

BEITRÄGE ZUR KENNTNISS
DER
CEPHALOPODEN AUS DER TRIAS VON BOSNIEN

I.

NEUE FUNDE AUS DEM MUSCHELKALK VON HAN BULOG BEI SARAJEVO.

VON

FRANZ RITTER VON HAUER,
W. M. K. AKAD.

(Mit 15 lithogr. Tafeln.)

BESONDERS ABGEDRUCKT AUS DEM LIX. BANDE DER DENKSCHRIFTEN DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE
DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

WIEN 1892.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI F. TEMPSKY,
BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

BEITRÄGE ZUR KENNTNISS
DER
CEPHALOPODEN AUS DER TRIAS VON BOSNIEN
I.

NEUE FUNDE AUS DEM MUSCHELKALK VON HAN BULOG BEI SARAJEVO.

VON
FRANZ RITTER VON HAUER,
W. M. K. AKAD.

(Mit 15 lithogr. Tafeln.)

(VORGELEGT IN DER SITZUNG VOM 10. DECEMBER 1891.)

Seit meiner in dem LIV. Bande der Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften im Jahre 1887 veröffentlichten Arbeit über die Cephalopoden von Han Bulog wurden durch die gütige Vermittlung des Herrn k. und k. Baurathes J. Kellner einerseits an der genannten reichen Fundstätte die Aufsammlungen in energischer Weise fortgesetzt und andererseits eine Reihe weiterer seither entdeckter neuer Fundorte von Triascephalopoden in Angriff genommen, welche nicht minder reiche und interessante Ergebnisse lieferten.

Nebst einigen minder bedeutenden Fundstellen sind es insbesondere zwei Vorkommen, welche dabei in Betracht kommen, das eine die rothen Kalksteine von Haliluci, am linken Gehänge des Miliackathales, gegenüber der Fundstelle an der Strasse bei Han Bulog, welche, nach den bisher aufgesammelten Stücken zu urtheilen, demselben Niveau angehören wie die Schichten von Han Bulog, und rothe und bunte Kalksteine vom Dragulac in der Trebevic-Planina, nahe der Stelle, von welcher die in meiner ersten Abhandlung erwähnten Halobienplatten stammen. Die zahlreichen hier gefundenen Cephalopoden gehören einem wesentlich höheren Niveau, und zwar jedenfalls einer der Stufen der Hallstätterkalke an.

Indem ich mir vorbehalte, auf die Petrefacten dieser beiden Fundstellen, deren Ausbeutung noch in lebhafter Weise fortgesetzt wird, in späteren Mittheilungen zurückzukommen, gebe ich hier die Beschreibung einer Reihe von in meiner ersten Abhandlung noch nicht erwähnten meist neuen Arten von der ersten Fundstelle an der Strasse bei Han Bulog, einen Nachtrag, der die Zahl der früher bekannten Arten nahe verdoppelt. Zu den in dieser Abhandlung aufgezählten 64 (darunter 26 neuen) Arten kommen nämlich nunmehr 55 weitere Arten hinzu, von welchen ich nicht weniger denn 43 als neu bezeichnen zu dürfen glaube.

Der allgemeine Charakter der Fauna wird durch die neuen Funde nicht wesentlich geändert; er stimmt mit jenem der Fauna der rothen Kalke von der Schreyeralpe bei Hallstatt überein, welche in dem grossen Werke von Mojsisovics, Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, im X. Bande der Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt eine eingehende Bearbeitung gefunden hat. Die Kalke der Schreyeralpe betrachtet Mojsisovics als der von ihm aufgestellten Zone des *Ceratites trinodosus*, und zwar

der thonarmen Facies dieser Zone zugehörig. Derselben Stufe und derselben Facies gehören entschieden auch die Kalksteine von Han Bulog an; wie sehr aber durch die Funde aus den letzteren die Fauna der gedachten Facies bereichert wird, geht aus folgenden Zahlen hervor.

Mojsisovics hatte aus derselben 86 verschiedene Arten aufgeführt. Von Han Bulog habe ich aber bisher 120 Arten nachgewiesen, von welchen 48 mit solchen, die Mojsisovics beschrieb, übereinstimmen, 4 von früher aus der oberen Trias beschriebenen Arten nicht unterschieden werden konnten und 68 in meiner ersten Arbeit und in der vorliegenden Abhandlung als neu beschrieben sind. Die Gesamtzahl der aus der thonarmen Facies der Zone des *Ceratites trinodosus* bekannten Arten ist damit auf 158 gestiegen.

Aulacoceras acus n. sp.

Taf. I, Fig. 1 a–f.

