

Eine Fauna des Wettersteinkalkes.

I. Theil. Cephalopoden.

(Taf. II—VII.)

Von

Dr. Otto M. Reis.

Abdruck aus den Geognostischen Jahresheften 1900. 13. Jahrgang.

München.

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf & Sohn.

1900.

Eine Fauna des Wettersteinkalkes.

I. Theil. Cephalopoden.

(Taf. II—VII.)

Von

Dr. Otto M. Reis.

Zur Einleitung.

Die Fauna, deren Cephalopoden im Nächstfolgenden, voraussichtlich mit einigen Nachträgen bei der späteren Behandlung der übrigen Thiergruppen, dargeboten werden, stammt wesentlich aus dem unteren Wettersteinkalk des Zugspitzmassivs, und zwar vom Süd- und Westabfall des Wetterschroffens zwischen Eibsee, Ehrwald und Ehrwalder Alp; sie ist ganz und gar daselbst in den riesigen Schutthalden gesammelt, z. Th. aus mächtigen Blöcken des weisslichen bis hellgrauen, sog. grossoolithischen, massigen Kalkes mit bemerkbarer Dolomitisirung zerstreuter Parteen (besonders in der Nähe der Fossilreste); stellenweise zeigt sich, wie auch in den höheren Hauptlagen des Wettersteinkalkes mit *Diplopora annulata* SCHFHTL. eine tiefbraungraue Färbung des Gesteins; höchst selten ist (je nur einmal in beiden Färbungsarten des Kalkes gefunden) eine Kieselausscheidung zu beobachten. Obwohl die *Diplopora annulata* SCHFHTL. in dieser Fauna nicht enthalten ist, wird durch das Vorkommen einer anderen Diploporenspecies (vgl. II. Theil der Fauna) auch der Beginn der Diploporenfacies festgestellt. Daneben treten häufiger Gastropoden mit Typen der Marmolata- und Esinokalkfauna und ganz zurücktretend Bivalven und Brachiopoden auf.

Schon v. GÜMBEL führt in seinem Alpenwerk 1861 S. 255 vom Wetterschroffen selbst 13, vom Zugspitzgipfel, vom Höllenthal, von der Wettersteinalp dem Franzosensteig im übrigen Wettersteingebirge zusammen 10 Arten an; die Wetterschroffenhalde war also damals schon der überwiegende Fundpunkt, und von den 13 angeführten Arten sind 7 Cephalopoden! Auch SCHAFFHÄUTL erwähnt 1863 vom Zugspitzkalk drei Ammoniten. Es lieferten diese Fundpunkte freilich nur Ammonitenbrut, wie auch die Ladizalp im Karwendelgebirge und ein von Dr. PFAFF bei der Wettersteinaufnahme an dem Goehrenspitzhang gefundenes Gesteinsstück;

die von mir ausgebeutete Fundstelle zeigt aber ausser ebenfalls vielen kleinen Individuen auch wohl bestimmbare grosse Exemplare. Die Thatsache scheinbar wenig günstiger Bedingungen zur Beförderung der Brut in die ausgewachsenen Stadien wird wohl zur Deutung der Gesteins- und Faunenfacies zu verwerthen sein.

Zur Beschreibung dieser Fauna konnten noch durch die Güte von Herrn Geheimrath Dr. v. ZITTEL einige bei der Karwendelaufnahme 1887 gefundene Cephalopoden berücksichtigt werden.

Zur weiteren vorläufigen stratigraphischen Orientirung sei bemerkt, dass die Fauna aus jener ostwestlich streichenden Hauptregion des Wettersteinzuges stammt, in welcher die Partnachschichten (im eigentlichen Sinne) aus dem Triasprofil verschwunden sind und der Wettersteinkalk als ungegliederte Masse unmittelbar auf einer auch für sich nicht näher zu gliedernden Masse dunkelgrauer bis schwarzer, hornsteinführender, verhältnissmässig dünngeschichteter Kalke aufrucht, welche der Gesteinsfacies nach als eigentlicher Muschelkalk zu bezeichnen sind; es ist dies die Gesteinsfacies, in welchen im Partnachthale auch die von SCHAFHÄUTL. beschriebenen verkieselten Cephalopodenreste (vgl. *Lethaea geognostica* Südbayerns S. 400—402) *Ceratites nodulosus* SCHFFTL. und *Ammonites psilonotus* SCHFFTL. (non QUENST.) vorkommen und ebenso die benachbarte Reutter Fauna zuerst von BEYRICH bekannt gemacht wurde; auch im Karwendelgebirge ist der Cephalopodenhorizont in gleichartigen Kalken vertreten (vgl. ROTHPLETZ, Das Karwendelgebirge, in Zeitschrift des deutsch-österr. Alpenvereins 1888 S. 20 und zum Theil AMPFERER und HAMMER, Geol. Beschreibung des südl. Theiles des Karwendelgebirges, Jahrb. der k. k. geol. R.-A. 1898, S. 306).

In einem grellen Gegensatz zu diesen Gesteinsausbildungen steht das Gestein der Wettersteinkalkfauna; an der reichsten Fundstelle sind unter typischem Wettersteinkalk nur 3—4 m plattigen, typischen Muschelkalks aufgeschlossen, darauf sofort der Wettersteinkalk in voller Facies, zuerst schwach grau gefärbt, eintritt; von seinen höher gelegenen Bruchstellen stürzen die grossen Blöcke mit Ammoniten ab; von diesen sind freilich die wenigsten zum Zerschlagen günstig; es war daher die Fauna schwer zusammenzubringen und vieles nur in Fragmenten zu gewinnen; doch sind auch diese, so weit als thunlich, behandelt, um einen Begriff von der Reichhaltigkeit der Fauna zu bieten.

Da ich Alles selbst gesammelt und präparirt habe, so konnte ich von Anfang darauf Acht geben, ob die aus den Absturzblöcken gewonnene Fauna auch als eine einheitliche betrachtet werden könne, besonders da zwei etwas verschiedenartige, aber durch viele Uebergänge verbundene Gesteinsabänderungen, welche ja auch überall im Wettersteinkalk zu beobachten sind, diesen Gedanken nahelegen könnten! Es hat sich hierbei herausgestellt, dass fast sämmtliche Vertreter der Fauna in beiden Gesteinsarten vorkommen, dass also hier keine Unterscheidung nach einem niederen oder höheren Niveau zu machen ist. Nur ist zu betonen, dass die Fauna der unteren Region des Wettersteinkalks angehören muss.

Verzeichnis der hauptsächlich benutzten Litteratur.

- ARTHABER, G. v., Cephalopoden im Reiflinger Kalke (Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreichs, Bd. X, 1896).
 BEYRICH, E., Ueber einige Cephalopoden a. d. Muschelkalke der Alpen etc. (Abhdl. d. k. Ak. der Wiss. zu Berlin, 1866).

- DIENER, C., The cephalopoda of the Muschelkalk. — Himalayan fossils (Palaeontologia indica, Ser. XV, 1895, Vol. II, P. II).
- — The cephalopoda of the lower Trias (Palaeontologia Indica, Ser. XV, 1897, Vol. II, P. I).
- — Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreichs etc., Bd. XIII, 1900 (Triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstadt).
- HAUER, FR. V., Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalks etc. (Denkschr. der k. k. Akad. der Wissensch., Wien, Math. nat. Cl., Bd. LIV, 1888).
- — Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalks etc. (Denkschr. der k. k. Akad. der Wissenschaften, Wien, Math. nat. Cl., Bd. LIX, 1892).
- MOJSISOVICS, E. V., Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz (Abhdl. der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bd. X, 1882); cit. als „Moj. l. c.“.
- — Das Gebirge um Hallstadt (Abhdl. der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bd. VI, 1873).
- — Die Cephalopoden d. Hallstädter Kalke (Abhdl. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien, Bd. VI, 1893).
- — Ueber einige japan. Triasfossilien (Beiträge zur Palaeontol. Oesterreich-Ungarns, VII, 1889).
- SALOMON, Geol. und Pal. Studien über die Marmolata (Palaeontographica, Bd. 42, 1895).
- WAAGEN, W., Fossils from the Ceratite formation P. I (Palaeontologia indica, Ser. XIII, Salt Range fossils, Vol. II, 1895).

I. Tetrabranchiaten (Nautiloideen und Ammonoideen).

Orthoceras BREYN.

Orthoceras variestriatum n. spec.

Eine Anzahl von kleineren Bruchstücken lässt einen Ueberblick über diese zu den striaten Orthoceraten zugehörige Art gewinnen; die Bruchstücke sind nahezu kreisrund; eines mit 10 mm Maximaldurchmesser hat bei 8 mm erhaltener Wohnkammer eine ca. 9 mm hohe erste Kammer; ein Fragment von 34 mm mit 7 mm hinterem und 8,8 mm vorderem Durchmesser zeigt Kammerhöhen von 7—8 mm; der Siphon liegt etwas excentrisch.

Die Oberfläche der nicht dicken Schale ist quergestreift, dagegen nicht so gleichmässig wie *Orthoc. politum* KLIPST. oder *Orth. cf. lateseptatum* (HAUER) STÜRZENBAUM oder *Orthoc. Mojsisovicsi* SALOMON, sondern höchst unregelmässig; die feinen Furchen (d. h. die vorderen Steilabfälle der dachziegelartig von hinten nach vorne sich deckenden Oberflächenschichten) sind natürlich alle gleichartig, dagegen die zwischen ihnen liegenden Oberflächenbänder sehr verschieden breit; die am häufigsten zu beobachtende grössere Breite ist 1 mm, daneben auch 1,9—2 mm, dann unmittelbar neben solchen wechselnd eingeschaltete Streifen von 0,20—0,25 mm; dann liegt ein Bruchstück vor mit einer ca. 10 mm breiten Zone von Streifen alle unter 1 mm (darin eine Region, wo 6—7 auf 1 mm gehen), welche ziemlich plötzlich von zwei Bändern von je etwas über und etwas unter 1 mm unterbrochen ist; ein anderes zeigt neben ähnlichem Verhalten einen Abschnitt mit regelmässigen Bändern von je 1 mm, welche wieder für sich feinst gestreift sind.

In Bezug auf Grösse, Durchmesser, Wachstumswinkel und Skulptur steht diese Art dem *Orthoceras Sandlingense* MOJS. (SCH. m. *Buceph. subbullatus*) sehr nahe; dagegen ist das Kammerhöhe- und -durchmesserverhältnis sehr verschieden und fehlen im gekammerten Theil die den Kammeranheftstellen entsprechenden leichten Einschnürungen. Ritzstreifen der Mantelhaftfläche der Wohnkammer sind offenbar keine vorhanden.

12 Fragmente aus hellgrauem und weissem Kalk.

Orthoceras campanile MOJS. var.

Die vorliegenden Bruchstücke lassen auf eine grosse longicone Form von ca. 4° — $5,5^{\circ}$ Wachstumswinkel mit kreisrundem Querschnitt und centralem Siphoschliessen, welche auch ihrer Oberfläche nach *Orthoceras campanile**) nahe steht; zwar ist die Kammerhöhe grösser als die Hälfte des unteren Durchmessers (z. B. 7 : 12; 6,5 : 9; 5,5 : 8,2), erreicht aber nicht das grosse Maass der Kammerhöhe bei den bosnischen Exemplaren, welche von HAUER allerdings fraglich zu *Orthoceras campanile* stellt. Auch bezüglich der Länge der Wohnkammer liegt ein Unterschied mit *Orth. campanile* typ. vor; bei einem unteren Durchmesser von 8—8,5 mm zeigt sich eine Länge von 38 mm (gegenüber dem Verhältnis von 12 : 31 nach MOJSISOVICS); eine unvollständige Wohnkammer von 40 mm Länge hat einen unteren Durchmesser von 15 mm; weiter liegt ein Wohnkammer-Fragment von 24 mm unterem Durchmesser vor. Die erwähnte vollständige Wohnkammer zeigt ca. 5 mm vom vorderen Ende eine flache innere Einschnürung, wie dies HAUER von *Orth. dubius* und *labiatius* betont; Gleiches lässt auch Fig. 4, Taf. XCIII l. c. MOJS. (*Orth. campanile*) deutlich erkennen. Es sind wahrscheinlich die Spitzen etwas spitzwinkeligere Exemplare, auf welche v. GÜMBELS Angabe von *Orthoc. (Atractites) subundatum* l. c. 1860 S. 255 zurückzuführen ist.

Sechs grössere und sechs kleinere Fragmente aus weissem und hellbräunlich grauem dolom. Kalk; ausserdem ein wahrscheinlich hieher zu beziehendes Fragment (mit *Atractites Boeckhi* zusammen) aus dem Wettersteinkalk vom Brunnstein bei Scharnitz; wohl ebenfalls hieher gehörig ist das als *Orthoc. triadicum* Mojs. von ROTHPLETZ bestimmte (Palaeontogr. Bd. 33, S. 18.) Wohnkammer-Fragment vom Rautbach bei Hohenschwangau.

Pleuronautilus Mojs.Gruppe des *Pleuronautilus Ampezzanus*.**Pleuronautilus** spec. a) und spec. b)

Taf. II, Fig. 7 (spec. a). Taf. II, Fig. 8—10. Taf. VII, Fig. 3 (spec. b).

a) gehört in die Verwandtschaft von *Pleuronautilus Ampezzanus* LORETZ (vgl. G. v. ARTHABER, Beitr. Pal. Oest. X, S. 26); doch zeigen sich zwischen den auslaufenden Hauptrippen an der gerundet eckigen Umbiegungsstelle nach der flachgewölbten Externseite schwache, nicht scharf begrenzte, flachknotige Erhöhungen, von welchen eine deutlich eine Abgabelung von der Hauptrippe ist.

Ein Fragment aus hellgrauem Kalk.

b). Dieses etwas mehr zeigende Fragment kann ich auch keiner der bekannten Arten anschliessen; die Rippen der Lateralseite verschwinden auf einer ganz schwach ausgeprägten rundlichen Kante in ungefähr $\frac{3}{4}$ der Windungshöhe; von da an ist die Wölbung des Externtheils viel stärker, als bei den sonst äusserlich nahestehenden Arten; der Abfall nach dem Nabel ist sehr steil, die Nabelkante ist scharf und bezeichnet die grösste Breite der Windung; im hinteren Theil des Fragments, das etwa $\frac{1}{3}$ eines Umgangs entsprechen mag, sind die von der Internkante nach der Externseite sich verschwächenden Rippen stark schief nach hinten gerichtet, stellen sich aber nach vorne zu strenger radial; der Siphos liegt

*) Die Litteratur über *Orthoceras campanile* vgl. in C. DIENER'S FAUNA DER SCHIECHLINGHÖHE BEI HALLSTADT 1900.

intern intermediär. Die Bruchstellen an der Vorderseite des Fragments erlauben nicht, etwas Genaueres über die Kammerscheidewände auszusagen.

Ein Fragment in weissem, typischerem Wettersteinkalk.

Pleuromutilus Schafhaeuti nov. spec.

Serpula torquata QNSTD. in SCHAFHÄUTL. Südbayerns Leth. geogn. S. 423 (Textfigur).

Taf. II, Fig. 11, 12. Taf. VII, Fig. 2.

Die Präparation des von einer Gressoolithschale einseitig umhüllten Exemplars ergab, dass die Beschreibung und zeichnerische Darstellung der Windungsart nach SCHAFHÄUTL unrichtig ist; ein künstlicher Querdurchbruch zeigte die Kammerwand und den Siphon eines Nautiliden. Dieses kleine Exemplar hat zum Theil noch Wohnkammer. Es unterscheidet sich von den nahestehenden *N. semicostatus* BEYR. und *distinctus* MOJS., dass es schon sehr frühe, nach $\frac{1}{2}$ Umdrehung kräftige radiale Rippen besitzt, welche vereinzelt an der externen Endigung schwach nach hinten gebogen sind. Auch der Windungszuwachs ist bei unserer Art stärker; der Quotient aus Gesamtdurchmesser und Höhe der letzten Windung beträgt 2,3, statt 3 bei *N. distinctus* und 3,4 bei *N. semicostatus*; der Querschnitt der Windung kommt dem der ersten von beiden Gattungen näher, ist indessen viel weniger eckig. In der ersten Hälfte der ersten Windung zeigt sich auf der Externseite eine flache Einsenkung und in der Mitte derselben eine schwache fadenförmige Erhöhung, was beides gegen Ende der Windung verschwindet.

