Volutilithes elongata* D'Orb.
99. „ *torquilla* Zek. sp. p. *Cancellaria torquilla* Zek.
100. „ *baccata* Zek. sp. p. *Fusus baccatus* Zek.

Pleurotoma Lamk.

101. *Pleurotoma fusiformis* Sow. p. *Pleurotoma heptagona* Zek.
102. „ *fenestrata* Zek. p.

Borsonia Bell.

103. *Borsonia spinosa* Sow. sp. p. *Pleurotoma spinosum* Sow. — *Fasciolaria* id. Zek.

Purpuroidea Lyc.

104. *Purpuroidea* Reussl Hörnes. Denkschr. vol. X. p. 177.

Cerithium Adans.

105. *Cerithium furcatum* Zek. p. *Cer. disjunctum* Goldf. non Sow. — *Cer. furcatum, acuminatum, torquatum, exiguum, cingillatum, affine, sejunctum et trifidum* Zek.
106. „ (*Pyrenella*) *sociale* Zk. p. *Cer. sociale et subgradatum* Zek.
107. „ „ *Hoeninghausi* Kefst. p. id. Goldf., Reuss, Zek. etc.
108. „ „ *Gosauense* Stol. p.
109. „ *reticosum* Sow. p. *Cer. reticosum et pustulosum* Sow. — *Cer. pustulosum et crenatum* Gldf. — *Cer. cognatum, reticosum, pustulosum, distinctum, Goldfussi, cribriforme, annulatum, lucidum et daedalum* Zek.
110. „ (*Telescopium* *verticillatum*) Zek. p. *Cer. verticillatum* Zek.
111. „ (*Plrenella*) *Münsteri* Kefst. p. *Cer. Münsteri* Kefst., Goldf. etc. — *Cer. frequens, solidum, interjectum, ? complanatum, Münsteri, breve et rotundatum* Zek.
112. „ „ ? *millegranum* Goldf. p. *Cer. id. Goldf., D'Orb., Zek. etc.* — *Tritonium cribriforme* Zek. — *Cer. nitidum* Zek.

Genera et Species.	Synonyma.
113. <i>Cerithium (Pirenella) formosum</i> Zek. p.	<i>Cer. formosum et exornatum</i> Zek.
114. „ „ ? <i>simplex</i> Zk. p.	<i>Cer. simplex</i> Zek. — <i>Cer. quadri-</i> <i>sulcum et tenuisulcum</i> Reuss.
115. „ „ ? <i>multiseriatum</i> Reuss.	Denkschr. VII, p. 150.
116. „ (<i>Potamides</i> ?) <i>provinciale</i> D'Orb. p.	<i>Cer. provinciale et torosum</i> Zek.
117. „ (<i>Pyrazus</i> ?) <i>Partsch</i> Zek. p.	<i>Cer. Partschii</i> Zek. — <i>Rostellaria mo-</i> <i>nifera</i> Reuss.
118. „ (<i>Vibex Prosperianum</i>) D'Orb.	<i>Cer. Prosperianum et ? Requienianum</i> D'Orb. — <i>Cer. articulatum</i> Zek.
119. „ (<i>Tympanotonos</i>) <i>Simonyi</i> Zek. p.	<i>Cer. problematicum et Simonyi.</i>
120. „ (<i>Vertagus</i>) <i>hispidum</i> Zk.	<i>Cer. hispidum et depressum</i> Zek.
121. „ (<i>Tympanotonos</i> ?) <i>pseudo-</i> <i>coronatum</i> [D'Orb.] p.	<i>Terebra coronata</i> Sow. — <i>C. pseudo-</i> <i>coronatum</i> D'Orb. — <i>Cer. pseudo-</i> <i>carinatum</i> Zek.
122. „ (<i>Vibex</i> ?) <i>Haidingeri</i> Zk. p.	<i>Cer. Haidingeri et fenestratum</i> Zek.

Dentalium Linn.123. *Dentalium nudum* Zek. p.**Boysia** Pfeiff.124. *Boysia Reussi* Stol.

Sitzb. d. Akad. XXXVIII, p. 493.