Von sehr grossem Interesse erscheint mir ein, nur in einem Exemplare vorliegender Rest eines Cephalopoden aus der Familie der *Aulacoceratinae*, und zwar, wie mir scheint, der Gattung *Aulacoceras* selbst zugehörig, welchen ich kürzlich von Han Bulog erhielt. Derselbe besteht aus dem bis zur Spitze erhaltenen Rostrum, in dessen oberem Theile auch ein Stück des Phragmokones steckt.

Eine ausserordentlich schlanke Form haben wir in demselben vor uns. Die Gesamtlänge beträgt 90 mm, der Durchmesser am oberen Ende kaum 5 mm. Bis zu einer Entfernung von etwa 37 mm von diesem Ende nach abwärts ist die Schale regelmässig kegelförmig gestaltet, wobei sie bis zu einem Durchmesser von 3·6 mm abnimmt; der Wachstumswinkel beträgt demzufolge circa 1°45'. Weiter nach abwärts schliesst sich dann die eigentliche, bei 53 mm lange Keule an, die aber an der Stelle der grössten Dicke, ungefähr in der Mitte ihrer Länge nur einen Durchmesser von 4·3 mm erreicht. Gegen die Spitze zu nimmt dann weiter diese Dicke erst sehr langsam, dann rascher wieder ab und unmittelbar vor der stumpfen Spitze scheint sich wieder eine ganz leichte Anschwellung einzustellen.

Der Querschnitt am oberen Ende unseres Stückes (Fig. 1 d) zeigt die schon ziemlich dicke, aus weissem Kalkspath bestehende und somit schon dem Rostrum angehörige Hülle des kreisrunden Phragmokones, welche letzterer hart am Rande von dem engen Siphon durchbohrt ist.

Die ganze Oberfläche des Rostrums bis nahe zur Spitze hinab zeigt Längsstreifen und Längsfurchen, die aber im Verlaufe von oben gegen die Spitze zu mehrfach abändern.

Am oberen Ende ist eine relativ schmale, dem Siphon gegenüberliegende Partie, die Dorsalseite, jederseits durch einen vorstehenden Kiel und eine tiefe Rinne, der mehrere relativ auch noch tiefere Furchen folgen, abgetrennt. Sie bildet eine über die Peripherie etwas hervorragende, beinahe ebene Platte. Diese Platte sowohl wie der zwischen den Furchen liegende, mehr als die Hälfte des Umfanges umfassende Ventraltheil sind mit sehr feinen fadenförmigen Längsfurchen geziert. Nach abwärts zu gegen die Stelle des geringsten Durchmessers verschwinden allmählig die feinen Furchen; die Dorsalregion wird relativ etwas breiter, die sie begrenzenden Furchen werden noch stärker. In der Gegend des grössten Durchmessers der Keule ist die Dorsalregion ebenso breit wie die Ventralregion jederseits durch 2–3 etwas unregelmässige Furchen begrenzt, welche, weiter nach abwärts zu, noch etwas näher aneinander rücken und erst gegen die Spitze zu sich gänzlich verlieren.

Querstreifen vermag ich an keiner Stelle der Oberfläche zu erkennen, auch über die Distanz der Kammerscheidewände und die weiteren Eigenthümlichkeiten des Phragmokones, der wahrscheinlich bis zum Beginne der keulenförmigen Verdickung des Rostrums herabreichen wird, ist leider nichts zu beobachten.

Von den bisher beschriebenen *Aulacoceras*-Arten hat wohl keine eine nähere Verwandtschaft mit der neuen Art, der ersten, die uns aus der unteren Trias bekannt geworden ist.

Nautilus salinarius Mojs.

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Triasprov., S. 283, Taf. XCI, Fig. 3.

Hauer, Cephal. d. bosn. Muschelk. von Han Bulog, S. 13.

Das Vorkommen dieser Art in Han Bulog wird durch einige weitere mir zugekommene Stücke, die auch bezüglich der Grösse mit den von Mojsisovics von der Schreyeralpe beschriebenen Typen übereinstimmen, bestätigt.

Nautilus Palladii Mojs.?

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Trtasprov., S. 285, Taf. XCII, Fig. 2.

Ein zur sicheren Bestimmung nicht genügend erhaltenes Bruchstück, welches auf eine Schale von gleicher Gestalt und Grösse, auch analoger Lobenzeichnung, wie die genannte Art schliessen lässt.

Nautilus indifferens n. sp.

Taf. I, Fig. 2 a, b.