Maasse:

Durchmesser	15,5 mm
Höhe der letzten Windung	6,75 „
Dicke der letzten Windung	7,50 „
Nabelweite	5 „

Ein Exemplar aus weissem Zugspitzkalk, Staats-Samml., pal. Inst. München.

Nautilus BREYN.

Nautilus obtusicarinatus nov. spec.

Taf. II, Fig. 1—4. Taf. VII, Fig. 1.

Die vorliegende Art könnte man der Art des Zuwachses der Windung und der Skulptur nach zu *Nautilus granulosostratus* KLIPST. rechnen, wenn sich nicht bei dem grösseren Exemplar, der externen Zurückbiegung der Anwachsstreifen entsprechend, eine flache Oberflächenkante bemerkbar machte; auch zeigt sich eine etwas strenger radiale Richtung dieser Streifen auf den Seitenflächen wie bei *Nautilus lilianus*. Mit diesen Differenzen ist der Umstand übereinstimmend, dass der Querschnitts-Umriss der Windung nicht so rund-elliptisch ist wie bei *N. granulosostratus*, aber auch wieder nicht ganz so eckig, wie bei *Nautilus lilianus* MOJS. mit flacherem Externtheil. Die Aehnlichkeit in der Aufrollung mit *Nautilus granulosostratus* zeigt sich auch darin, dass sie in demselben schwachen Maasse und auch erst bei derselben Grösse des Radius (und im Ungefähr auch des Umrisses) einhüllend wird, während dies bei *N. lilianus* etwas stärker und früher der Fall ist. Trotzdem kann unsere Art nicht in die Gruppe des *N. Barrandei* mit externem, hart randlichem Siphon eingeschlossen werden, da die Lage des letzteren etwa der von *Nautilus lilianus* entspricht. Die Kammerscheidewände bilden einen seichteren Laterallobus als letztere Art und einen etwas tieferen Internlobus als *N. granulosostratus*.

Im Ganzen genommen hätte darnach unsere Art mehr Berührungspunkte mit *N. lilianus*, bei welchem aber (nach der Zeichnung zu urtheilen) die Höhenzunahme der Windung stärker, während die Dickenzunahme ähnlich ist; nach den von Mojsisovics mitgetheilten Zahlen ist aber bei unserer Art die Höhenzunahme grösser und die Dicke nicht so stark von der Höhe verschieden. Das kleinere Exemplar zeigt eine Wachstumsunregelmässigkeit, indem die äussere Windung, nachdem sie die Embryonalspitze berührt hat, sich nochmals auf eine kurze Strecke von der inneren Windung abhebt; etwas Aehnliches bildet Mojsisovics von *Nautilus eugyrus* (Geb. um Hallstadt 1873, Taf. VI, Fig. 4a) ab.

Was die Skulptur betrifft, so überwiegen die Querstreifen an Stärke die Längsstreifen; Körnchen, wie bei *Nautilus lilianus*, sind an ihren Kreuzungsstellen nicht zu beobachten.

Maasse :

	I.	II.
Durchmesser	16 mm .	20 mm
Höhe der letzten Windung	7,6 „	10 „
Dicke der letzten Windung	8 „	10,6 „
Nabelweite	5 „	5,9 „

Zwei ganze Exemplare, eines in grauem Kalk und eines in ganz weissem Kalk, zwei Schalenfragmente in letzterem; beide Exemplare zusammen mit den wichtigsten Vertretern der Gesamtfaua *Ptychites lcutus*, *Japonites Ganghoferi*, *Sageceras Walteri*, *Atractites Boeckhi* und *Ceratites Ehrwaldensis*.

Nautilus Wettersteinensis n. spec.

Taf. II, Fig. 5 und 6.

Obwohl nur ein Fragment vorliegt, so sind doch nahezu alle wichtigeren Merkmale vorhanden, die Art zu determiniren; sie unterscheidet sich von allen bekannteren Arten dadurch, dass sie auf der Internseite nur eine ganz schwache Verflachung zur Heranbiegung und Anlagerung an die innere Windung (welche hier nicht vorhanden ist) aufweist; Anwachsspuren fehlen, so dass man entweder eine bis in höheres Alter offene Spirale, als es sonst bei den alpinen *Nautilus*-Arten der Fall ist, oder ein erneutes Oeffnen (vgl. *Naut. eugyrus*) der Spirale annehmen muss. Der Querschnitt der Windung zeigt im externen Abschnitt der Lateralseite seine grösste Breite und ist auf der Ventralseite flach gerundet. Der Siphon liegt intern intermediär. Die Oberfläche zeigt eine Anzahl nicht sehr starker, nach vorne zu deutlich weiter auseinander rückender radialer Skulpturleistchen, zwischen welchen man mit der Lupe je eine schwächere entdeckt und den Eindruck einzelner dazwischen liegender noch feinerer Streifen erhält; es gehen etwa sechs der ersterwähnten auf 7 mm; auf der Externseite bilden sie einen nicht starken, aber auch nicht schwach zu nennenden Sinus; Spiralstreifen fehlen völlig. Die Kammerwände zeigen keinen Laterallobus.

Ein Exemplar aus weissem Kalk.

(?) **Dinarites** Mojs.

cf. **Dinarites Misanii** Mojs.

Taf. II, Fig. 13—16.

— Mojs., l. c. S. 15. Taf. XXX, Fig. 11—13.

— SALOMON, Pal. Bd. 42. S. 179.

Die mit dieser Art äusserlich völlig übereinstimmenden Exemplare des Zugspitzkalkes stelle ich nichts destoweniger mit Zweifel hierher, weil es mir nicht

gelang, die Lobenlinie festzustellen. Ein Vergleich der Maasse des grösseren und kleineren Exemplars würde darlegen, dass mit der von MOJSISOVICS erwähnten Abplattung des Externtheils auch ein Zurücktreten in der Höhe der letzten Windung zusammenhängt, wie dies auch aus dem Vergleich der citirten Figuren 11 und 12 hervorzugehen scheint.

v. GÜMBELS *Ammonites pseudoplanorbis* l. c. 1861, S. 255 dürfte als ganz jugendliches Stadium hierher zu zählen sein.

Maasse:

	gr. Exemplar	kl. Exemplar
Durchmesser	15 mm .	12,5 mm
Höhe der letzten Windung	5 „	4,8 „
Dicke der letzten Windung	4 „	3,9 „
Nabelweite	7,9 „	5,9 „

Drei Exemplare aus weissem und hellgrauem Kalk nebst mehreren Fragmenten.

cf. **Dinarites quadrangulus** SALOMON.

Taf. VI, Fig. 5.

— Palaeontographica Bd. XLII. S. 179 etc.

Eine Anzahl kleiner Exemplare stelle ich provisorisch hieher; sie erreichen nur die Hälfte der Grösse der angeführten Art von der Marmolata, sind daher nicht ganz sicher zu bestimmen.

Ceratites DE HAAN.

Gruppe des *Ceratites zoldianus*.

Ceratites alternans n. spec.

Taf. II, Fig. 17—18.

Eine Anzahl mehr und weniger umfangreicher Fragmente schliessen sich an das abgebildete schöne Stück an, welches die beste Uebersicht bietet. Der Nabel ist um etwas enger als bei *Ceratites vindelicus* Mojs. Was aber unsere Art von den bekannten Arten dieser Gruppe unterscheidet, das ist die Skulptur; im frühesten Stadium der letzten Windung zeigen sich als Skulpturtheile nur längliche innere Nabelknoten; dann verdicken diese sich an ihren beiden Enden und bilden so schliesslich zwei Knoten; während zuerst, im ersten Viertel der letzten Windung der Externtheil noch deutlich gerundet ist, zeigen sich mit der erwähnten Knotentheilung auch flache, radiale Rippen auf den Seitenflächen, welche dann beim Auftreffen auf den nun auch kantig werdenden Externtheil hier Marginalknoten bilden, die sich nach vorne zu rasch verstärken; endlich tritt auch ein mehr weniger flacher Mittelkiel auf dem Externtheil auf, welcher sich ebenso rasch zuschärft; diese Externfläche ist nicht breit, und, da die Seitenflächen gering gewölbt sind, ist das ganze Schalengebilde flach zu nennen; der Nabel ist trotzdem ziemlich eingesenkt. Die erwähnten Dornen tragenden, nicht sehr starken Hauptrippen stehen relativ weit auseinander und es schalten sich bis zum Innenrand ganz schwache Nebenrippen ein, welche einen schwächeren Umbilicalknoten tragen; die vorderste dieser Nebenrippen ist zweigetheilt; die Marginalknoten richten sich in der Zahl nach den Rippen. Die Berippung ist überhaupt nicht sehr kräftig.

Lobenlinie nicht bekannt.

Maasse:

Durchmesser	23 mm
Höhe der letzten Windung	9,9 „
Dicke der letzten Windung	6 „
Nabelweite	8 „

Ein ganzes Exemplar in weissem Kalk und vier Fragmente in weisslichem und hellbräunlichgrauem dolomitischem Kalk.

Ceratites bavaricus nov. spec.

Taf. II, Fig. 19—23. Taf. VII, Fig. 4 und 5.

Unsere Art unterscheidet sich von *Cer. zoldianus* durch bemerkenswerthe grössere Nabelweite und schliesst sich enger an *Cer. vindelicus* MOJS., *Cer. Reiflingensis* ARTH. und *C. Gosaviensis* MOJS. an. Von vorletzter Art unterscheidet sie sich dadurch, dass bei ihr die Umbilical- und Lateralknoten nur sporadisch vorhanden sind und deutliche knotige Anschwellungen der Rippen zwischen letzteren und den Marginalknoten fast ganz fehlen, endlich darin, dass der viel weniger breite Externtheil eine schwache kielartige Aufwölbung zeigt, welche freilich in höherem Alter ganz flach wird. Von *Cer. vindelicus* unterscheidet sich unsere Art durch das Fehlen der charakteristischen Externfäden und der von ihnen gebildeten Rinnenvertiefung. Wenn sich unsere Art in den Verhältnissen des Externtheiles mehr *Cer. Gosaviensis* nähert, so zeigt sie die erwähnten inneren Knoten aber noch weniger wie diese und auch nicht in dem Umkreis einer ganzen Windung, sondern, wie es scheint, unregelmässig und schwach an verschiedenen Stellen in jüngerem oder höherem Alter; auch stehen die Rippen in gleicher unbestimmter Weise etwas enger oder auch etwas weiter auseinander, als bei *Cer. Gosaviensis*. Der Querschnitt ist auch nicht fast rechteckig wie bei dieser Art, sondern es fällt die Seitenfläche von der Externseite, die nur etwas mehr als halb so breit ist als bei *Cer. Gosaviensis*, zuerst steil dachförmig nach einem Punkt ihrer Aussenhälfte ab, wo bei *Cer. Reiflingensis* die knotenförmigen Anschwellungen der Rippen zu bemerken sind, und biegt dann erst etwa rechtwinklig zum Externtheil ein.

Ein weiterer wichtiger Unterschied zwischen unserer Art und *Cer. Gosaviensis* liegt in dem Verhalten der Lobenlinie. Uebereinstimmend ist zwar die Zahl der Loben und Sättel auf der Seitenfläche, jedoch muss, wenn ein Auxiliarlobus vorhanden war, dieser noch kleiner gewesen sein. Hierzu kommt noch die viel geringere Tiefe der Loben und grössere Breite der Sättel bei *C. Gosaviensis*, so dass unsere Form hierin einerseits mehr an die Lobenzeichnung der Reihe des *C. binod.* herantritt, andererseits auch eine grössere Uebereinstimmung mit den von v. ARTHABER bei *Cer. Reiflingensis* festgestellten Verhältnissen unverkennbar ist. Die Verhältnisse des Nabels und Windungszuwachses sind wie bei *Cer. vindelicus* und nähern sich denen von *C. Gosaviensis*. Die Rippen erscheinen etwas dichter gedrängt als bei beiden Arten, die Knotungen der Seitenfläche noch etwas weniger ausgeprägt als bei *Cer. Gosaviensis*; die Rippen verlaufen auch nicht so streng radial wie bei letzterer Art, sondern zeigen häufig, besonders in der Nabelgegend, eine Neigung sich stärker nach vorne einzubiegen. Das Gleiche gilt von den abgeschwächten Fortsetzungen der Rippen auf der steilen, fast etwas überhängenden Nabelwand. Obwohl die Seitenfläche flach erscheint, ist der Querschnitt der Windung doch nicht so gleichseitig rechteckig, wie bei *Cer. Gosaviensis*, sondern wird durch jene, bei grösserem Gesamtdurchmesser noch auffälligere, eckige Ausbiegung

der Seitenfläche (in ihrem äusseren Drittel) eher sechseckig. Die Externseite zeigt eine kielartige Aufwölbung, die sich später mehr verliert. Die Externknoten sind regelmässig entwickelt und nach vorne verlängert, erscheinen auf dem Steinkern indessen rundlich; die Involubilität beträgt etwas über ein Drittel der inneren Windung. Die Lobenlinie unterscheidet sich von jener bei *C. Gosaviensis* durch verhältnismässig geringere Breite der Sättel und durch tiefere Loben.

Maasse:

Durchmesser	51 mm
Höhe der letzten Windung	19 „
Dicke der letzten Windung	17,5 „
Nabelweite	19 „

Fünf mehr und weniger ganz erhaltene Exemplare und Fragmente aus allen Uebergängen von hellbräunlichgrauem in gelblichweissen Kalk, zusammen mit den verschiedensten Hauptvertretern der Fauna.

Ceratites bavaricus REIS var. **crassulus** nov. var.

Taf. II, Fig. 24–26.

Diese Abart unterscheidet sich von der vorhergehenden Art 1) durch einen bemerkenswerth weiteren Nabel, 2) etwas gewölbtere Seitenfläche, 3) etwas kräftigere, um Weniges weiter auseinanderstehende Rippen, 4) einen ebenso etwas breiteren Externtheil mit einer deutlichen, von zwei fadenförmigen Kielen wie bei *Ceratites vindelicus* Mojs. begrenzten medianen Längserhebung; während auf dieser bei der letzterwähnten Art eine Furche zu beobachten ist, kann aber bei unserer Art zwischen den fadenartigen Kielen nur von einer schwachen Verflächung der Wölbung geredet werden. — Durch den Anschluss an *Cer. bavaricus* ist für unsere Form auch der Unterschied von *C. vindelicus* gegeben; ich verweise kurz auf die Unterschiede in der viel grösseren Weite des Nabels, der etwas grösseren Breite des Externtheils, dem Fehlen der ausgesprochenen Knotenskulptur zunächst des Nabels. Fig. 25 stellt den Externtheil zwischen dem sechsten und zehnten Knoten in fast doppelter Grösse dar; Fig. 26 zeigt den Anschliff der im Gestein steckenden Gegenseite bezw. ihrer Rippen. Lobenlinie nicht bekannt.

Maasse:

Durchmesser	26 mm (Pfeilrichtung!)
Höhe der letzten Windung	10 „
Dicke der letzten Windung	9,5 „
Nabelweite	10 „

Ein Exemplar in hellbraungrauem bis weisslichen, dolomitischen Kalk.

Gruppe des *Ceratites binodosus*.**Ceratites inconstans** nov. spec.

Taf. III, Fig. 4–9. Taf. VII, Fig. 8 und 9 (zu Taf. III, Fig. 4 bzw. 7).

Diese Art, zu welcher ich drei verschieden grosse, wohl sicher an einander zu schliessende Exemplare rechne, würde so mehrere, schon anderwärts thatsächlich beobachtete Umwandlungen erkennen lassen; erstens erscheinen bei unserer, der Gruppe des *Cer. binodosus* angehörigen Art die Lateraldornen erst in späterem Alter, wie auch bei *Cer. Barrantei* Mojs. und verschwinden wieder gegen vorne zu, wie bei *Ceratites aviticus* Mojs., welche Erscheinung auch bei *Ceratites lennamus* Mojs. in verschiedenem Alter angegeben wird; hier zeigt sich sogar auch ein Fehlen der Marginalknoten bei noch jüngeren Individuen als bei unseren Formen. Anderer-

seits tritt eine hiermit gewissermassen zusammenhängende Erscheinung auf, welche bei *Meekoceras Beneckeii* beobachtet ist, dass nämlich bei jugendlicheren Exemplaren die Oberflächenfalten auf der inneren Hälfte der Seitenfläche stärker sind, als aussen und bei älteren gerade das Umgekehrte stattfindet. Hierdurch sind die wichtigeren Einwürfe gegen einen Zusammenschluss der drei Exemplare zu einer Art, wenn nicht gerade abgeschnitten, so doch entkräftet. Unsere Art dürfte folgende Diagnose (nach dem grössten Exemplare) erhalten.