In dem voranstehenden Verzeichnisse hatte ich die vom Herrn Gumbel in seinen „Bayerischen Alpen“ aufgestellten neuen Arten nicht aufgenommen, weil ich deren Charakterisirung in der That nicht für vollständig erachte. Ich gestehe, dass ich eine sehr gute Anzahl von Gosau-Gastropoden in Händen hatte, aber ich denke nicht, dass es mir möglich wäre, Herrn Gumbel's Arten nach den beigegebenen Notizen zu entziffern. Wären in demselben Verzeichnisse unter den neuen Arten nicht auch solche imaginäre Species bestimmt worden, die selbst mit der Zekeli'schen Abbildung kaum viel Ähnlichkeit besitzen, so wäre es sicherlich am Platze, den Bestimmungen unseres ausgezeichneten Alpen-Geognosten volles Vertrauen zu schenken. Aber so hatte sich der Autor auf die vermeintliche treffliche Arbeit des Herrn Zekeli zu viel verlassen! Dies ist das Unheil, welches eine derartige paläontologische Publication bei ihrer Benützung dem Geologen bereitet!

Folgende neue Arten wurden vom Herrn G ü m b e l l. c. erwähnt:

Dentalium multicanaliculatum Guemb.

Avellana serrata Guemb.

„ *bistriata* Guemb.

Solarium stellatum Guemb.

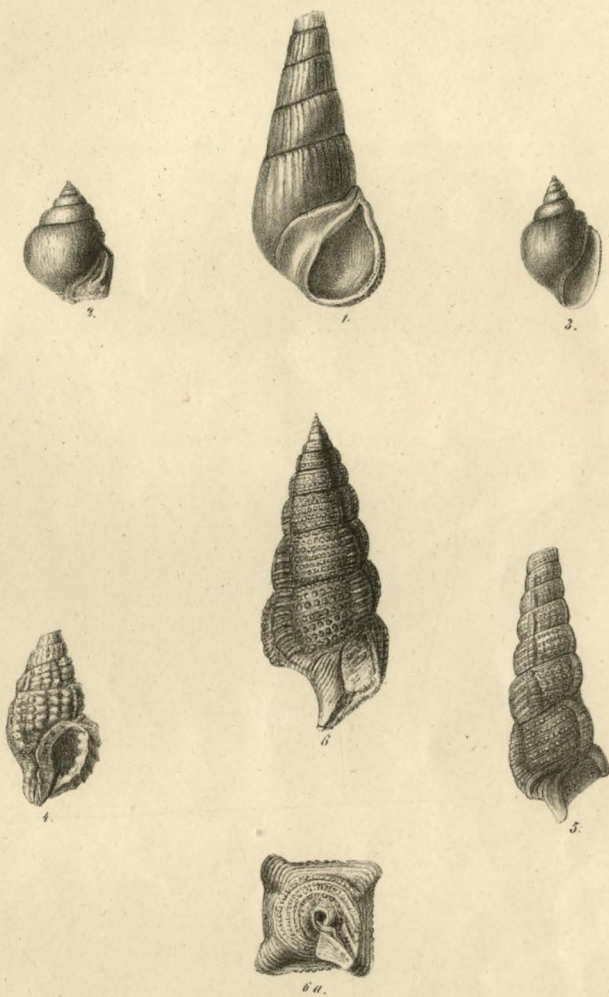
Cerithium Chiemiense Guemb.

„ *Zekelii* Guemb.

Fusus acutangulus Guemb.

Bulla subalpina Guemb.

Nebenbei wurden einige Varietäten benannt, indessen nicht immer mit der nöthigen Zuverlässigkeit. Über die anderweitigen Identificationen mit bekannten Arten bei D'Orbigny, Reuss, Geinitz, Römer etc. steht mir kein Urtheil zu.



Flischke lith.

Aus d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

Fig. 1. *Keilostoma tabulatum* Zek. pag. 22.

Fig. 2, 3. *Amaura acuminata* Rss. pag. 44.

Fig. 4. *Tritonium Gosauicum* Zek. pag. 80.

Fig. 5, 6. *Cerithium (Pirenella?) Gosauense* Stol. pag. 97.