Die weit umhüllenden Umgänge lassen nur einen sehr engen tiefen Nabel offen. Sie sind nahezu eben so dick als hoch, mit regelmässig gewölbter Externseite, die ohne jeden Absatz in die Seitenflächen übergeht; diese sind sanfter gewölbt, erreichen im unteren Drittel der Höhe die grösste Dicke und fallen steil, aber ohne eine Kante zu bilden, gegen den Nabel ab.

Gegen das vordere Ende ist eine deutliche rasche Ausschnürung der Schale bemerkbar, auch scheint sich hier eine leichte Abplattung der Externseite einzustellen.

Die Schale ist sculpturlos, schwache Zuwachsstreifen verlaufen gerade über die Seitenflächen und bilden auf der Externseite einen Bogen nach rückwärts.

Durch Abtragen der Schale wurden am Anfange des letzten Umganges einige dicht an einander gedrängte Kammerscheidewände blossgelegt; auch sie verlaufen nahezu geradlinig. Wie weit nach vorne die Schale gekammert, ist nicht zu ermitteln, das Ende des letzten Umganges gehört aber jedenfalls schon der Wohnkammer an.

Sipho unbekannt.

Der Durchmesser des Exemplares, auf welches sich diese Beschreibung bezieht, beträgt 55 *mm*.

Für $D = 100$ beträgt die Höhe 60

Dicke 59

Nabeldurchmesser 6.

Ein zweites, leider mangelhaft erhaltenes Exemplar von nahe 80 *mm* Durchmesser unterscheidet sich von dem ersten bei sonst sehr analoger Gestalt durch einen mehr abgeflachten Externtheil auf der zweiten Hälfte des ganz der Wohnkammer angehörigen letzten Umganges. Ich muss es vorläufig dahin gestellt sein lassen, ob es derselben Art angehört.

Von den bisher bekannten Nautilen der Triasformation steht *N. Simonyi* Hau. (Neue Ceph. von Hallstatt und Aussee in Haidinger's Naturw. Abhandl. III. Bd., 1. Abth., Seite 5, Taf. I, Fig. 12—13) der Art von Han Bulog jedenfalls sehr nahe. Würde derselbe nicht einem höheren Gliede der Trias, und zwar der norischen Stufe der Hallstätter Schichten angehören, so würde ich kaum Anstand nehmen, beide Arten zu vereinigen. So aber mögen das raschere Anwachsen der Schale, die etwas geringere Dicke und der nicht ganz geschlossene Nabel der bosnischen Form als genügende Unterscheidungsmerkmale betrachtet werden, die vielleicht auch in der Stellung des Siphos, welche, wie erwähnt, an dem Exemplare aus Bosnien nicht zu beobachten ist, eine weitere Bekräftigung finden werden. Entfernter schon, und zwar in entgegengesetzter Richtung steht *N. modestus* Mojs. (Das Gebirge um Hallstatt, I, S. 29, Taf. XV, Fig. 2), der sich durch weit schmalere und höhere Umgänge und den ganz geschlossenen Nabel unterscheidet. Bei einem Durchmesser von 70 *mm* beträgt bei demselben die Höhe 0·66, die Dicke nur 0·44 des Durchmessers.

Nautilus subcarolinus Mojs.?

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Triasprov., S. 287, Taf. LXXXIII, Fig. 2.

Hauer, Cephal. d. bosn. Muschelk. von Han Bulog, S. 12.

Schon in meiner ersten Abhandlung über die Cephalopoden von Han Bulog habe ich das Vorkommen dieser Art in Exemplaren, welche ganz und gar mit jenen übereinstimmen, welche Mojsisovics von der Schreyeralpe zuerst beschrieben hatte, erwähnt und zugleich angeführt, dass es an Zwischenstufen zwischen *N. subcarolinus* und dem nur durch geringere Grösse verschiedenen *N. Carolinus* nicht zu fehlen scheine.

Neuerlich nun habe ich aber eine Reihe von Stücken erhalten, welche an Grösse den *N. subcarolinus* noch ansehnlich übertreffen; das grösste derselben, eine halbe Scheibe, die noch bis zum Ende gekammert ist, besitzt einen Durchmesser von etwa 90mm.

Die Umgänge sind gerundet und die Seiten zeigen noch nicht jene Abflachung welche bei *N. subcarolinus*, aber allerdings erst auf der Wohnkammer eintritt. Vielfach erinnern diese Stücke auch an den Hallstätter Schichten angehörigen *N. evolutus* Mojs. (Das Gebirge um Hallstatt, I, S. 16, Taf. VI, Fig. 1), der insbesondere durch seinen randlichen Siphon von den analogen Arten der unteren Trias geschieden wird.