„Nabel ungefähr so eng, wie bei *Ceratites Barrandei* Mojs. (l. c. Taf. XII, Fig. 8), Windungszuwachs ebenso damit ganz übereinstimmend; wenn der Windungsquerschnitt im inneren Abschnitt der erhaltenen letzten Windung (an Grösse mit der citirten Abbildung gleich) dem gleichgelegenen Theil von *Cer. Barr.* näher kommt, so erkennt man doch, dass man es hier mit einer viel flacheren Form zu thun hat; es fällt nämlich vom Nabelrand her die Seitenfläche zuerst schwach, bis etwa zum Lateraldorn, von da stärker nach aussen ab, so dass die Breite des durch Knotenkiele begrenzten Externtheiles nur halb so gross ist als bei *Ceratites Barrandei*. Bei unserm grössten Exemplar beginnt die Wohnkammer gerade an dem Vorderende der letzten Windung und lässt sich, nach starken Anwachsspuren am Nabel zu schliessen, auf ca. ein Drittel einer Windung vermuthen; sie rückt am Nabel deutlich aus der Spirale etwas nach aussen vor.

Was die radiale Seitenflächen-Skulptur betrifft, so ist sie bei jüngeren Individuen auf der Innenhälfte viel stärker; dies im Zusammenhang mit nicht zu schwachen, aber mit den beiden erwähnten Arten der *Binodosus*-Gruppe gleich starken knotigen Vortreibungen des Nabelrandes; letztere bleiben auch, wo später die Oberflächenfalten der Schalseite fast nur aussen auftreten; hierbei erscheint die Innenhälfte fast glatt und nur mit wechselnd starken Streifen versehen. Streifen und Falten richten sich zuerst bemerkbar nach vorne und bilden in der Aussenhälfte eine deutliche Sichelkrümmung; sie sind dichter gedrängt und etwas unregelmässiger als bei *Cer. Barrandei* und erinnern eher an die bei *Cer. aviticus*.

Auf der letzten Windung erscheinen Innen- und Aussenhälfte der Seitenfläche durch eine flache, etwas unregelmässige Kante getrennt, in deren Verlauf an einer Stelle auf beiden Seiten der Schale correspondirend zwei bzw. drei schwache Knötchen auf den Radialfalten deutlich sind. Der Externtheil ist schmal, etwas grösser als ein Drittel des radial zugehörigen grössten Querdurchmessers; die Marginalknoten sind wegen vereinzelter Einschaltungen von Knötchen zwischen den Rippenknötchen etwas zahlreicher als die Rippen; die Jugendexemplare zeigen keine deutlichen Knoten. Ein Mediankiel mit unregelmässiger Linie (also ganz schwacher welliger Knotung) ist indessen schon bei den Jugendformen deutlich, wird aber im Alter schärfer vorgetrieben.

Lobenlinie nicht deutlich genug; der Lateralsattel liegt bei den kleineren Exemplaren fast ganz auf der Seitenfläche, der erste Laterallobus ist bedeutend breiter und tiefer als der innere, darauf folgen noch zwei Hilfsloben.“

Maasse (nach dem in der Pfeilrichtung angegebenen Durchmesser, nach welchem auch das Liniengerüstprofil Taf. VII, Fig. 8 genommen ist):

Durchmesser	50 mm
Höhe der letzten Windung	36 „
Dicke der letzten Windung	12,5 „
Kammerhöhe der letzten Windung ca.	19 „
Nabelweite	7,5 „

Drei mehr und weniger gute Exemplare aus hellbräunlich grauem Kalk.

Ceratites Scharnitzensis nov. spec.

Taf. III, Fig. 10—11.

Diese Art erinnert sehr an die Jugendindividuen der vorigen Art; jedoch ist der Nabel schon etwas grösser und die Skulptur etwas kräftiger, die Windungszunahme an Höhe nicht so stark, dagegen die an Dicke viel bedeutender. Von den hintersten Rippen erreicht abwechselnd eine den Nabelrand nicht, was dagegen mehr nach vorne bei allen der Fall ist; ganz vorne zeigen die Rippen erst in ihrem äusseren Theil eine Sichelkrümmung; die Rippen scheinen nach vorne schwächer zu werden. Hinten erreichen die sich nach aussen verflachenden Rippen die wohl ausgeprägte Externkante, welche ebenso nach vorne zu verschwindet; der Querschnitt der Windung zeigt hier einen ziemlich breit abgerundeten Externtheil; dies erinnert sehr an *Ceratites Comottii* Mojs. und *Cer. Varisci* Mojs., in deren Nähe unsere Art auch der Skulptur nach zu rechnen ist.

Lobenlinie nicht bekannt.

Maasse:

Durchmesser	37 mm
Höhe der letzten Windung	12,75 „
Dicke der letzten Windung	8 „
Nabelweite	6,5 „

Weisser Kalk vom Brunnstein bei Scharnitz (Karwendelgebirge), Palaeontologische Staatssammlung in München.

Gruppe des *Ceratites cimeganus*.**Ceratites variecostatus** n. spec.

Taf. III, Fig. 1—3. Taf. VII, Fig. 6 und 7.

Wenn wir die in verschiedener Beziehung nächststehenden Arten der Gruppe des *Cer. cimeganus*, zu welcher auch die unsere gehört, durchgehen, so hat *Cer. trinodosus* einen viel grösseren Nabel bei schwächer anwachsender Windungshöhe, einen viel breiteren Externtheil, eine schwächer hervorgehobene Kiellage der viel weniger zahlreichen Randknoten bei schwach entwickeltem Externkiel. Wenn zwar die Verhältnisse der Randknoten bei der (Mojs. l. c. Taf. XXXVII, Fig. 6—7 abgebildeten) lombardischen Varietät sich mehr der unseren Art nähern, so bleiben doch die Nabelunterschiede bestehen; es erreicht auch unsere Art einen stärkeren Querdurchmesser der Windung. Was nun den allgemeinen Charakter der Loben betrifft, so sind auch bei unserer Art Loben und Sättel viel weniger tief, bezw. lang zungenförmig. *Ceratites elegans* aus dieser Gruppe gehört auch zu den Arten mit weitem Nabel, die Skulptur der Seitenfläche ist aber viel enger gedrängt und aussen sowie innen gleichmässiger stark ausgebildet, die Knoten sind nicht so vorwiegend wie bei unserer Art, die Skulptur des Externtheiles in Kiel und Knoten ähnlicher; der Querschnitt ist in der Aussenhälfte dem unserer Art eher zu vergleichen; was aber die Lobenlinie betrifft, so zieht sich bei *C. elegans* die Zackung stärker die Sattelwände hinauf und erscheinen bei gleichem Durchmesser zwei kleine Hilfsättel, während bei unserer Art nur ein breiterer zu erkennen ist. *Ceratites Boeckhi* Roß ist die nächst stehende, doch nicht so stark engnabelige Art, welche auch ähnlichen Windungszuwachs hat; bei gewisser Aehnlichkeit im Querschnitt der Windung ist doch darauf aufmerksam zu machen, dass die Breite des Externtheils daselbst viel grösser ist und der innere Abschnitt der Seitenfläche stark nach dem Nabelrand abfällt, so dass der Nabel weniger tief eingesenkt ist als bei

unserer Art; auch sind zahlreichere Lateral- und Umbilicalknoten vorhanden; endlich ist die Lobenlinie von *C. Boeckhi* durch die bis auf die Sattelköpfe hinaufreichende Zackung deutlichst unterschieden.

Die Diagnose für unsere Art würde also lauten: Am engsten genabelte Art der Gruppe *C. trinodosus-cimeganus* mit stark anwachsenden Windungen, schmalem dreikantigem Externtheil, dessen mittlerer Kiel ziemlich scharf ist und schwachwellige Knoten zeigt. Die Marginalkiele sind mit zahlreichen scharfen, länglichen Knoten besetzt. Von da bis zu den rundlichen Lateralknoten, von welchen ziemlich bestimmt einer auf je drei Marginalknoten kommt, nimmt die Dicke der Kammer stark zu, um von da nach den Umbilicalknoten zu eher noch etwas an Maass zu gewinnen als gleichzubleiben; die Umbilicalknoten sind weniger zahlreich, als die Lateralknoten, etwa zwei der ersten gehen auf drei der letzten; daraus geht schon hervor, dass eine regelmässige Verbindung mit den Oberflächenfalten nicht vorhanden sein kann und dass, wenn zwei Umbilicalknoten durch Rippen mit den Lateralknoten verbunden sind, im dritten Fall zwei innere Rippen von einem Umbilicalknoten ausgehen. Regelmässiger erscheint das Verhältnis zwischen je einem Lateral- und drei Marginalknoten. Die Oberflächenfalten sind überhaupt schwach, in der äusseren Hälfte erscheinen vom Lateralknoten an die Radialfalten zum Theil gegabelt und eine davon eingeschaltet; an einer Stelle erscheint eine Art Dreitheilung schon innerhalb vom Lateralknoten, wobei dann auf der mittleren Rippe der Knoten sitzt; an einem zweiten Fragment (Taf. VII, Fig. 7 im Querschnitt) sind sowohl Lateralknoten wie Falten ausserordentlich schwach geworden.*)

Loben und Sättel sind etwas weniger tief, aber etwas breiter als bei *Cerat. binodosus* und *elegans*, die Lateralknoten liegen wie daselbst in der inneren Region des dem zweiten Lobus entsprechenden Oberflächenbandes. Die Projektionslinie der inneren Windung auf die äussere verläuft etwas innerlich von der Knotenreihe am Aussenrand des zweiten Sattels; es ist ein Hilfssattel bzw. zwei Hilfsloben vorhanden; die Loben sind nur am Grunde gezahnt; der Externsattel liegt auf der Seitenfläche.

Maasse:

Durchmesser (ergänzt) ca.	50 mm
Höhe der letzten Windung	25 „
Dicke der letzten Windung	14 „
Höhe der Kammer der letzten Windung ca.	17 „
Nabelweite	9 „

Zwei unvollständige Exemplare aus einem Blocke hellbräunlich grauen Kalkes.

(?) ***Ceratites Ehrwaldensis* n. spec. und varietas *laevis*.**

? *Ammonites Achelous* Münst. in VON GÜMBEL'S Beschr. d. b. A.-G. S. 225.

Taf. III, Fig. 12—13.

Die vorliegenden kleinen Formen zeigen alle mehr und weniger grosse Abschnitte der Wohnkammer und keine Anzeichen fernerer Windungen, so dass man es hier wahrscheinlich mit einer kleinen neuen Art zu thun hat. Wenn sie äusserlich in vieler Hinsicht an das vermuthliche Jugendexemplar von *Ceratites lennanus* Mojs. (l. c. Taf. XXVIII, Fig. 12) erinnert, so unterscheidet sie sich doch dadurch von diesem, dass sie innerhalb des Nabelrandes statt zwei nur einen schwachen

*) Da dies kleinere Fragment (vielleicht eine var.) nach Nabelweite und Windungshöhe sich auf einen Theil des letztern Umgangs des grösseren bezieht, so folgte daraus eine gewisse Veränderlichkeit in der Stärke der Skulptur, nicht eine Verschiedenheit nach Wachstumsstadien.

Auxiliarlobus besitzt; nach Ausschluss dieser Art steht am Nächsten der *Ceratites superbus* Mojs., dessen Jugendexemplar (l. c. Taf. XXVIII, Fig. 10) in Umriss und Nabelspirale sehr gut stimmt; jedoch liegen wichtige Unterschiede in der Skulptur vor; die Nabelknoten erscheinen etwas mehr wie die Innenenden längerer kräftiger Rippen, welche allerdings nach dem äusseren Umfang der Seitenfläche hin rasch verschwinden; dann fehlt jede Spur von den den Nabelknoten entsprechenden und den eingeschalteten Randknoten; statt dessen zeigt sich eine schwache und erst am Schluss der Windung fast unmerkbar unregelmässige Erhebungen zeigende Kante, welche den Externtheil begrenzt; der letztere trägt wiederum eine etwas abgerundete mediane Kante; das sind genügende Anhaltspunkte zu einer neuen Art; als var. *laevis* bezeichne ich ein Exemplar Fig. 13,*) das sämtliche Skulpturmerkmale ganz wesentlich gemildert aufweist.

Wenn natürlich nicht mit aller Bestimmtheit zu verneinen ist, dass die vorliegende Art eine Jugendform von mit Lateralknoten versehenen grösseren Individuen einer andern Art unserer Fauna sein könne, so sind doch jedenfalls die bis jetzt uns vorliegenden derartigen Ceratiten davon auszuschliessen.

Die Lobenlinie ist von *Ceratites superbus* Mojs. nicht bekannt; unsere Art zeigt zwei Lateralloben, einen Auxiliarlobus und einen fast ganz auf der Seitenfläche liegenden Externlobus; der äussere Sattel ist schwach gezähnt, der zweite bemerkbar weniger tief als der äussere; indessen sind überhaupt die Details der Zackung nicht gut zu sehen. Wenn es so ist, wie es den Anschein hat, als ob der innere Lobus nicht gezähnt sei, so müsste die Art zu *Balatonites* gezogen werden, wo sie auch eine neue Art bilden würde.

Maasse:

	typ.	var. <i>laevis</i>
Durchmesser	16 mm	15,75 mm
Höhe der letzten Windung	6,75 „	6 „
Dicke der letzten Windung	5 „	4,50 „
Nabelweite ca.	6 „	6 „

Vier Exemplare aus weisslichgrauem, ein Exemplar aus weissem Kalk.

Balatonites MOJSISOVICS.

cf. **Balatonites Waageni** Mojs. var. **anguste-umbilicatus** SALOM.

— SALOMON, Palaeontogr. Bd. 42. Taf. VI, Fig. 9 und 10.

Es liegen zwei Fragmente vor, welche nach Grösse, Nabelweite, Windungsquerschnitt, Skulptur der Seitenfläche und des Externtheiles mit dem scharfen Kiel zu dieser Art äusserlich völlig passen, jedoch zu einer definitiven Feststellung nicht genügen. Auch die Lobenverhältnisse konnten nicht näher festgestellt werden.

Zwei Fragmente in hellbräunlich grauem Kalk.

Celtites MOJSISOVICS.

cf. **Celtites Neumayri** Mojs.

Taf. III, Fig. 16 und 17.

— Mojs., Das Gebirge um Hallstadt (Abhdl. der k. k. geol. Reichsanstalt VI, 2, 1893, Taf. CC, S. 692).

Das vorliegende ganze Exemplar ist leider bei der Präparation zu Grunde gegangen, jedoch nicht bevor man den Querschnitt der Windung festgestellt hatte; Fig. 7 stellt den Ausguss des Abdrucks eines Theiles dieser Schale dar; noch dieser Rest

*) Die Skulpturverhältnisse sind in der angeführten Figur nicht gut gelungen.

des Vorhandenen beweist den engsten Anschluss an diese Art aus dem Marmor des *Ceratites trinodosus* der Schiechlinghöhe. Als eine zum Theil falsch abgebildete und reconstruirte Jugendform dieser Art (mit schwächerer Skulptur) betrachte ich den von der Zugspitze stammenden *Ammonites macrocephalus* SCHFHTL. (vgl. Südbayerns Lethaea geognostica Taf. LXV f., S. 323 und 482).

Celites Edithae MOJS.

Taf. III, Fig. 15.

— Mojs., Das Gebirge um Hallstadt, l. c. 1893, Taf. CC, S. 693.

Diese Art kann besser beglaubigt werden, als die vorige, und sind nach fünf mehr und weniger ganz erhaltenen Exemplaren keine Unterschiede gegen die ebenfalls von der Schiechlinghöhe bei Hallstadt aus den Trinodosus-Marmor beschriebene Art zu erwähnen. Zu den l. c. dargestellten Verhältnissen der Lobenlinie habe ich noch zu erwähnen, dass der sehr breite Externsattel stark auf die Externseite rückt, so dass für den durch einen breiten Medianhöcker ziemlich gleichmässig dreigetheilten Externlobus nur etwa ein Drittel der Externbreite übrig bleibt.

	Maasse:	
	I	II
Durchmesser	12,1 mm	15 mm
Höhe der letzten Windung	4	3,6 „
Dicke der letzten Windung .	4,8 „	4,5 „
Nabelweite	7,5 „	6 „

Fünf mehr und weniger ganz erhaltene Exemplare in weissem und hellgrauem Kalk.