Die Stellung des Siphon ist bei meinen Exemplaren nicht zu beobachten, und ich muss es zweifelhaft lassen, ob dieselben eine grössere Varietät des *N. subcarolinus* bilden oder aber einer neuen Art angehören.

Nautilus Bosnensis n. sp.

Taf. I, Fig. 3 a—c.

Mit der charakteristischen Oberflächenzeichnung, welche die Nautilen aus der Gruppe des *N. Barrandei* auszeichnet, verbindet diese Art eine wesentlich andere Gestalt der Röhre.

Die sehr rasch anwachsende Schale besteht aus $1\frac{1}{2}$ Umgängen. Die Externseite ist hoch gewölbt, verläuft ganz ohne Kante in die ebenfalls regelmässig gewölbten Seitenflächen, die im unteren Drittel der Höhe die grösste Dicke erreichen, von hier senkt sich die Schale wieder in gleichmässige Rundung zu dem tiefen Nabel, welcher der zur Hälfte umhüllenden Umgänge wegen relativ enge ist. In der Mitte scheint derselbe enge durchbohrt zu sein.

Die Oberflächenzeichnung, scharfe Querstreifen, die auf der Externseite eine tiefe Bucht nach rückwärts bilden und von feineren, weniger scharf markirten Längsstreifen gekreuzt werden, ist namentlich auf der Externseite zu Anfang des letzten Umganges deutlicher ausgeprägt, auf den übrigen Theilen der Schale dagegen mehr verwischt.

Die Kammerscheidewände stehen ziemlich dicht gedrängt, sie verlaufen nahe geradlinig und bilden nur an den Seiten eine sehr flache Bucht nach rückwärts. Siphon unbekannt. Der Durchmesser der mir vorliegenden zwei Exemplare beträgt bei 40mm. Die Hälfte des letzten Umganges gehört dabei schon der Wohnkammer an. Für $D = 100$ ist Höhe 57, Dicke 57, Nabeldurchmesser 18.

Unter den von Mojsisovics von der Schreyeralpe beschriebenen Formen steht vielleicht *N. Lillianus* unserer Art am nächsten, er unterscheidet sich aber immer noch durch einen weiteren Nabel, langsames Anwachsen der Schale und den mehr rechteckigen Querschnitt der Röhre.

Näher noch aber scheinen unserer Form aus Bosnien manche Arten aus der oberen Trias zu stehen so *N. linearis* Münst. und *N. granulosostriatum* sp. Klipst. aus den Cassianerschichten (siehe Laube, Fauna der Schichten von St. Cassian, Denkschr. der kais. Akad. der Wissensch., Bd. XXX, S. 56 u. 58), die sich durch evolute, nicht umhüllende Umgänge unterscheiden, insbesondere aber *N. Laubei* Mojs. (Das Gebirge um Hallstatt, I, S. 14, Taf. VI, Fig. 10), der ebenfalls bis zur Hälfte umhüllende Umgänge besitzt. Abgesehen von geringerer Grösse scheint aber doch die Oberflächenzeichnung eine ziemlich verschiedene zu sein. Die Querstreifen, die bei der Art vom Röthelstein auf den Seiten einen schönen, nach aussen convexen Bogen bilden, verlaufen bei meiner Art bis zur Externseite gerade, und die Längsstreifen, die bei ersterer an der Externseite kleinen massiven Leisten gleichen, sind bei letzterer nur ganz schwach angedeutet.

Nautilus polygonius n. sp.

Taf. I, Fig. 4 a, b.

Liegt mir auch nur ein, und zwar recht unvollkommenes Exemplar dieser Art vor, so glaube ich dasselbe doch der sehr eigenthümlichen Merkmale wegen, die es weit von allen bisher bekannten Trias-nautilen entfernen, nicht übergehen zu dürfen.

Die sehr rasch anwachsende Schale besteht aus zur Hälfte umfassenden Umgängen mit weit offenem, vielleicht, ja wahrscheinlich auch durchbohrten Nabel.

Die Hälfte des letzten Umganges gehört der Wohnkammer an. So weit diese reicht, ist die sehr breite, mässig flach gewölbte Externseite durch eine wohl markirte Kante, die sogar einen stumpfen Kiel zu bilden scheint, von den Seitenflächen getrennt. Die letzteren bestehen aus einer verhältnissmässig niederen, beinahe völlig flachen, etwas nach aussen strebenden Wand, an deren unterem Ende erst die Röhre die grösste Dicke erreicht. Eine zweite, nicht minder deutliche Kante vermittelt den Übergang zu der ausserordentlich hohen Nabelfläche, welche gewölbt ist und auf ihrer Mittellinie durch eine dritte sehr stumpfe undeutliche Kante in zwei Hälften geschieden wird, von welchen die obere sanfter, die untere steiler gegen den Nabel abfällt.

Die gekammerte erste Hälfte des letzten Umganges ist so weit abgewittert, dass die Form des Querschnittes der Röhre hier nicht zu erkennen ist; der vorhergehende Umgang, von welchem etwas mehr als die Hälfte erhalten ist, zeigt, so weit er unbedeckt vom letzten Umgang im Nabel sichtbar ist, eine gleichförmige Seitenwölbung.

Sehr enge gestellt sind die Kammerscheidewände, auf einen halben Umgang entfallen ihrer etwa 16; sie scheinen ziemlich geradlinig zu verlaufen.

Schalensculptur ist keine wahrzunehmen. Siphon unbekannt.

Der Durchmesser der Schale beträgt 110 *mm*. Bei einem Durchmesser von 80 *mm* betragen für $D = 100$:

Höhe	50
Dicke	62
Nabeldurchmesser	25.

Pleuromutilus Kellneri H a u.

Hauer, Cephal. d. bosn. Muschelk. von Han Bulog, S. 14, Taf. II, Fig. 2.

Von dieser bisher nur in einem Exemplare bekannten Art erhielt ich neuerlich ein zweites, etwas grösseres Exemplar, welches bei einem Durchmesser von 116 *mm* noch bis zum Ende gekammert ist. Der Siphon, welcher an der letzten blossgelegten Kammerwand sichtbar ist, liegt ungefähr im unteren Viertel der Höhe des Umganges.

Pleuromutilus striatus n. sp.

Taf. II, Fig. 2 a, b; Taf. XIV, Fig. 2 a-c.

Die Schale besteht aus bis zu etwa 1 Viertel umfassenden, sehr rasch anwachsenden Windungen, die meist eben so hoch oder selbst etwas höher als dick sind. Die Externseite ist bei den kleineren Exemplaren sanft gerundet, wird bei den grösseren fast ganz flach; ebenso sind die Seitenwände, die erst nahe am Nabelrande die grösste Dicke erreichen, abgeflacht; fast senkrecht fallen dieselben dann gegen den tiefen, stufenförmig abgesetzten Nabel ab. Der Querschnitt der Röhre ist somit etwas trapezförmig. Der Nabel ist, wie an dem grössten, Taf. XIV, Fig. 2, abgebildeten Exemplare ersichtlich ist, enge durchbohrt.

Der innerste Umgang zeigt an dem in dieser Partie am besten erhaltenen Exemplare, welches Taf. II, Fig. 2, abgebildet ist, eine sehr feine Radialstreifung, sonst aber keine Sculptur; bei einem Durchmesser von etwa 14 *mm* erheben sich dann plötzlich und unvermittelt starke Radialfalten unmittelbar unter

der Nabelkante, die erst einen Zug nach rückwärts zeigen, an der Nabelkante selbst kaum merkbare Knoten bilden und dann nahezu gerade oder sehr leicht geschwungen über die Seitenflächen fortsetzen und an der Marginalkante mit einem etwas deutlicheren Knoten und einem Zug nach rückwärts enden. Auf der Schale sowohl wie am Kern sind die Falten schmal, durch breitere Zwischenräume von einander getrennt. Die Zahl der auf einen Umgang entfallenden Falten beträgt 25—30, sie nimmt auf den äusseren Umgängen nicht zu. Die Externseite ist für das freie Auge glatt; unter der Loupe erkennt man aber hier sowohl wie auch auf den Seitenflächen sehr feine undulirende Spiralstreifen, welche die Zuwachsstreifen kreuzen. Sie sind nur an den Stellen, an welchen die Schalenoberfläche rein erhalten ist, zu beobachten, fehlen aber keinem der mir vorliegenden Exemplare.

Die ziemlich dicht stehenden Kammerscheidewände bilden an den Seiten eine tiefe Bucht nach rückwärts, streben dann gegen die Externseite zu weit nach vorwärts, bilden aber auf dieser selbst wieder eine Bucht nach rückwärts. Auf einen Umgang mögen etwa 16—18 Kammern entfallen. Siphon unbekannt.

Der Durchmesser des grössten nur als halbe Scheibe erhaltenen Exemplares, welches Taf. XIV, Fig. 2, abgebildet ist, beträgt 115 mm. Die erhaltene Hälfte des letzten Umganges ist Wohnkammer. Das auf Taf. II, Fig. 2, abgebildete Exemplar, welches bis zum Ende gekammert ist, besitzt einen Durchmesser von 58 mm; für $D = 100$ betragen bei demselben

Höhe . . . . .	. 44
Dicke . . . . .	. 40
Nabeldurchmesser . . . . .	. 28.