Celites spec.

Taf. III, Fig. 14 und 14 a.

Im Nabel, in der Windungszunahme und dem Windungsquerschnitt liegt eine grosse Aehnlichkeit mit der im Vorhergehenden besprochenen Art vor; jedoch ist die Gattung mangels der Kenntnis der Loben zweifelhaft, besonders da die Seitenflächen auch in den inneren Windungen völlig ohne Skulptur sind; vielleicht liegt eine ganz skulpturfreie Varietät von *Celites Edithae* vor.

	Maasse:
Durchmesser	14,75 mm
Höhe der letzten Windung .	4 „
Dicke der letzten Windung .	5,5 „
Nabelweite	7,25 „

In weissem dolomitischem Kalk.

Japonites MOJSISOVICS.

Dieser von E. v. MOJSISOVICS 1893 in den „Cephalopoden des Hallstädter Kalks“ 1893, S. 3 und 503 für *Ceratites planiplicatus* Mojs. aus japanischen Triasablagerungen und *Amm. runcinatus* OPPEL aus Indien aufgestellte Gattungsname soll eine Untergattung von *Ceratites* bezeichnen. C. DIENER (Pal. Indica Ser. XV, 1895, S. 31) fügt der Gruppe noch zwei neue Arten aus dem Muschelkalk des Himalaya bei. Die Entwicklung der Sutura bei diesen Arten ist überwiegend dolichophyll, doch zeigt auch *Japonites runcinatus* OPPEL sp. den äusseren Lateralsattel noch ganzrandig. Die Exemplare unserer Art haben erst in ausgewachseneren

Stadien die Einschnitte an den Sätteln. Nun ist zu bedenken, dass die am stärksten entwickelte dolichophylle Sutura nur bei den grossen Exemplaren von *Jap. planiplicatus* MOJS. und *Sugriva* DIENER beobachtet ist, dass der kleinere *Jap. Chaudra* DIENER diese schon viel weniger zeigt; es kann also unsere kleinste Art von *Japonites* noch frühere Entwicklungsstadien, die brachyphylle bis zur ceratitischen Lobenform zeigen. Diese Entwicklung ist nicht nur von Gattung zu Gattung zu beobachten, sondern MOJSISOVIC hat sie auch vereinzelt in der ontogenetischen Entwicklung je einer Art (vgl. z. B. *Gymnites incultus* l. c. 1882, S. 233) nachweisen können. Unsere kleine Art, welche in allen sonstigen massgebenden Einzelheiten völlig mit den indischen *Japonites*-Arten übereinstimmt, weist also in ihrer thatsächlichen ontogenetischen Entwicklung der Sutura vom ceratitischen zum brachyphyllen Typus den Beginn jener Ausbildung auf, welche in dem dolichophyllen Typus der grösseren indischen Arten ihre Fortsetzung findet; es ist nun kein Zweifel, dass diese in ihren frühesten Stadien noch ganzrandige Sättel besitzen. — Zur Gattungsdiagnose wäre noch hinzuzufügen, dass die Windungen in der Jugend völlig ungekielt sind.

***Japonites Ganghoferi**) nov. spec.**

Taf. IV, Fig. 1—4. Taf. VII, Fig. 10—12.

Wie die unten verzeichneten Zahlenverhältnisse beweisen, ist unsere Art dem *Japonites Chaudra* DIENER ausserordentlich nahestehend; das Verhältnis der Höhe der letzten Windung zu ihrer Dicke und dem Durchmesser der Schale, das Verhältnis dieses zur Nabelweite ist nahezu deckend; ein Unterschied besteht nur darin, dass unsere Art den Externkiel viel früher erhält und zwar zwischen 18 und 22 mm Durchmesser, während die „Siphonalarea“ bei der indischen Art bei ca. 60 mm noch „highly rounded“ ist. Gegen Ende der Windung spitzt sich bei der alpinen Art der Kiel schon schärfer zu, als bei der indischen mit doppeltem Durchmesser. Auch die Skulptur ist bei unserer Art kräftiger; sie besteht in nicht ganz regelmässigen, ziemlich dicht gedrängten, vom Nabel nach der Externseite zu verschwindenden flachen Rippen, zwischen welche sich schwächere von aussen her einschalten; auf den inneren Windungen zeigen sich nur in der Nähe des Nabelrandes, der sonst keine Abweichungen besitzt, schwache knotige Verdickungen und nach aussen zu zarte Anwachsstreifen, welche, wie die Rippen, eine sehr schwache Sichelkrümmung aufweisen. Trotzdem das abgebildete Exemplar von *Japonites Chaudra* etwas corrodirt ist, so ist keine Frage, dass die Unterschiede von der eben skizzirten Skulptur in gewisser Uebereinstimmung stehen mit den Unterschieden bezüglich des Kieles der Externseite.

Zur Artunterscheidung könnten auch die Verhältnisse der Lobenlinie benutzt werden, wenn von *Japonites Chaudra* die Loben von um die Hälfte jüngeren Stadien bekannt wären; so bleiben indes die zu erkennenden Unterschiede zur Art diagnose nur provisorisch verwerthbar. — Die Lobenlinie zeigt zwei Lateralloben, zwei sehr reduzirte Hilfsloben und einen durch einen starken Medianhöcker getheilten Externlobus. Die beiden Lateralloben sind ziemlich ungleich, der

*) Ich erfülle eine Pflicht der Dankbarkeit, wenn ich diese interessante neue Art der in europäischen Triasablagerungen noch nicht gefundenen Gattung Herrn Schriftsteller Dr. L. GANGHOFER widme, welcher durch sein liebenswürdiges Entgegenkommen auf „Hubertus“ (Tilfussalp) meine Aufnahmen in dem Gebiet zwischen Leutasch und Ehrwald ganz wesentlich förderte.

äussere stärkere zeigt in jugendlichem Zustand nur ca. drei Zacken am Boden des Lobus, in höherem Alter zieht sich die Zackung an den Sattelwänden in die Höhe und tritt zweimal ein unregelmässig stärkerer Zacken beim Uebergang zur Sattelhöhe auf; die Spitzen des Lobus zeigen zwar eine mittlere Hauptspitze, jedoch keine symmetrische Vertheilung der übrigen Zacken. Die Sättel sind bei jungen Exemplaren ganzrandig und breit gerundet, jedoch zeigt sich in höheren Stadien eine sparsame, unregelmässig wellige, besonders mit der Lupe erkennbare, sehr stumpfwinkelige seichte Zackung. Die Projektionslinie des Aussenrands der inneren Windung auf die äussere entspricht ungefähr der Grenze zwischen zweitem Lobus und zweitem Sattel.

Maasse :

	gr. Exemplar	kl. Exemplar
Durchmesser	38,25 mm	30 mm
Höhe der letzten Windung .	13 "	10 "
Dicke der letzten Windung .	10,25 "	8 "
Nabelweite .	17,25 "	14,5 "

Sieben kleinere und grössere, zum Theil vollständig und zum Theil mit Schale erhaltene Exemplare (zwei mit deutlicher Lobenzeichnung nach künstlich abgehobener Schale) aus hellgrauem Kalk, gelblich weissem kalkigem Dolomit und ganz weissem Kalk, zusammen mit den verschiedensten Vertretern der Gesammtfauna; Schutthalden am Wetterschroffen und den Holzerwiesen bei Ehrwald.

Megaphyllites MOJSISOVICS.**Megaphyllites obolus MOJS.**

— MOJS., l. c. p. 192. Taf. 53, Fig. 3—5.

Am. Jarbas GÜMBEL, Geogn. Beschr. des Alpengebirges. S. 255.

Meg. obolus SALOMON, Palaeontogr. 42, S. 190.

Diese nach MOJSISOVICS auch im Wettersteinkalk vom Tratzberg bei Jenbach, nach SALOMON ebenso im gleichen Kalk der Ladizalp und des Brunnensteins im Karwendelgebirge vorkommende Art wurde im Zugspitzgebiet sehr häufig aufgefunden, wobei zu bemerken ist, dass v. GÜMBELS *Am. Jarbas* vom Wetterschroffen jedenfalls hierher gehört; mehrere Exemplare zeigen auch die Lobenlinie, wie sie MOJSISOVICS angibt; einige Exemplare erreichen die Grösse von *Meg. oenipontanus*, können aber nach den abgeplatteten Seitenflächen und dem nur flach eingesenkten Nabel nicht hierhergerechnet werden; da an diesen Exemplaren die Lobenlinie nicht sichtbar ist, rechne ich sie nur provisorisch hierzu.

Circa 25 gut erhaltene ganze Exemplare und 30 fragmentarische Stücke in allen der Fauna angehörigen Gesteinsabarten und zugleich mit allen Arten der Fauna zusammengefunden.

Megaphyllites oenipontanus MOJS.

— MOJS., l. c. S. 193, Taf. LIII, Fig. 6.

Ein fragmentäres Individuum, das nach der blossgelegten Lobenlinie hierzu gehört.

Ladizalpe (Karwendelgebirge), dunkler Wettersteinkalk mit Cephalopodenbrut; Palaeontol. Staatssamml. München.

Arcestes MOJS.Gruppe der *Arcestes bicarinati*.**Arcestes cf. Reyeri** MOJS.

Taf. IV, Fig. 5—7.

— MOJS., Ceph. d. m. Triasprov., Taf. XLV, Fig. 9.

— A. ROTHPLETZ, Monogr. der Vilser Alpen, Palaeontogr. Bd. 33, S. 18.

Das vorliegende Original exemplar zu der erwähnten Bestimmung von A. ROTHPLETZ kommt *Arc. Reyeri* am Nächsten. Der Nabel ist zwar schon fast so weit, als das bedeutend grössere Original exemplar von MOJSISOVICS, jedoch verengt sich ja der Nabel bei der Gruppe der *Bicarinati*; die Bestimmung dürfte also, so weit das Exemplar dazu geeignet ist, im Zusammenhang mit den Verhältnissen des Durchmessers der Dicke, der Kammerhöhe, der Schalenwülste und der Lobenlinie zutreffend sein.

Ein Exemplar, Hangende Wand (Vilser Alpen); Pal. Staatssamml. München.

Gruppe der *Arc. extralabiati*.**Arcestes cf. esinensis** MOJS.

Taf. IV, Fig. 8 und 9.

l. c. Taf. XLV, Fig. 1—5.

Ein Steinkern mit Furchen zeigt in allen Punkten eine grosse Uebereinstimmung mit genannter Art, so dass diese Bestimmung, auch ohne die Lobenzzeichnung controlliren zu können, vorderhand die zunächst berechnete ist.

Ein Exemplar, Hangende Wand, (Vilser Alpen); Pal. Staatssamml. München.

Arcestes cf. extralabiatus MOJS.

Taf. IV, Fig. 10 und 11.

Das kleine Jugendexemplar (?) schliesst sich im Verhältnis des Durchmessers zur Dicke, Kammerhöhe, Nabel, Zahl und Vertheilung der Steinkernfurchen eng an *Arc. extralabiatus* an; ein Unterschied bezüglich der letzteren besteht darin, dass die Furchen nicht geradlinig über den Externtheil hinübersetzen, sondern auch hier noch deutlich die nach vorne gerichtete Convexität erkennen lassen. Ausserdem erscheinen zwischen den zwei vordersten Furchen auf dem Externtheil ca. acht ganz schwache, flache Eindrücke von Externwülsten. Während die inneren Kerne von *Arc. extralabiatus* nach MOJSISOVICS etwas dicker und aufgeblähter erscheinen, die Wohnkammerexemplare etwas comprimierter, so verhält sich das vorliegende Exemplar mehr wie ein ausgewachsenes von *A. extralabiatus* mit Wohnkammer.

Lobenlinie nicht beobachtet.

Ein Stück, Hangende Wand, (Vilser Alpen); Pal. Staatssamml. München.

Arcestes unbestimmter Stellung.**Arcestes retrorsicinctus** n. spec.

Taf. IV, Fig. 12, 13, 14(?), 15(?).

Es liegt eine Anzahl von Stücken vor, von denen ich nicht sicher feststellen kann, ob sie einer einzigen Art angehören und zwar der Art, auf die sich die obige Bezeichnung bezieht. Die kleineren Stücke sind globulos und erinnern an

Arcestes pannonicus; so zeigt das grössere davon (Fig. 14) das Verhältnis des Durchmessers zur Dicke 15 : 12, was dem von 60 : 48 bei *Arc. pannonicus* entspricht; das in Rede stehende Stück zeigt auch eine schwache Schalenfurche, die zuerst vorwärts gebogen, doch nachher geradlinig über den Externtheil setzt. Ein grösseres Exemplar aber (Fig. 12), das am Ende der letzten Windung etwas eingedrückt ist, aber am Anfang dieselben Maassverhältnisse hat wie das ersterwähnte, zeigt zwei Schalenfurchen, welche zwar im Abstände einer halben Windung denen bei *Arcestes pannonicus* entsprechen, aber nach rückwärts umgebogen sind wie die Steinkernfurchen von *Arcestes Boeckhi*. Während die hintere der beiden Oberflächenfurchen flach ist, ist dagegen die vordere, besonders am Externtheil, von zwei schwachen Wülsten begrenzt; man befindet sich also hier vielleicht in einer Entstehungs- und Umbildungsregion des Mundsaumes, und es könnten ebensogut beide Gruppen zu einer Art gehören, welche durch das grössere Exemplar repräsentirt wäre, als die erste Gruppe zu *Arc. pannonicus* gerechnet werden könnte; weiteres Material muss darüber Aufschluss geben.

Lobelinie nicht beobachtet.

Sieben Stücke aus hellgrauem und weisslichem Kalk.

Procladiscites MOJSISOVICIS.

cf. **Procladiscites Griesbachi** MOJS.

Taf. IV, Fig. 16 und 17.

MOJS., l. c. S. 172, Taf. XLVIII, Fig. 3 und 4.

v. HAUER, Denkschr. 1888. S. 31.

Es liegt zwar nur ein Fragment vor, jedoch zeigt sich im Nabel, den Seitenflächen und ihrer Streifung, der Breite des Rückens, dem Krümmungsmaass an der erhaltenen Stelle grösstmögliche Uebereinstimmung mit der Vergleichsart vom Monte Clapsavon bei Forni di sopra in Friaul (Zone des *Trachyceras Archelaus*); ein Unterschied, der vielleicht die Annahme einer Varietät rechtfertigte, liegt in dem Umstand, dass der Externtheil etwas weniger scharfkantig von den Seitenflächen abgesetzt ist, was allerdings nur für den letzten Abschnitt der letzten Windung zu gelten scheint. Lobelinie nicht bekannt.

Maasse:

Durchmesser	?
Höhe der letzten Windung	22 mm
Dicke der letzten Windung	13 „
Nabelweite	2 „

Ein fragm. Exemplar in hellgrauem Kalk.

Procladiscites Schlosseri n. sp.

Taf. IV, Fig. 18 und 19.

Dieser Art aus der Palaeont. Samml. des Staates liegt ein Zettel von der Hand MOJSISOVICIS bei mit cf. *Procladiscites Griesbachi*. Wenn nach der Oberflächenkulptur, dem Nabel und den allerdings nicht sehr deutlichen Loben trotzdem die Zugehörigkeit zur Gattung *Procladiscites* sehr nahe gelegt, wenigstens die Zugehörigkeit zu *Cladiscites* ausgeschlossen ist, und in dem Verhältnis des Durchmessers zur Dicke eine gewisse Annäherung an *Procladiscites Griesbachi* vorliegt, so erreicht doch unsere Art in Dicke und Externbreite bei halb so grossem

Durchmesser schon dasselbe Maass, wie *Pr. Griesbachi*, l. c. Taf. 48, Fig. 3. Der wichtigste Unterschied liegt aber darin, dass die Kammerhöhe ganz bedeutend niedriger ist, ungefähr in demselben Maasse, als sich die Gehäuse-Dicke vermehrt; so unterscheidet sich hierin *Procl. Schlosseri* von *Pr. Griesbachi*, wie dieser von *Procl. Brancoi*. Eine weitere Stufe zu einer noch dickeren Form bildet die HAUER'sche Art *Procl. crassus*, welche neuerdings von C. DIENER (Beitr. zur Pal. Oest., 1900, S. 15) eine ziemlich abschliessende Artbegrenzung erhalten hat.

Unsere Figur zeigt die Spiralstreifen etwas zu weit, etwa 17 statt 20 auf einem Radius von 9 mm.