Ein engerer Nabel, geringere Dicke und grössere Höhe trennen, auch abgesehen von den Längsstreifen, die neue Art von *Pl. Pichleri*, dessen Vorkommen in Han Bulog in meiner ersten Arbeit, Seite 15, erwähnt ist. Diese Längsstreifung hat dieselbe gemeinsam mit dem von Mojsisovics (Ceph. der medit. Triasprovinz, S. 275, Taf. LXXXIV, Fig. 2—3) als *Pl. Cornaliae* Stopp. sp. beschriebenen Stücke von Esino, welches auch in Bezug auf seine Gestalt und sonstige Sculptur unserer Art nahe steht. Ein Kiel, oder nach Stoppani, dessen Abbildung der Art von jener bei Mojsisovics stark verschieden ist, zwei Knotenreihen, die über den Radialfalten stehen, bilden aber ein genügendes Unterscheidungsmerkmal.

Pleuronautilus cf. distinctus Mojs.

Mojsisovics, Ceph. d. medit. Triasprov., S. 278, Taf. LXXXV, Fig. 4.

Ein freilich ziemlich unvollkommen erhaltenes Exemplar stimmt in Gestalt, Grösse und Sculptur sehr nahe mit der von Mojsisovics beschriebenen Art überein. Als unterscheidend wäre nur hervorzuheben, dass die Seitenfalten in deutlicher markirte plumpe Knoten endigen, oder, vielleicht besser gesagt, dass diese Falten durch nach abwärts verlängerte Knoten ersetzt sind.

Die theilweise erhaltene Schale zeigt sehr scharf ausgeprägte, dicht gedrängte Zuwachsstreifen, die am Externtheil eine tiefe Bucht nach rückwärts bilden.

Die Zahl der Knoten des letzten Umganges, von welchem ein Viertel bereits der Wohnkammer angehört, beträgt etwa 15.

Abmessungen: Durchmesser 55 mm. Für $D = 100$ ist

Höhe . . . . .	. 33
Dicke . . . . .	. 48
Nabeldurchmesser . . . . .	. 46.

Pleuronautilus cf. trinodosus Mojs.

Mojsisovics, Ceph. d. medit. Triasprov., S. 274, Taf. LXXXV, Fig. 1.

Zwei Bruchstücke, welche in Gestalt und Oberflächensculptur auf die genannte Art hinweisen.

Die theilweise erhaltene Schale zeigt bei beiden Exemplaren eine feine, erst unter der Loupe sichtbare Zeichnung auf der Externfläche, ganz ähnlich der des *Temn. ornatus* Hau., feine Zuwachsstreifen, die eine

sehr tiefe Bucht nach rückwärts bilden und undulirende, sehr feine Längsstreifen, welche die ersteren kreuzen.

Eine sichere Bestimmung ist übrigens bei der sehr unvollkommenen Erhaltung der vorliegenden Stücke nicht möglich.

Pleuronautilus auriculatus n. sp.

Taf. II, Fig. 1 a, b.

Eine dem von mir (Ceph. des bosn. Muschelkalkes, Seite 18, Taf. III, Fig. 5a—e) beschriebenen *Temnocheilus binodosus* sehr nahe verwandte Form, die ich aber der deutlich entwickelten Radialfalten wegen zu *Pleuronautilus* stellen muss.

Die Schale, die bis zu einem Durchmesser von 60mm erhalten vorliegt, ist bis dahin gekammert, ein schief abgebrochenes weiteres Stück der Windung gehört aber schon der Wohnkammer an; bis zum Beginn derselben sind $1\frac{1}{2}$ Umgänge vorhanden. Diese sind wenig umhüllend, beträchtlich breiter als hoch mit breitem und hohem regelmässig gerundeten Externtheil, auffallend niederen, beinahe ebenen Seitenwänden, auf welche die Ornamentirung der Schale beschränkt bleibt, und sehr hohen, gewölbten Nabelflächen.

Sehr bemerkenswerth ist die ausserordentlich weite, wie bei *N. Bulogensis* (Ceph. der bosn. Muschelkalkes, Seite 13, Taf. II, Fig. 1) ohrförmige Durchbohrung des Nabels, deren Form dadurch entsteht, dass die Schale an der Innenseite anfangs gerade gestreckt ist und sich dann erst plötzlich scharf zur Spirale krümmt. Der grössere Durchmesser des Nabelloches beträgt nahe 14, der kleinere bei 10mm.

Der innerste Theil der Schale, so weit dieselbe gerade gestreckt ist, zeigt wie bei *Temn. binodosus* keine Ornamentirung; weiter erheben sich deutliche Radialfalten, welche an der Nabelkante nach unten und an der Marginalkante nach oben durch Knoten abgeschlossen werden, während auf der Nabelfläche sowie auf der Externseite nur die starken Zuwachsstreifen sichtbar bleiben. Dabei ist die Zahl der Knoten der Innenreihe nicht grösser als jene der Aussenreihe. Auf dem halben Umgang, auf welchem dieselben am deutlichsten hervortreten, zählt man ihrer 16. Weiter nach vorne gegen die Wohnkammer zu verflachen Falten und Knoten mehr und mehr und verschwinden noch vor Beginn der Wohnkammer gänzlich.

Undulirende Längsstreifen sind an keiner Stelle der Schale zu erkennen.

Die ziemlich dicht stehenden Kammerscheidewände verlaufen, so weit ich beobachten kann, nahezu gerade über die Seitenflächen und die Externseite.

Sipho unbekannt.

Bei einem Durchmesser = 100 betragen

Höhe	42
Dicke	56
Nabel	27.

Die ausserordentlich weite Durchbohrung des Nabels, deutliche Radialfalten, das Verschwinden der Knoten und Falten nach vorne zu, endlich die sehr geringe Höhe der Seitenflächen unterscheiden unsere Form so weit von *Temn. binodosus*, dass ich sie vorläufig wenigstens von letzterem getrennt halten zu müssen glaube.

Temnocheilus (Pleuronautilus?) quadrangulus n. sp.

Taf. II, Fig. 3 a—c.

Nur ein Bruchstück, nahe drei Viertel eines Umganges der Schale, liegt mir vor.

Der Querschnitt der niederen, langsam anwachsenden Röhre ist breiter als hoch, rechteckig, mit ebener Externseite und Innenfläche; eine flache seichte Furche bezeichnet die Mittellinie der Externseite und eine tiefere, sehr markirte Rinne die Mittellinie der Innenseite an der Stelle, an welcher der Umgang dem Vorhergehenden auflag.

Die Schale war weit genabelt; sie ist überall mit sehr scharf markirten Zuwachsstreifen bedeckt, welche auf der verticalen Nabelfläche etwas Weniges nach rückwärts gewendet aufsteigen, auf den Seitenflächen schief nach rückwärts laufen, an der Marginalkante nach vorne umbiegen und auf der Externseite endlich wieder eine Bucht nach rückwärts bilden, die am rückwärtigen Theil des Umganges ziemlich tief ist, weiter nach vorne aber mehr und mehr verflacht. Längsstreifen sind nirgends zu erkennen.

An der Nabelkante erheben sich Knoten und auf den Seitenflächen plumpe, so wie die Zuwachsstreifen schief nach rückwärts gerichtete, etwas unregelmässige Falten, welche in kräftigeren, an der Marginalkante stehenden Knoten endigen. Auch auf oder etwas über der Mitte ihrer Höhe schwellen die Falten stellenweise zu mehr weniger deutlichen Knoten an. Auf einen halben Umgang entfallen 13 Falten.

Das letzte Drittel des mir vorliegenden Stückes gehört der Wohnkammer an; die Kammerscheidewände stehen ziemlich dicht gedrängt, sie bilden auf den Seitenwänden eine flache Bucht nach rückwärts und verlaufen nahe gerade über den Externtheil.

Sipho unbekannt.

Der Durchmesser der Schale beträgt 40 mm.

Für $D = 100$ ist

Höhe	35
Dicke	41
Nabel	42.

T. quadrangulus schliesst sich wohl zunächst dem von mir beschriebenen *T. ornatus* (Ceph. des bosn. Muschelkalkes von Han Bulog, Seite 17, Taf. III, Fig. 2—3) an. Bei der neuen Form aber stehen nicht die Knoten des Nabelrandes, sondern die Marginalknoten in unmittelbarem Zusammenhange mit den Falten, treten daher auch in gleicher Zahl auf wie die letzteren; überdies ist auch der Querschnitt verschieden und fehlen die Längsstreifen.

Temnocheilus ornatus H a u.

Hauer, Cephal. d. bosn. Muschelk., S. 17, Taf. III, Fig. 2 u. 3.

An einem neuerlich erhaltenen Bruchstücke dieser Art ist die Lage des Siphos zu beobachten; derselbe steht tief, ungefähr im unteren Viertel der Höhe der Umgänge.