Maasse:

Durchmesser	21 mm
Höhe der letzten Windung	12,5 „
Dicke der letzten Windung	11,5 „
Kammerhöhe der letzten Windung	4 „
Nabelweite	1,5 „

Ein fragm. Exemplar vom unteren Wettersteinkalk des Gumpenthaler im Karwendelgebirge. Pal. Samml. des Staates, München.

Pinacoceras MOJSISOVICI.

cf. **Pinacoceras Damesi** MOJS.

- MOJS., 1882, S. 195, Taf. LII, Fig. 9.
- DIENER, Beitr. z. Pal. Oestr.-Ung., 1900, Bd. XIII, S. 19 (vgl. Litteratur).

Das Fragment eines grösseren Exemplars stimmt in Umfang und Dicke mit obiger Art; die schön erhaltene Lobenlinie ist ohne jeden Unterschied; ausserdem liegt noch ein ganz kleines Exemplar vor, das den Nabel sehr deutlich zeigt, der auch auf die angeführte Art hindeutet; eine ganz schwache Kantenbildung an jener Stelle der Seitenfläche, wo den Anwachsspuren nach später die Umbilicalnaht ansetzt, scheint einen kleinen Unterschied anzuzeigen.

Ein Exemplar in hellgrauem Kalk (mit *Procladiscites Griesbachi*, *Ptychites acutus*, *Megaphyllites obolus*, *Ceratites inconstans*) und ein Exemplar aus weisslichem Kalk.

Norites MOJSISOVICI.

Norites plicatus n. sp.

Taf. IV, Fig. 20—22.

Diese Art zeigt im Allgemeinen die regelmässige Gestalt von *N. gondola* Mojs., die Dickenzunahme aber erweist sich geringer als die der anderen Varietät von *N. gondola*, und so verhält sich das Exemplar hierin mehr wie die zweite, dünnere Form von *Norites gondola*. Ausserdem erscheinen neben der Zuwachsstreifung vom hintersten Theile der letzten Windung an sehr schwache und nach vorne allmählich breiter werdende, weiter auseinanderrückende Falten; sie liegen ungefähr in der Mitte der Seitenflächen, da wo die Zuwachsstreifen nach hinten concav sind und zeigen auch eine schwache dieser Concavität entsprechende Krümmung; die darauf nach aussen folgende Sichelkrümmung nach vorne ist schwach, aber noch sichtbar. Intern- und Externkielen sind deutlich ausgeprägt; der Externtheil zwischen beiden Kielen ist ganz schwach gewölbt.

Lobenlinie nicht bekannt.

Maasse:

Durchmesser	22,5 mm
Höhe der letzten Windung	11,5 „
Dicke der letzten Windung	7 „
Nabelweite	4,5 „

Ein Exemplar aus hellem, etwas dolomitischem Kalk mit den wichtigsten Vertretern der Gesamtfaua zusammengefunden.

Norites planus n. sp.

Taf. IV, Fig. 23. Taf. VII, Fig. 13 und 14.

Das vorliegende Fragment unterscheidet sich von der vorhergehenden Art durch das Fehlen der Falten bei grösserem Gesamtdurchmesser der Schale und auch geringerer grössten Dicke der Windung. Die Schalenfläche erscheint daher recht flach, fast noch flacher als die flachere Abart von *Norites gondola*. Der Nabel ist nicht tief, zeigt zwar bei gleichem Windungsradius ungefähr die Weite des Nabels von *Norites plicatus*, hat jedoch dem erhaltenen Internkiel zufolge eine sehr bedeutend stärkere Durchmesserzunahme, als sie bis jetzt bei irgend einer *Norites*-Art beobachtet ist.

Die Lobenlinie zeigt, wie dies schon v. ARTHABER feststellte, nicht drei, sondern zwei Lateralloben; ich zähle drei deutliche (vielleicht vier) Hilfsloben. Der erste, etwas zu tief angeschliffene Laterallobus zeigt den bezeichnenden, in der Mitte sich erhebenden und eine Gabelstellung verursachenden Hauptzacken; der zweite zeigt einen stärker absteigenden Hauptzacken, eine innen davon liegende und zwei ganz schwache gleichmässig nach aussen abnehmende Spitzen; darauf folgen bis zum Internkiel drei (oder vier?) Auxiliarloben; die Sättel sind nicht so hoch wie bei *Norites gondola*, auch nicht ganz so hoch und etwas breiter, wie bei den verwandten, durch v. ARTHABER aus den Reiflinger Kalken abgebildeten neuen Arten. Der Externlobus zeigt ein Paar innerliche Zacken, der Medianhöcker ist stark, aber nicht bis zur Spitze zu erkennen.

Maasse:

Durchmesser (reconstr.) ca.	28 mm
Höhe der letzten Windung	14 „
Dicke der letzten Windung ca.	7,5 „
Nabelweite	4,75 „

Ein Fragment aus weissem Kalk mit den Hauptvertretern der Gesamtfaua.

Norites gondola MOJS. var. nov.

Taf. IV, Fig. 24 und 25.

Das einzige vorhandene ganze Exemplar stimmt im Umriss vollständig mit dem bei MOJS., 1882, l. c. Taf. LII, Fig. 5 (a—e) abgebildeten kleineren Exemplare der dickeren Varietät von *Nor. gondola*; jedoch ist die grösste Dicke der Windung hier noch um 1 mm grösser, während die Externbreite nicht in demselben Maasse zunimmt; hierdurch erscheint die Seitenfläche etwas gewölbter, wie dies allerdings auch bei dem grösseren von MOJSISOVICS abgebildeten Exemplar der dickeren Varietät der Fall ist. Der Nabel unseres Exemplars ist aber dabei enger als der der erwähnten Fig. 5. Die von MOJSISOVICS abgebildete flachere Varietät hat nun bei grösserem Durchmesser einen engeren Nabel (vgl. l. c. S. 202, Dimensionen); es zeigt sich also hierin eine bemerkenswerthe Veränderlichkeit. Die Oberfläche der Schale erscheint abgesehen von den Epidermiden, völlig glatt.

Von *Norites* cf. *gondola* v. ARTH. *) unterscheidet sich unsere Varietät dadurch, dass jene bei einer Nabelweite von 2,5 mm schon einen Durchmesser von 33 mm erreicht, während unsere Varietät bei 3 mm Nabelweite nur 16,75 mm Durchmesser besitzt.

Maasse:

Durchmesser	16,75 mm
Höhe der letzten Windung	9 „
Dicke der letzten Windung	5,75 „
Nabelweite	3 „

Ein Exemplar in weissem Kalk.

Sageceras MOJSISOVICS.

cf. **Sageceras Walteri** MOJS.

— MOJS., l. c. 1882, S. 178, Taf. LIII, Fig. 9 etc.

— DIENER, Beiträge zur Geol. und Pal. Oest.-Ung. Bd. XIII, S. 17 (vgl. die übrige Litteratur).

Es liegen nur kleine, zum Theil ganz, zum Theil fragmentarisch erhaltene Stücke vor; nach den Ausführungen SALOMONS (Palaeontogr. Bd. XLII, S. 189) ist es mir schwer, sie unter die beiden bekannten Arten zu vertheilen; die Lobenlinie ist nicht so erhalten, dass die Zahl der Hauptloben festzustellen wäre, wenn sie auch die Gattungsdiagnose unzweifelhaft sein lässt.

Drei Exemplare und ein Fragment aus grauem und hauptsächlich weissem Kalk.

(?) **Sageceras parvulus** GÜMBEL spec.

— *Ceratites parvulus* GÜMBEL, Geogn. Beschr. der bayer. Alpen, S. 257 und 259.

— MOJS., l. c. S. 189 Anm.

MOJSISOVICS stellt fest, dass das Exemplar nicht zu bestimmen und nach der Lobenzeichnung wahrscheinlich zu einem doppelt gekielten *Pinacoceras* gehöre.

Sageceras spec.

Taf. IV, Fig. 26 und 27.

Das vorliegende kleine Exemplar, das nicht in wahrscheinlicher Weise als jugendliches Stadium einer der bekannten grösseren Arten zugewiesen werden kann, zeigt an einer Stelle deutlich den charakteristischen Lobenbau der Gattung; die Schale ist verhältnismässig dick, im letzten Drittel des Umgangs zeigen sich die fadenförmigen Randkiele auf dem zuerst noch wohl gerundeten Externtheil; auf der Seitenfläche erscheinen gleichzeitig in nicht ganz regelmässig breiten Zwischenräumen zuerst ganz gerade, dann schwach nach vorne gebogene deutliche Rippen, zwischen welchen auch noch schwächere Rippeneinschaltungen auftreten.

Verhalten der Auxiliar- und Adventivloben nicht genau festzustellen.

Ein Exemplar in weisslichem Dolomit.

Longobardites MOJSISOVICS.

Wenn die im Grossen und Ganzen fehlende, wenigstens nicht sicher nachzuweisende Zackung der wichtigeren Loben bei der nächsten hierunter zu besprechenden Art nicht, wie es scheint, eine Folge des inneren Erhaltungszustandes ist, oder nicht, worüber die Beobachtungen noch fehlen, auch hier als eine Jugend-

*) Vgl. VON ARTHABER, Ceph.-Fauna der Reifl. Kalke, l. c. S. 89.

erscheinung im Lobenwachsthum anzusehen ist, so würde wenigstens *Longob. parvulus* dem Lobenbau nach eher zu *Beneckeia* gehören; die Zurechnung zu *Longobardites* ist trotz hochgradiger äusserer Aehnlichkeit als eine provisorische aufzufassen; die Zugehörigkeit zu der engeren Gruppe *Longobardites-Beneckeia* ist zweifellos.

Longobardites parvulus nov. spec.

Taf. IV, Fig. 28–31. Taf. VII, Fig. 15.

Bei fast völlig gleichem Verhalten in Nabel, Seitenfläche, Externtheil, Dickenzunahme, kurz im ganzen Habitus mit *Longob. Zsigmondi* BOECKH spec. erscheint unsere Form von dieser Bakonyer Art durch die durchschnittlich bedeutend geringere Grösse und besonders durch die Loben unterschieden, deren Verhalten wohl eine besondere Art aufzustellen rechtfertigt. Vorbehaltlich der Feststellung noch besserer Erhaltung scheint blos der zweite Adventivlobus gezähnt, der erste Laterallobus dagegen nicht. Die Auxiliarloben, drei an der Zahl, wie bei *Long. breguzzanus*, sind nicht durchgängig tief zungenförmig, sondern werden rasch flach wellig; der äussere ist noch zungenförmig, der mittlere schon ganz schwach concav, der innere gerade noch zum Erkennen eingebuchtet. Dabei ist zu bemerken, dass hier nicht etwa ein zu tiefer Lobenschliff vorliegt, sondern nur eine schwache Anätzung einer durchaus noch mit feinkörnigen Epidermiden versehenen Schalenoberfläche; diese zeigt im Uebrigen nur vereinzelt am Nabel ganz schwache radiale Falten.

Zwölf mehr und weniger gut erhaltene Exemplare aus hellgrauem, weisslichem und weissem, zum Theil dolomitischem Kalk.

Longobardites fureoplicatus nov. spec.

Taf. IV, Fig. 32 und 33.

Das vorliegende Fragment schliesst sich in seiner Dickenzunahme mehr an *L. breguzzanus* Mojs. an (sie scheint sogar etwas stärker zu sein). Es zeigt keine Radialstreifen, sondern vom Nabel schwächer entspringende Oberflächenalten, welche sich nach der Mitte der Seitenfläche zu verstärken, verbreitern und deutlich zweitheilen, worauf sie im äusseren Drittel der Oberfläche rasch verschwinden; ausserdem zeigen sich hier die Epidermiden in zahlreichen feinkörnigen Erhebungen; Kiel nicht stark. Lobenlinie unbekannt.

Ein Exemplar aus weisslichem Kalk.

Ptychites MOJSISOVICS.

Gruppe der Pt. subflexuosi.

Ptychites angustoumbilicatus BOECKH var. (?)

Taf. V, Fig. 1 und 2.

— BOECKH, Mitth. a. d. Jahrbuch der k. ung. geol. Anstalt, 1873, S. 160, Taf. VIII und IX.

— MOJSISOVICS, l. c. 1882, S. 257 etc. (vgl. Literatur).

In der äusseren Form und der Weite des Nabels finde ich keine Unterschiede unseres ca. 90 mm im (ergänzten) Durchmesser messenden Exemplares von der angeführten Art. Nur die Skulptur zeigt Unterschiede, welche ich aber nicht für so wesentlich halten kann, darauf eine neue Art zu begründen. Die Skulptur ist, abgesehen von der grossen Zahl der Falten, eigentlich die von *Ptychites acutus*, jedoch mit dem Unterschied, dass die feinen Radialstreifen dieser Art hier vereinzelt wesentlich gröber sind und sich nur unregelmässig vereinzelt zu schwächeren

eingeschalteten Rippen erheben, wie dies in ganz regelmässigen Gruppen zu je vier schon bei bedeutend geringerem Durchmesser an dem vom MOJSISOVICS abgebildeten Exemplar von *Pt. angustombilicatus* betont wird. Das von STÜRZENBAUM (vgl. Mojs. l. c. Taf. LXV, Fig. 5) abgebildete Exemplar (wenn es nicht auch als eine Varietät abzutrennen ist) scheint aber darzuthun, dass auch hier eine gewisse Veränderlichkeit vorliegt. Unser Exemplar zeigt ca. 17 Hauptfalten, von welchen die vordersten bemerklich enger aneinanderstehen als die entsprechenden bei dem jüngeren Exemplar, welches MOJSISOVICS Taf. LXVI, Fig. 1 abbildet. Die Zahl der Rippen würde auf *Ptychites flexuosus* hinweisen, wovon unsere Art sich durch die völlig *Pt. acutus*-artige Dicke und die Zuschärfung des Externtheiles unterscheidet; das Uebergewicht der äusseren Merkmale zieht daher bei der geringen Nabelweite nach *Pt. angustombilicatus*. Es ist bezüglich dieser geringen Nabelweite besonders zu bemerken, dass hier nicht die Erscheinung vorliegt, welche MOJSISOVICS (l. c. S. 263) und v. HAUER (vgl. Denkschriften 1888 S. 44 und 45) bei *Ptychites acutus* erwähnen, nämlich, dass durch Verdickung der Schale an der Nabelwand bei Schalenexemplaren der Nabel verengt, bei Steinkernen ausgeschnürt erscheint; vielmehr ist das Gegentheil der Fall, die Schale an und für sich ist hier ausserordentlich dünn.

Lobenlinie nicht sichtbar; daher ist die Frage, ob hier wirklich eine Varietät von *Pt. angustombilicatus* vorliegt, nicht sicher zu entscheiden.

Maasse :

Durchmesser des intacten Theiles	80 mm bezw. ca. 90 mm (am ergänzten Rand)
Höhe der letzten Windung	47 " " " 50 "
Dicke der letzten Windung	24 " " " 27,5 "
Nabelweite	7 " " " 8 "

Ein Exemplar in hellgrauem Kalk, Wetterschroffenhalden an der Ehrwalder Alm.

Gruppe der *Pt. flexuosi*.

Ptychites acutus MOJS. var. (?)

Taf. V, Fig. 3—13 und Taf. VII. Fig. 16—27.

Ammonites pisum MÜNST., in v. GÜMBEL'S Geogn. Beschr. des bayer. Alpengeb. S. 255, 1861.

Pt. acutus MOJS. l. c. 1882, S. 263, Taf. LXIV etc.

Pt. acutus v. HAUER, Denkschr. d. k. k. Akademie d. W., Wien 1888, Bd. 54, S. 44.

Pt. acutus DIENER, Beiträge zur Pal. und Geol. Oesterreichs, Bd. XIII, 1900, S. 33.

Ueber 200 hieherzurechnende Exemplare liegen vor; sie lassen sich in ungefähr zwölf Gruppen verschiedenster Altersstadien vertheilen, wobei indessen alle Uebergänge zu beobachten sind. — Was die allgemeine Gestalt der grösseren Exemplare betrifft, so zeigen sich auch hier, wie nach MOJSISOVICS bei *Pt. flexuosus* und *Pt. acutus*, dünnere und dickere Abänderungen. Auch bezüglich der Nabelweite zeigt sich etwas Aehnliches; ebensowenig erscheint die Oberflächen-skulptur fest zu normiren, ich zähle zwischen 11 bis 15 Falten bei ausgewachseneren Exemplaren, eine Zahl in der Mitte zwischen *Pt. acutus* und *flexuosus*; auch fast glatte Exemplare liegen vor, endlich gewisse Unregelmässigkeiten in der Krümmung, besonders des äusseren Abschnitts der Rippen; die feineren Radialstreifen laufen nicht concordant mit den Radialfalten, sondern überschneiden sie öfters an der Uebergangsstelle von der inneren Convexität nach der äusseren Concavität (wie man das auch häufig zwischen radial aufeinanderfolgenden Knoten bei *Ceratites* beobachten kann).

Dies gilt für die grösseren Exemplare; ganz kleine Individuen also bis zu 10 mm sind fast völlig glatt, sodann beginnen in einem zweiten Skulpturstadium radiale Oberflächeneintiefungen zunächst des Nabels, welche ungefähr zwischen 12 und 18 mm die ganzen Seitenflächen bedecken. Diese Erhebungen sind oft sehr schwach; bis zu 25 aber auch bis zu 35 mm sind diese Rippen als einfach nach vorne (etwas gestreckt) convexe Bogen ziemlich dicht gedrängt (z. B. bei einem Durchmesser von 24 mm ca. 20—22); sie sind gleichmässig und setzen vereinzelt über den Externtheil hinüber. Ziemlich plötzlich tritt aber dann ein Moment ein, wo die Rippen stärker werden und weiter auseinander zu rücken scheinen; es geschieht dies sowohl durch Verstärkung einzelner und Unterdrückung anderer Rippen, welche zwischen jenen liegen, als auch, wie es scheint, durch stärkere Divergenz der einzelnen verstärkten Rippen, welche nun die definitiven Rippen sind. Auf diese stärkeren Falten bezieht sich, wie mich dünkt, die Angabe bei MOJSISOVICS, dass sie sich bei *Pt. acutus* später einstellen, als bei *Ptychites flexuosus*, während die jugendlichere Skulptur noch nicht beobachtet zu sein scheint. Während nun vor der erwähnten, individuell wechselnden Stelle die Rippen öfters gestreckt über den hier noch etwas breiteren Externtheil setzen, beginnt sich dieser nun etwas mehr zuzuschärfen und es erscheint auch dann die äussere, nach hinten convexe Sichelkrümmung der Rippen. An dem in Taf. V Fig. 6 dargestellten Exemplar, das ausser den Maassen und der Form auch durch die Lobenlinie und die auf der anderen Seite blosgelegten jüngeren Windungen als zweifellos hiehergehörig gekennzeichnet ist, zeigten sich auf der Seitenfläche nach dem Externtheil zu etwa vier schattenhafte spirale Furchen, welche ich nur noch bei einem zweiten Exemplar noch schattenhafter beobachtet habe; diese Skulptur erinnert nicht etwa an die bei *Pt. Nordenskiöldi* beobachtete Fimbriatenskulptur, sondern an die von *Sturia*, die aber ganz ungleich schärfer, massiver und dichter gedrängt ist. Jedenfalls ist das vereinzelte Auftreten dieser Skulpturänderung in einer an *Sturia* erinnernden Weise nicht ohne Bedeutung und schliesst sich an die von dem zweiten Skulpturstadium an beobachteten Abweichungen von *Pt. acutus* an, von welchen man allerdings annehmen kann, dass sie wahrscheinlicherweise noch nicht beobachtet werden konnten.

Was die Gestalt während dieser Entwicklung betrifft, so gilt nur für die kleinsten Individuen bis etwa 4 oder 5 mm Durchmesser, was DIENER (*Palaeontologia indica* Ser. XV, Vol. II, P. 1, S. 70—75) als Unterschied zwischen Ptychitinen (bzw. *Proptychites* und *Ptychites*) und Meekoceratinen (bzw. *Meekoceras* und *Beyrichites*) aufstellt,*) dass sie nämlich völlig globos sind, ja bei ihnen auch die Dicke über die Höhe der Schale überwiege (vgl. auch v. ARTHABER, Beitr. z. Pal. Oest.-Ung. Bd. X, S. 228). Sehr rasch ändert sich im Wachsthum dieses Verhalten in das Gegenteil; der Externtheil bleibt zunächst in den zwei bis vier nachfolgenden Windungen bei der Mehrzahl der Exemplare noch breit abgerundet, wie dies zeitlich bei *Ptychites flexuosus* allerdings stärker der Fall ist, beginnt sich dann aber rasch mehr und mehr stumpf zuzuschärfen. Dieses findet in recht verschiedenem Grade und verschiedenem Maasse statt. Auf ganz kleine Individuen hin hat v. GÜMBEL den *Amm. pisum* MÜNST. vom Wetterschroffen angegeben.

Ich bemerke, dass mir wohlbekannt ist, dass v. HAUER die Berechtigung des *Ptychites acutus* als eigener Art gegenüber *Ptychites flexuosus* (nach ihm = *Ptychites Studeri*) anzweifelt; ich fühle mich auch dazu mehr gedrängt, den *Pt. acutus* als eine

*) Vgl. auch MOJSISOVICS l. c. S. 244.

Varietät von *Ptych. Studeri* anzusehen, kann aber mein zahlreiches Material des ersteren Typus ohne Material des zweiten in dieser Richtung nicht verwerthen.

Was die Lobenzeichnung betrifft, so sind auch hier gemäss der erwähnten Unterschiede in der äusseren Gestalt und der Skulptur gegenüber den ausgewachsenen Exemplaren gewisse Unterschiede bei jungen Stadien zu betonen, welche auch an die dickeren Arten aus der Gruppe der *Pt. flexuosi* erinnern; 1) ist der Aussenlobus weniger tief, als bei den ausgewachsenen *Ptych. acutus* (vgl. Mojs., l. c. Taf. LXV, Fig. 1c und Taf. LXIII, Fig. 1, 4 und 7); 2) zeigen die ersten Lateralloben auf dem Grunde nicht eine prädominirende Spitze, sondern zwei fast gleiche, so dass der Boden etwas breiter erscheint. Dies zeigt auch *Ptychites Studeri* HAUER em. MOJS., l. c. Taf. LXIII, Fig. 1 und in gewisser Weise auch kleinere Exemplare von *Pt. flexuosus* (vgl. Mojs., l. c. Taf. LXIII Fig. 7 gegenüber dem grossen in Fig. 6). Das normale Verhalten lag bei einem Durchmesser von 40 mm vor. Bei kleineren Stadien zeigen sich nur drei Auxiliarloben, von denen der innerste neben dem Nabelrand liegt.

Maasse in aufsteigenden Altersstadien:

	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Durchmesser . . .	3,9 mm	5 mm	6,50 mm	14 mm	16 mm	22,9 mm	27,1 mm	38,2 mm	65,9 mm
Höhe d. letzt. Windung	2	2,3	3	6,9	7,1	10	14,7	19,2	35
Dicke d. letzt. Windung	3,6	4,9	4,9	7,4	7,9	9	10	13	28
Nabelweite . . .	1	1	1,75	4	4,9	6	6	6,8	9

Ueber 200 gut erhaltene Exemplare und viele Fragmente aus allen angeführten Gesteinsvarietäten und sämtliche übrigen Arten der Fauna in grosser Zahl begleitend; grössere Exemplare seltener.

Sturia MOJSISOVICS.

cf. **Sturia semiarata** MOJS.

Taf. VI, Fig. 1. Taf. VII, Fig. 28.

— MOJSISOVICS, l. c. S. 241, Taf. XLVIII, Fig. 8 und Taf. XLIX, Fig. 1, 3 etc.

Das Material zum Nachweis des Vorkommens dieser Art ist nicht befriedigend; das beste davon ist in Fig. 1 Taf. VI dargestellt; der Externrand ist leider überall angebrochen bis auf eine kleine Stelle beim Beginn der letzten Windung, wo sich die zarten Spiralstreifen zeigen; ein Aufbruch des dahinterliegenden Externtheils zeigt hier noch das Fehlen dieser Streifen, welche also richtig (vgl. Mojs., l. c. S. 242) bei einem Radius von 20 mm hier auftreten. Die eine Seitenfläche ist gut erhalten und zeigen sich also bei einem Durchmesser von 63 mm noch keine Nabelstreifen; statt dessen sind hier noch Oberflächenalten zu bemerken, an welche sich in den äusseren Zweidritteln der Oberfläche vereinzelt etwas stärkere sichelförmige Zuwachstreifen anschliessen; der Nabel ist etwas kleiner als in der cit. Fig. 8, Taf. 48, stimmt aber mit 3,5 mm Weite mit den l. c. S. 241 angegebenen Maassen. Der beigefügte Querschnitt auf Taf. VII ist construiert. Ausserdem liegen noch zwei Fragmente des Externtheiles mit den Spiralstreifen und den zarten Radialstreifen auf dem angeschlossenen Theil der Seitenfläche vor.

Lobenlinie nicht deutlich.

Maasse:

Durchmesser ca.	65 mm
Höhe der letzten Windung ca. .	39,5
Dicke der letzten Windung .	14,75
Nabelweite .	3,5

Das grössere Exemplar in weisslichem, die Fragmente in hellbraungrauem Kalk. Ausserdem kommt diese Art nach MOJSISOVICS auch im grauen Wettersteinkalk vom Tratzberg bei Jenbach im Unterinntal vor.

cf. *Sturia Sansovinii* MOJS.

Vgl. Lit. in: C. DIENER, Beitr. zur Pal. Geol. Oest.-Ung., 1900, Bd. XIII, S. 22.

Ein Fragment der Seiten- und Externfläche aus hellbraungrauem Kalk.

Gymnites MOJSISOVICS.

Gymnites Palmi MOJS. var. **semisculptatus** var. nov.

Taf. VI, Fig. 2, 2a, 3, 4 und 4a.

Unsere Exemplare stehen äusserlich *Gymnites Palmi* sehr nahe, sowohl was die Involubilität, als die Aufrollung betrifft: jedoch ist bei ihnen der Nabel etwas enger und der Querschnitt der Windung gleichmässiger oval. Ein wichtiger, zunächst hier anzuschliessender Unterschied ist der, dass die inneren Windungen schwache, aber deutliche nach hinten gekrümmte Oberflächenfältchen zeigen (vgl. Fig. 3 Kehrseite von Fig. 2) und nach einer Pause scheinbar völlig glatter Schalenfläche, ebenso gekrümmte Radialstreifen auftreten, welche aussen nach einer schwachen Concavität nach vorne scheinbar geradlinig über den Externtheil setzen; dies erinnert sehr an *Gymnites falcatus* v. HAUER, dem man unsere Varietät fast mit gleichem Recht anschliessen könnte, wenn nicht andere Maasse vorlägen.*)

Obwohl die Lobenlinie in ihrer Gesamtheit nicht deutlich ist, so zeigen doch mehrere Einzelheiten so grosse Gleichheit mit der von *Gym. Palmi*, dass man sich in Zusammenhang mit den erwähnten Punkten der äusseren Gestaltung berechtigt fühlen muss, beide Formen näher aneinander zu schliessen; freilich gilt auch hier die im Allgemeinen grosse Aehnlichkeit der Lobenlinie von *Gymnites Palmi* MOJS. und *Gymnites falcatus* v. HAUER.

Maasse:

	gr. Exemplar	kl. Exemplar
Durchmesser ca.	35,5 mm	21,5 mm
Höhe der letzten Windung	12 „	8,5 „
Dicke der letzten Windung	8 „	5,1 „
Nabelweite	15,5 „	8,75 „

Ein gekammertes Schalenexemplar in sehr hellgraubraunem Kalk und ein Steinkern in weissem Kalk.

cf. **Gymnites bosnensis** v. HAUER.

Taf. VI, Fig. 5 und 5a**).

— v. HAUER, Denkschr. der k. k. Akad. der Wiss., 1888, Bd. LIV, S. 37, Taf. VIII.

— DIENER, Beitr. z. Pal. Oest.-Ung., 1900, Bd. XIII, S. 24.

Das vorliegende fragmentarische Stück stimmt ungefähr im Nabel und Windungszuwachs mit den Maassen bei *Gymn. bosnensis* v. HAUER, welcher Art SALOMON ein kleines Exemplar der Marmolata auch mit ? zutheilt (vgl. Palaeontogr. XLII, Taf. III). Das unsere stimmt mit diesem ziemlich überein, hat allerdings einen noch etwas engeren Nabel, also etwas stärkeren Windungszuwachs. Auf den inneren Windungen lässt sich eine nach vorne concave Faltenskulptur erkennen. Die Dicke

*) Vgl. bes. C. DIENER, l. c. 1900, S. 25.

**) Rechts von Fig. 5, irrtümlich mit 6 bezeichnet.

der Windung scheint verhältnismässig etwas schwächer zu sein, als die von *Gymnites bosnensis*; nach einer Zahlenangabe bei C. DIENER, l. c. 1900, beträgt das Verhalten der Höhe der Schlusswindung zu ihrer Dicke $7\frac{4}{7} : 5$, bei unserem Exemplar $8 : 5$; die verhältnismässig geringere Nabelweite würde auf die bei den grösseren v. HAUER'schen Exemplaren nachgewiesene Evolvanz zurückzuführen sein.

Ausgewachsene Exemplare werden über diese Art erst Aufschluss geben.

Lobenlinie nicht bekannt.

Maasse:

Durchmesser ca.	20 mm
Höhe der letzten Windung	8 „
Dicke der letzten Windung	5 „
Nabelweite	7 „

Aus hellbräunlichem, dolomitischem Kalk in der Wohnkammer eines *Orthoceras*.

(?) **Gymnites spiratus** n. spec.

Taf. VI, Fig. 6 und 7 (links von Fig. 5).

Diese nur nach allgemeinen Kennzeichen zu *Gymnites* gestellte Form würde unter dieser Gattung wohl die am langsamsten anwachsende und am weitesten genabelte Art sein. Bei einem Durchmesser von 16,75 mm und einer Nabelweite von fast 8 mm kann man bis zu einem Kern von ca. 1 mm diam. fünf Windungen deutlich erkennen; die Schale ist ziemlich flach, die Wölbung der Seitenfläche gering, der Nabel schwach eingesenkt; die Involvanz beträgt fast ein Drittel der inneren Windung; der Externtheil scheint zum Schluss sich schwach zu kielen (ob natürlich?). Auf den Seitenflächen machen sich nicht ganz regelmässig stehende, bis etwas über ihre Mitte reichende, radiale Falten bemerkbar.

Lobenlinie nicht bekannt.

Maasse:

Durchmesser	16,75 mm
Höhe der letzten Windung	5,5 „
Dicke der letzten Windung	4,5 „
Nabelweite	8 „

Ein Exemplar in weissem dolomitischem Kalk.

Hungarites MOJSISOVICS.

Das Vorkommen von Arten dieser alpin bis heute nur in höherem Horizont angetroffenen Gattung in einer Fauna, welche anscheinend der Zone des *Ceratites trinodosus* angehört, darf nicht Wunder nehmen, da schon der germanische untere Muschelkalk, wie anderwärts mehrfach betont wird, einen typischen Vertreter dieser Gattung besitzt.

Hungarites bavaricus nov. spec.

Taf. VI, Fig. 8 und Taf. VII, Fig. 29.

Zwei halbe Schalen weisen, soweit das Aeussere in Betracht kommt, auf eine *H. Emiliae* nahestehende Form hin; den Unterschied kann man darin erkennen, dass der Externtheil breiter ist (etwa die Hälfte der grössten Dicke am Nabel beträgt) und dass die Faltenrippen nicht so breit und flach, sondern schmaler sind, daher etwas weiter auseinander stehen und schärfer begrenzt erscheinen; weiterhin sind die zwischen ihnen liegenden Flächen flachwulstig erhoben; ausserhalb der Seitenmitte verschwindet diese Skulptur. Es scheint, dass ungefähr die ersten

drei Windungen den Mittelkiel, der später sehr scharf ist, noch nicht besitzen und erst nach seinem Erscheinen die seitlichen Kanten des Externtheiles auftreten; der Querschnitt der ältesten in Fig. 29 deutlichen Windungsstelle erscheint, soweit ich richtig sehe, noch fast kreisrund; der vorderste Theil der letzten Windung, zeigt eine stärkere Involution, die Nabelwand wird steil.

Zwei halbe Schalen aus weissem und hellbräunlichweissem, zuckerkörnigem dolomitischem Kalk, von welchen die eine bemerklich enger genabelt ist und vielleicht einer Varietät angehört.

Hungarites ceratiticus nov. spec.

Taf. VI, Fig. 9–11. Taf. VII, Fig. 31.

Das vorliegende Stück, ein Kammerexemplar, hat einen bedeutend kleineren Nabel als die vorige Art, eine gegen Schluss der letzten Windung viel schärfer als an ihrem Anfang ausgeprägte Marginalkante und einen kräftigeren, breitgerundeten Externkiel; die Seitenfläche ist flach, die Dicke der Windung am Nabel verhält sich zur Dicke am Marginalrand wie 7 zu 4 bei einem Radius von 12 mm. Die Rippen verschwinden im äusseren Drittel des Radius fast plötzlich, sind am Nabelrand nur wenig breiter und dicker, und treiben ihn knotig vor. Nicht alle Rippen, ausser den vordersten vier — vgl. Fig. 10 —, erreichen die Nabelkante; nach hinten sind eine oder zwei ungleichartig starke eingeschaltet, wobei auch vereinzelt stärkere Radialstreifen auftreten. Marginalkanten und Externkanten zeigen schwache, aber langgezogene knotige Anschwellungen. Die Nabelwand wird in der letzten Windung steil; der Nabel scheint auch hier infolge stärkerer Involution der letzten Windung verhältnismässig enger zu werden.

Es sind zwei Lateralloben zu erkennen, von welchen der äussere kräftig gezackt ist, ein schwacher Auxiliarlobus liegt noch ausserhalb der Nabelkante.

Maasse:

Durchmesser	21 mm
Höhe der letzten Windung	10,5 „
Dicke der letzten Windung	6 „
Nabelweite	5 „

Ein Exemplar in hellbräunlichem Kalk.

Hungarites spec.

Taf. VI, Fig. 12 und 13. Taf. VII, Fig. 30.

Ich schliesse hieran die Erwähnung eines Fragmentes, von welchem man noch nicht entscheiden kann, ob es eine Varietät der vorigen Art oder eine neue Art ist. Der Externkiel erscheint bemerkbar schärfer, die Dickenzunahme nach dem Nabel etwas grösser, die Skulptur schwächer und der Nabel weiter. Der Windungsquerschnitt ist bei der nächstinneren Windung zuerst oval und ungekantet, im weiter hinten gelegenen Abschnitt wird er rundlich.

Lobelinie war nicht sichtbar zu machen.

Aus hellem dolomitischem Kalk.

Beyrichites WAAGEN.

Die Gruppe des *Meekoceras Reuttense* MOJS., *Meekoceras maturum* MOJS. und *Meek. Kanikofi* OPPEL spec. wurde von WAAGEN (Pal. Indica Ser. XIII, Vol. II, 1895) der von ihm neu vorgeschlagenen Gattung *Beyrichites* zugetheilt; die Stellung

von *Meekoceras cadoricum* MOJS. ist für WAAGEN zweifelhaft, jedoch stellt er sie zu seinem *Proptychites*. DIENER tritt der Meinung WAAGENS bezüglich der neuen Gattungen *Beyrichites* und *Proptychites* im Allgemeinen bei und vertheilt nach einer genauen Prüfung der Grössen- und Dickenverhältnisse der ersten Windung von Meekoceratinen und Ptychitinen eine Anzahl der früher von ihm unter dem weiteren Gattungsbegriff nach MOJSISOVICS zusammengefassten Meekoceras-Arten unter *Beyrichites* und *Proptychites*; DIENER glaubt indessen, dass das *Meekoceras cadoricum* näher an die erste als an die letzte der beiden Gattungen anzuschliessen sei; es ist uns das insofern wichtig, als MOJSISOVICS annimmt, dass *Meekoceras Beneckeii* wohl am nächsten *M. cadoricum* stehe. Wir haben an *M. Beneckeii* nahe angeschlossene Arten in unserer Fauna, von welchen ich daher zwei als *Beyrichites*, (Subgenus von *Meekoceras* nach DIENER), cf. *Beyrichites Beneckeii* und *Beyrichites aequiplicatus* n. sp. anführe. Was *Beyrichites interplicatus* n. sp. betrifft, so zeigt sich hier ein schwacher Marginalkiel, was für *Beyrichites* nicht bekannt ist, obwohl schwache Marginalknoten auftreten; diese Kiele zeigt indessen *Meekoceras* s. str.; bei der angeführten neuen Art finden sich aber in der Sutura so grosse Annäherungen an *Beyr. Beneckeii*, dass man den Marginalkiel, da besonders der eingefasste Externtheil auch stark gewölbt ist, nicht für ausschlaggebend halten kann.

Beyrichites Reuttensis BEYR. spec. (var. ?)

Taf. VII, Fig. 33.

Amm. Reuttensis BEYRICH, Abh. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin, 1866, Taf. 1, Fig. 4.

Meekoceras Reuttense BEYR. spec., MOJS., Ceph. d. med. Trias-Prov. 1882, Taf. 1, Fig. 4.

Meekoceras Reuttense BEYR., HAUER, Ceph. d. bosnisch. Trias 1892, S. 281.

Beyrichites Reuttensis WAAGEN, Palaeontol. Indica, Ser. XIII, Vol. II, 1895, S. 160.

Beyrichites Reuttensis DIENER, Palaeontol. Indica, Ser. XV, 1897. Vol. II pt. I S. 70.

Die vier, mehrfach zerbrochenen und zusammengekitteten Stücke lassen beim Fehlen der Lobenlinie nicht wohl entscheiden, ob wir es bloß mit einer Varietät oder der typischen Art zu thun haben. Jedenfalls stehen sie *Beyrichites Reuttensis* ganz ausserordentlich nahe; die Art der Windungszunahme in Höhe und Breite, der schmale, abgerundet-eckig abgesetzte Externtheil, die in der äusseren Hälfte der Seitenfläche verstärkt auftretenden Oberflächenfalten, der enge Nabel und die Grössenverhältnisse der ganzen Schale sprechen dafür. Unterschiede finde ich darin, dass 1) der Nabel deutlich enger ist, was zum Theil darauf beruht, dass die Reutter Exemplare Steinkerne und die unseren Schalenexemplare sind, 2) die Oberflächenfalten zahlreicher und somit etwas enger gesetzt sind,*) 3) zwischen den Hauptfalten eine starke Radialstreifung und unregelmässig schwächere Streifenfalten eintreten, was allerdings auf Rechnung der Schalenerhaltung gesetzt werden kann.

Maasse:

Durchmesser	54,5 mm	bezw.	30 mm
Höhe der letzten Windung	31,5	„	20
Dicke der letzten Windung	15	„	10
Nabelweite	6	„	5

Vier grössere ganze Schalen (zum Theil etwas zerdrückt) in graubraunem bis weisslichgrauem Kalk und dolomitischem Kalk.

*) Auf eine Bogensehne von 45 mm bei gleichem Radius (vgl. die Maasse $r = 31,5$) kommen 7–8 Hauptfalten bei unserer Art, und 5 bei den Typen von BEYRICH und MOJSISOVICS (vgl. oben citirte Abbildungen); die Skulptur der Seitenfläche zeigt also eine Mittelstellung zwischen *Beyrichites Reuttensis* und *B. Beneckeii*; unsere Form unterscheidet sich aber von letzterem durch die viel geringere Breite des Externtheiles.

Beyrichites Emmrichi Mojs. spec. var.

Taf. VI, Fig. 19 und Taf. VII, Fig. 32.

— Mojs. l. c. S. 219, Taf. L, Fig. 4.

Dieser Ammonit zeigt genau dieselbe Art der Aufrollung wie *Beyrichites Emmrichi* Mojs., l. c. Taf. L, Fig. 4, mit welchem Exemplar er auch fast deckende Grösse zeigt; jedoch liegen nicht zu verkennende Unterschiede vor: 1) greift die Aussenspirale unseres Exemplares am Vorderende der Schale etwas über die der erwähnten Abbildung hinüber; 2) schärft sich die Windung nicht so sehr nach aussen zu, sondern hält das Mittel zwischen dem Querschnitt von *B. Emmrichi* und *B. maturus* Mojs. sp., vgl. l. c. Taf. L, Fig. 3; 3) sind die Rippen vorne nicht so weit auseinandergestellt und sind auch noch schwach auf der Innenhälfte der Seitenfläche zu bemerken; 4) endlich fällt diese Innenhälfte nicht so bemerklich nach dem Nabel zu ab, sondern es zeigt sich eine scharfe Nabelkante mit sehr steilem Abfall nach der Nabelöffnung, welche deutlich etwas weiter ist, als bei *Beyr. Emmrichi* (vgl. unsere Fig. 32 Taf. VII).

Bis zur Kenntnis und dem möglichen Vergleich der Lobenlinie kann man daher diese Form nach diesen schwachen Unterschieden höchstens für eine Varietät des *Beyrichites Emmrichi* halten.

Maasse:

Durchmesser	60 mm
Höhe der letzten Windung	34 „
Dicke der letzten Windung	15,9 „
Nabelweite	4,5 „

Ein ganzes Exemplar aus weisslichem Dolomit.

cf. **Beyrichites Beneckeii** Mojs. spec.

Taf. VII, Fig. 34.

— Mojs., l. c. S. 216, Taf. XXVIII, XXXIX und LX.

Eine voll erhaltene halbe Windung eines *Beyrichites* weist in ihrem durch das Centrum geführten Querschnitt (vgl. den Querschnitt von *Beyr. Reuttensis*) und in den Maassen (vgl. besonders die l. c. S. 216 unter II gegebenen Zahlen, welche mit der Fig. 3a Taf. XLI l. c. zwar nicht genau stimmen, aber sich offenbar auf diese beziehen) auf die angeführte Südtiroler Art hin. Auch die Skulptur der Seitenfläche spricht nicht gegen diese Deutung; über das Vorkommen schwacher Marginalknoten konnte ich nichts feststellen, da der vorliegende Theil fast nur der Wohnkammer angehört.

Lobenlinie unbekannt.

Maasse:

Durchmesser	35,5 mm
Höhe der letzten Windung	19,2 „
Dicke der letzten Windung	10,3 „
Nabelweite	5,5 „

In hellbraungrauem Kalk mit anderen Vertretern der Fauna.

Beyrichites interplicatus n. spec.

Taf. VI, Fig. 14–16a.

Das vorliegende Hauptexemplar, welches noch um etwa eine Viertelwindung grösser ist als das bei Mojs. l. c. Taf. LXI, Fig. 4 abgebildete Exemplar von *Beyrichites Beneckeii*, dem es nahe steht, unterscheidet sich von diesem durch einen

etwas stärkeren Windungszuwachs, im Allgemeinen etwas gedrängtere, aber schwächere, nach vorne verschwindende Radialskulptur und einen gegen Ende der Windung etwas schärfer abgesetzten Externtheil, an welchem sich zwei schwache, etwas gegen den flacher gewölbten mittleren Externtheil erhobene Marginalkanten bemerkbar machen. Die Rippen sind zunächst dem Nabel stärker; in der äusseren Hälfte schalten sich sichelförmige Halbrippen ein. Soweit die Lobenlinie zu beobachten ist, unterscheidet sie sich nicht wesentlich von den l. c. Taf. LXI abgebildeten Zeichnung von *Beyr. Beneckeii*; doch scheinen die Einschnitte an den Sattelköpfen etwas weniger stark zu sein. Von den zwei deutlichen Hilfsloben, die sehr eng aneinander gedrängt erscheinen, ist der innere stärker; worauf ein starkes sattelartiges Vorspringen der Skulptur nach dem Nabelrand bemerkbar ist. (Vgl. auch *Beyrichites Beneckeii* Taf. LXI, Fig. 2b in Mojs., Ceph. der mediterr. Trias-Prov.)

Maasse:

Durchmesser	25 mm
Höhe der letzten Windung	15 „
Dicke der letzten Windung	7,5 „
Nabelweite	4,75 „

Ein Schalenexemplar und ein Steinkern aus graubraunem Dolomit.

***Beyrichites aequiplicatus* n. sp.**

Taf. VI, Fig. 17, 17a und 18.

Das vorliegende Schalenexemplar ist von gleicher Grösse wie das Hauptexemplar der vorigen Art; es zeigt bei etwas geringerem Nabeldurchmesser einen etwas grösseren Gesamtdurchmesser als die vorige Art, also stärkere Windungszunahme; ausserdem sind die sichelförmigen Radialrippen als deutliche Oberflächenfalten enger gesetzt; sie sind besonders in der letzten Hälfte der Windung ziemlich gleichmässig und zeigen schon bei dieser Grösse auf der ganzen Windung ihre Hauptstärke im äusseren Theil der Seitenfläche. Die nach vorne gelegenen Enden dieser Rippen grenzen an eine allerdings wohl abgerundete Marginalkante. Lobenlinie nicht bekannt.

Ein Exemplar aus hellgrauem Kalk.

2. Dibranchiäten.**Atractites GÜMBEL.*****Atractites Boeckhi* STÜRZENBAUM spec. und var. *ladinus* SALOMON.**

- MOJS., l. c. S. 302, Taf. XCIII, Fig. 12 und 13.
- HAUER, Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wiss., Wien, 1888, S. 5.
- SALOMON, Palaeontogr. Bd. XLII, S. 194 und 196, Taf. VIII, Fig. 5 und 6.
- DIENER, Beitr. zur Pal. etc. Oesterreich-Ungarns, 1900, Bd. XIII, S. 37.

Eine grössere Anzahl von kleinen und grossen Exemplaren zeigt die grösste Annäherung an *Atractites Boeckhi* STÜRZ. einerseits und *Atractites ladinus* SALOMON andererseits, alle wesentlichen Merkmale sind gut zu beobachten. Was den Divergenzwinkel betrifft, so finde ich ihn zwischen 9° und 16,5° schwankend (2 Stücke mit 9°, 2 mit 10°, 3 mit 11°, 1 mit 13°, 3 mit 14°, 1 mit 15°, 1 mit 16°

und $16,5^\circ$). Will man das Fehlen von Exemplaren mit 12° als maassgebend ansehen, so würde eine erste Gruppe, nach $10\text{--}11^\circ$ neigend, dem *Atractites Boeckhi* typ. entsprechen (vgl. auch v. HAUER'S Angabe l. c. S. 5), eine zweite Gruppe der var. *ladimus* SALOMON, nach $14\text{--}15^\circ$ neigend.

Das grösste Kammerexemplar zeigt einen längeren Durchmesser von 38 mm (vgl. v. HAUER'S grösstes Fundstück). Während bei älteren Exemplaren die beiden Durchmesser sich verhalten, wie z. B. $21 : 7,9$ (vgl. MOJSISOVICS $21 : 8$), zeigen kleinere Exemplare das Verhältnis $6,5 : 5,9$, $9 : 8$ oder $8 : 7$. Auch hier ist überall der Abstand der Kammerwände kleiner als die Hälfte des kleineren Durchmessers der vorhergehenden Kammerwand und neigt stark nach etwa einem Drittel dieses Maasses.

Circa 60 zum Theil mit fragmentärer Wohnkammer erhaltene Exemplare aus weissem, hellbraungrauem und grauem Kalk mit sämtlichen Vertretern der Fauna zusammen; ausserdem vier Stück aus dem Wettersteinkalk vom Brunnenstein bei Scharnitz (Pal. Inst. Staatssamml. München).

Atractites, spec. diversae indet.

Ausser der vorhergehenden, besser bestimmbareren Art liegen noch verschiedenartige, zum Theil ganz vereinzelt Typen vor, für die eine Artbezeichnung einzuführen vorderhand nicht rätlich ist: 1) Zwei Stücke mit rundlich elliptischem Querschnitt mit dem Durchmesser Verhältnis $5,8 : 4,8$ und den beiden Divergenzwinkeln von 7° und 5° ; die Kammern scheinen weiter, als die Hälfte des kleineren Durchmessers beträgt, von einander abzustehen; 2) zwei Stücke mit stark elliptischem Querschnitt mit dem Durchmesser Verhältnis von $10 : 6,5$ bzw. $10 : 6$ und dem Divergenzwinkel 21° und 10° bzw. 20° und 11° , Kammerhöhe $\frac{1}{4}\text{--}\frac{1}{5}$ des kleineren Durchmessers; 3) ein isolirtes Stück zeigt das Durchmesser Verhältnis von $8 : 5\frac{1}{2}$, die Divergenzwinkel sind bzw. 27° und 15° , die Kammerhöhe beträgt beinahe $\frac{1}{5}$ des kleineren Durchmessers. Wenn man bedenkt, dass wir oben bei *Atractites Boeckhi* die Divergenz zwischen 9° und 16° schwankend fanden, so dürften 2) und 3) zu einer Art zu rechnen sein; 4) das letzte Stück zeigt fast kreisrunden Querschnitt mit dem Durchmesser Verhältnis $15,75 : 15$ und den Divergenzwinkel $38,5$ und $36,5$, Kammerhöhe etwa $\frac{1}{7}$ des kleineren Durchmessers; alle diese Verhältnisse stimmen ausgezeichnet mit dem eigenartigen von MOJSISOVICS abgebildeten (l. c. Taf. 92, Fig. 15) und fraglich zu *Atractites* gestelltem Fossil, von welchem es einen unteren und zum Theil den fehlenden Abschnitt darstellen würde, wo die fremdartige Krümmung noch nicht bemerkbar ist (wenn sie überhaupt normal ist).

Weisser Kalk.

Tafel-Erklärung.

(Enthält ergänzende Bemerkungen über Einzelheiten der Figuren.)

Tafel II.

- Fig. 1 u. 2.** *Nautilus obtusicarinatus* REIS; Fig. 2 zeigt die Hinterseite des an einer Kammer-scheidewand abgesprengten vorderen Stückes von Fig. 1 mit dem Lateral- und Internlobus.
- „ **3 u. 4.** (Vgl. auch Taf. VII, Fig. 1.) *Nautilus obtusicarinatus* REIS; Fig. 4 zeigt den Nabel-schlitz in Folge Präparation etwas zu gross. Fig. 3, Oberflächenkante zu wulstig. S. 75.
- „ **5 u. 6.** *Nautilus Wettersteinensis* REIS; Fig. 5 zeigt die Innenfläche der Spirale mit der nur sehr schwach durch Abplattung angedeuteten Anlagerungsfläche an der Innenwindung. S. 76.
- „ **7.** *Pleuromutilus* spec. a). S. 74.
- „ **8—10.** *Pleuromutilus* spec. b). (Vgl. Taf. VII, Fig. 3.) S. 74.
- „ **11—12.** *Pleuromutilus Schafhäuti* REIS (Taf. VII, Fig. 2). Die Einsenkung auf der Extern-fläche erscheint etwas zu stark, die mediane fadenförmige Erhebung zu schwach. Pal. Inst., Sammlung des Staates, München. S. 75.
- „ **13—16.** cf. *Dinarites Misani* MOJS., in Fig. 13 erscheint die Windungshöhe am vorderen Theile um eine Spur zu hoch, in Fig. 16 um eine Spur zu niedrig. S. 76.
- „ **17 u. 18.** *Ceratites alternans* REIS; Fig. 18 zeigt die Externfläche des vorderen Theiles der Windung. S. 77.
- „ **19—23.** (Vgl. Taf. VII, Fig. 4 und 5.) *Ceratites bavaricus* REIS. Der Externtheil des vordersten Abschnitts der letzten Windung in Fig. 19 ist aus dem Gestein herausgeschliffen, wobei die Marginalknoten im Querschnitt sichtbar wurden; Fig. 22 und 23 zeigen einen Steinkern, von welchem die Lobenlinie auf Taf. VII Fig. 4 abgezeichnet ist; einzelne Rippenpartien (beim Beginn der letzten Windung in Fig. 19, am Ende derselben bei Fig. 20) sind nicht gut wiedergegeben. S. 78—79.
- „ **24.** *Ceratites bavaricus* var. *crassulus* REIS; Fig. 25 Externtheil vergrößert; Fig. 26 Rippen-anschliff der Kehrseite von Fig. 24; die Striche an der Peripherie bedeuten die Stellen, wo die Marginalknoten sich befinden. S. 79.

Tafel III.

- Fig. 1—3.** *Ceratites varicostatus* REIS; Fig. 1 mit ergänzter äusserer Spirallinie, die schwach korrodirte Oberfläche etwas schematisch dargestellt; diese in Fig. 2, soweit erhalten, besser zum Ausdruck gebracht; nach der angedeuteten Pfeilrichtung ist Taf. VII, Fig. 6 der Quer-schnitt gezeichnet; Taf. VII, Fig. 7 ist der radiale Querschnitt eines zweiten Exemplars. S. 81.
- „ **4—9.** *Ceratites inconstans* REIS; Fig. 4 und 5; die zwei in der Skulptur etwas verschieden erscheinenden Seitenflächen desselben Exemplars; nach der Pfeilrichtung ist Taf. VII, Fig. 8 die Umrisslinie construiert; Fig. 7 und 8, zwei Seiten desselben Exemplars; in Fig. 7 die in Fig. 8 ganz erhaltene Windungsoberfläche stellenweise bis zur vorhergehenden Windung abgewetzt; die Nabelansatzlinie ist verblieben (vgl. Taf. VII, Fig. 9). S. 79.
- „ **10 u. 11.** *Ceratites Scharnitzensis* REIS; Fig. 11 etwas schematisirte Ansicht. Pal. Institut, Sammlung des Staates, München. S. 81.
- „ **12 u. 13.** (?) *Ceratites Ehrwaldensis* REIS; die Marginalkanten erscheinen etwas zu scharf, statt mehr abgerundet zu sein. Fig. 13 — var. *laevis*; die Zahl der radialen Rippen ist besonders nach innen zu etwas zu gross angegeben. S. 82—83.
- „ **14 u. 14a.** *Celtites* spec.; Fig. 14 a diametraler Querschnitt. S. 84.
- „ **15.** *Celtites Edithae* MOJS. S. 84.
- „ **16 u. 17.** cf. *Celtites Neumayri* MOJS. Fig. 16 ist der Ausguss des Gesteinsabdrucks von einem bei der Präparation zu Grunde gegangenen Exemplar, von welchem der Durch-schnitt Fig. 17 schon vorher abgenommen wurde. S. 83.

Tafel IV.

- Fig. 1—4.** *Japonites Ganghoferi* REIS; Fig. 1 beschaltes Exemplar (vgl. Taf. VII, Fig. 10, Durchschnitt); Fig. 2 theilweise beschaltes Exemplar mit der Lobenlinie (vergleiche Taf. VII, Fig. 12); Fig. 3 zeigt die angeschliffene Vorderseite eines zu Fig. 2 gehörigen, an dessen Vorderende anzupassenden Stückchens, etwas von der mehr gerundeten Anlagerungsfläche aus gesehen; Fig. 4 innere Windungen mit gerundeter Externfläche, vgl. ausserdem Taf. VII, Fig. 10. S. 86—88.
- „ 5—7. *Arcestes* cf. *Reyeri* MOJS.; Fig. 6 zeigt die angeschliffene Vorderseite. Pal. Inst. Samml. des Staates, München. S. 87.
- „ 8 u. 9. *Arcestes* cf. *esinensis* MOJS.; Steinkernfurche leider zu schwach. Pal. Inst. Samml. des Staates. München. S. 87.
- „ 10 u. 11. *Arcestes* cf. *extralabiatus* MOJS. Pal. Inst. Samml. des Staates, München. S. 87.
- „ 12—15. *Arcestes retrorsicinctus* REIS; Fig. 12 und 13 etwas verdrücktes Exemplar; es ist fraglich, ob Fig. 14 und 15 hierzu oder zu *Arcestes pannonicus* MOJS. gehören. S. 87.
- „ 16 u. 17. cf. *Procladiscites Griesbachi* MOJS. Fig. 17 mit angeschliffener Oralfläche, zeigt die Kammerhöhe und ungefähr die Externfläche der inneren Windung. S. 88.
- „ 18 u. 19. *Procladiscites Schlosseri* REIS; die Spiralstreifen der Fig. 18 sind zu grob und daher zu wenig zahlreich; Fig. 19 schiefer Anschliff (links vor dem Nabel, rechts unmittelbar hinter dem Nabelcentrum durchgehend), zeigt die sehr geringe Kammerhöhe. Pal. Inst. Samml. des Staates, München. S. 88—89.
- „ 20—22. *Norites plicatus* REIS; die feine Oberflächenfältelung geht nach hinten zu (in der Fig. 21 nicht mehr zu erkennen) in eine dichter gedrängte Streifung über; die schwache äussere Sichelkrümmung der Rippen ist in der Figur undeutlich. S. 89.
- „ 23. *Norites planus* REIS (vgl. Taf. VII, Fig. 13 und 14) die innere punktirte Linie bedeutet den Verlauf des Umbilicalkels. S. 90.
- „ 24 u. 25. *Norites gondola* MOJS. var. S. 90—91.
- „ 26 u. 27. *Sageceras* spec. S. 91.
- „ 28—31. *Longobardites parvulus* REIS; zwei Ex. mit je zwei Ansichten. S. 92.
- „ 32 u. 33. *Longobardites furcopicatus* REIS; die Zweitheilung oder Gabelung der vier auf der rechten Seite bis zum Nabel reichenden Haupterhebungen durch eine von aussen hereinrückende radiale Einsenkung ist beim Druck leider nicht überall deutlich zum Ausdruck gekommen. S. 92.

Tafel V.

- Fig. 1 u. 2.** (?) *Ptychites angustumbilicatus* BOECKH var. S. 92—93.
- „ 3—13. *Ptychites acutus* MOJS. var. (?), alle von der Seite gesehen (die entsprechenden linearen Querschnittsbilder vgl. Taf. VII, Fig. 20—27; ausserdem daselbst noch centrale Querschliffe Fig. 16—19). Fig. 6 zeigt eine Abnormität in mehreren dem Externtheil naheliegenden ganz schattenhaften Spiralbändchen, die in der Zeichnung etwas zu derb erscheinen; Fig. 3—13 zeigen die Entwicklung der Skulptur von zuerst zahlreicheren nach hinten gebogenen, ziemlich gleichmässigen Radialrippen zu den sichelförmigen, stärkeren endgiltigen Rippen der Fig. 3, welche durch grössere, mit schwächeren Rippchen oder auch nur Streifen erfüllte Zwischenräume getrennt sind; die feineren Oberflächenstreifen zwischen den stärkeren Rippen, welche letzteren erstere überschneiden, kamen beim Druck der Tafel in Fig. 3 nicht gut zum Vorschein. S. 93—95.

Tafel VI.

- Fig. 1.** cf. *Sturia semiarata* MOJS. Umrisslinie nur an drei Stellen intact und nach diesen Punkten restaurirt; an der hintersten besterhaltenen dieser drei Stellen ist extern die spirale Streifung sichtbar (vgl. Taf. VII, Fig. 28, Umrisslinie nach der angedeuteten Pfeilrichtung in Fig. 1); radiale Skulptur etwas zu derb. S. 95.
- „ 2 u. 2a. *Gymnites Palmi* MOJS. var. *semisculptatus* REIS; etwas restaurierte Ansicht der einen Schalseite mit dem Querschnitt in Fig. 2a; Skulptur hier nicht deutlich. S. 96.
- „ 3. *Gymnites Palmi* MOJS., var. *semisculptatus* REIS; Sector desselben Exemplars von Fig. 2 mit erhaltener Skulptur. S. 96.
- „ 4. *Gymnites Palmi* MOJS., var. *semisculptatus* REIS; kleines Exemplar ohne Skulptur mit den Querschnitten der angeschliffenen Bruchflächen in Fig. 4a und 4b. S. 96—97.

- Fig. 5. cf. *Gymnites bosnensis* v. HAUER mit Rückenansicht in 5a (irrtümlich mit 6 bezeichnet). S. 96
 „ 6 u. 7. (?) *Gymnites spiratus* REIS, 6a angeschliffene Bruchfläche rechts, in Fig. 7 Bruchfläche links mit Externtheil der Innenwindung. S. 97.
 „ 8. *Hungarites bavaricus* REIS (vgl. Taf. VII, Fig. 29). S. 97.
 „ 9—11. *Hungarites ceratiticus* REIS, dasselbe Exemplar in drei Ansichten (vgl. Taf. VII, Fig. 31). S. 98.
 „ 12 u. 13. *Hungarites* spec. (vgl. Taf. VII, Fig. 30). S. 98.
 „ 14—16. *Beyrichites interplicatus* REIS; Fig. 14 theilweise beschaltes Exemplar, Skulptur etwas zu stark; Fig. 15 Externkanten zu stark; Fig. 16 Steinkern mit Loben; Fig. 16a Vorderansicht, in welcher die untere Hälfte etwas zu schmal ist. S. 100—101.
 „ 17 u. 18. *Beyrichites aequiplicatus* REIS; Fig. 17 radiale Einfaltungen etwas zu kräftig; die Ungleichheiten beim Beginn der hinteren Windungshälfte zu stark retouchirt; Fig. 18 Gegenseite des gleichen Exemplars, zeigt die Einschnürung des Nabels während der letzten Umdrehung. S. 101.
 „ 19. *Beyrichites Emmrichi* MOJS. var. (vgl. Taf. VII, Fig. 32). S. 100.

Tafel VII.

Umriss-, Querschnitt- und Lobenzeichnungen.

- Fig. 1. *Nautilus obtusicarinatus* REIS (vgl. Taf. II, Fig. 3). S. 75.
 „ 2. *Pleuromutilus Schafhütli* REIS (vgl. Taf. II, Fig. 11). S. 75.
 „ 3. *Pleuromutilus* spec. (vgl. Taf. II, Fig. 7—10). S. 74.
 „ 4. *Ceratites bavaricus* REIS, Lobenlinie (vgl. Taf. II, Fig. 22 und 23). Die Punkt-Linien entsprechen den Marginalknoten und der Nabelkante. S. 78.
 „ 5. *Ceratites bavaricus* REIS, Querschnitt der beiden letzten Windungen von Taf. II, Fig. 19 rechts. S. 78.
 6. *Ceratites variecostatus* REIS, vgl. Taf. III, Fig. 1, constr. Querschnitt. S. 81.
 „ 7. — — constr. Querschnitt, als Habitusexemplar nicht abgebildet, zeigt deutlich die Nabelweite. S. 82.
 „ 8. *Ceratites inconstans* REIS, vgl. Taf. III, Fig. 4 und 5. S. 79.
 „ 9. — — vgl. Taf. III, Fig. 7 und 8. S. 80.
 „ 10. *Japonites Ganghoferi* REIS, vgl. Taf. IV, Fig. 1, nach einem Durchbruch abgenommener Querschnitt. S. 85.
 „ 11. *Japonites Ganghoferi* REIS, Querschnitt nach einem centralen Anschliff eines etwas verdrückten Exemplars mit früher auftretendem Aussenkiel. S. 85.
 „ 12. *Japonites Ganghoferi* REIS, Lobenlinie nach Taf. IV, Fig. 2. S. 86.
 „ 13. *Norites planus* REIS (vgl. Taf. IV, Fig. 23). S. 90.
 „ 14. — — Lobenlinie desselben Exemplars. S. 90.
 „ 15. *Longobardites parvulus* REIS Lobenlinie (vgl. Taf. IV, Fig. 28). S. 92.
 „ 16—19. *Ptychites acutus* MOJS. var. (?); möglichst centrale Querschläffe wechselnd mehr und weniger dicker Exemplare. S. 93.
 „ 20—26. *Ptychites acutus* MOJS. var. (?); vgl. Taf. V, Fig. 4—13 (excl. Fig. 5, 6 und 7). S. 94.
 „ 27. — — am stärksten extern zugeschärftes Exemplar, vgl. Taf. V, Fig. 3. S. 94.
 „ 28. cf. *Sturia semiarata* MOJS. (vgl. Taf. VI, Fig. 1) restaur. Querbild. S. 95.
 „ 29. *Hungarites bavaricus* REIS; Querschnitt nach den beiden nicht in einer Ebene liegenden Anschliffflächen von Taf. VI, Fig. 8. S. 97.
 „ 30. *Hungarites* spec.; Querschnitt der Anschliffflächen von Taf. VI, Fig. 12. S. 98.
 „ 31. *Hungarites ceratiticus* REIS; construirter Querschnitt der Fig. 9, Taf. VI. S. 98.
 „ 32. *Beyrichites Emmrichi* MOJS. var. nov. (vgl. Taf. VI, Fig. 19), Queransicht. S. 100.
 „ 33. *Beyrichites Reuttensis* BEYR. sp., centraler Querschläff. S. 99.
 „ 34. cf. *Beyrichites Beneckeii* MOJS. sp., centraler Querschläff. S. 100.

Alle Originale der Arten, für welche keine andere Angabe gemacht ist, befinden sich in der Sammlung des Geognostischen Bureaus, königl. Oberbergamt in München.