Trematodiscus strangulatus n. sp.

Taf. II, Fig. 4 a, b.

Auch von dieser hoch interessanten Art liegt mir nur ein ziemlich unvollkommenes Exemplar vor. Es ist ein mit Schale bedecktes Stück, welches einen Theil der Wohnkammer erhalten zeigt und dessen innere Windung, wenn auch zum Theil weggebrochen, erkennen lässt, dass der Nabel ausserordentlich weit offen war. Es dürfte die ganze Schale aus nicht mehr als $1\frac{1}{2}$ ganz evoluten Umgängen bestanden haben.

Die breite Externseite ist sehr flach gewölbt, durch eine abgerundete Kante mit den ebenfalls flach gewölbten Seitenflächen verbunden, welche ihrerseits durch eine scharfe Kante von der sehr hohen, beinahe senkrecht abfallenden Nabelfläche getrennt sind.

Die sehr reiche Ornamentirung der Schale tritt erst am Anfang des äusseren Umganges meines Stückes hervor, der erhaltene Theil der vorhergehenden Windung zeigt nur die sehr kräftigen Zuwachsstreifen. Da, wo die Ornamentirung am schärfsten ausgeprägt ist, im zweiten Drittel des letzten Umganges, gewahrt man zu jeder Seite einer die Mittellinie bezeichnenden gerundeten Furche zwei ziemlich schmale, durch eine breitere, ebenfalls gerundete Furche getrennte Längskiele, von welchen der innere nahezu glatt erscheint, während der äussere aus einer Reihe niederer und schmaler, sehr in die Länge gezogener Knoten gebildet wird. Die Seitenflächen zeigen ziemlich gerade oder eine sanfte Bucht nach vorne bildende Radialfalten, deren jede vier dicke, runde Knoten trägt, die ihrerseits wieder regelmässige Längsreihen bilden; die eine derselben bezeichnet die Nabelkante, eine zweite die Marginalkante, die anderen zwei

liegen in gleichen Abständen auf der Mitte der Seitenflächen. Die Nabelfläche ist, abgesehen von den sehr scharfen Zuwachsstreifen, die auch alle anderen Theile der Schale bedecken, glatt.

Noch ist zu bemerken, dass die Längskiele der Externseite nach vorne zu mehr und mehr verschwinden, während die Knotenreihen der Seitenflächen persistenter sind. Auf den ganzen Umgang entfallen ungefähr 18 Falten.

Die Kammerscheidewände stehen ziemlich dicht, sie scheinen nahe geradlinig über die Externseite zu verlaufen, sind übrigens nur unvollständig zu beobachten. Siphon unbekannt.

Der Durchmesser des Exemplares beträgt 47 mm.

Für $D = 100$ ist

Höhe	37
Dicke	49
Nabel	34.

Tr. strangulatus hat wohl mit keiner der bisher beschriebenen Arten aus der Trias nähere Verwandtschaft.

Dinarites? labiatus n. sp.

Taf. II, Fig. 5 a—c.

Die Schale besteht aus wenigen hohen und sehr schmalen Umgängen, die wenig umfassend sind und einen weiten Nabel offen lassen. An die schmale geründete Externseite schliessen sich ohne markirte Kante die flachen, beinahe ebenen Seitenwände an, welche dann zu der steilen, übrigens sehr niederen Nabelwand abfallen.

Die Oberfläche der Schale ist nahezu glatt, nur ganz schwache Andeutungen von Radialfalten sind hie und da sichtbar. Sehr ausgeprägt sind dagegen Einschnürungen, welche auf dem Kerne deutlicher hervortreten als auf der Schale und die am Externtheile am tiefsten eingesenkt sind. Auf dem letzten Umgang, von welchem das letzte Viertel der Wohnkammer angehört, mögen 5—6 dieser Einschnürungen vorhanden sein, doch sind von denselben nur die drei vorderen sichtbar.

Die Lobenzeichnung ist recht eigenthümlich gestaltet. Ein seichter Externlobus findet eben auf der schmalen Externseite Raum; der nicht breite, ganzrandige Externsattel steht zur grösseren Hälfte schon auf der Seitenwand; ihm folgt der sehr breite und tiefe Laterallobus, der am Grunde sehr deutlich gezähnt ist; weiter folgt dann der kleine Lateralsattel, ein zweiter kleiner Lobus, und von diesem steigt bis zur Nath der linke Schenkel eines weiteren Sattels so weit hinauf, dass derselbe noch höher wird als der Externsattel.

Der Durchmesser der Schale beträgt nicht ganz 27 mm. Für $D = 100$ misst die Höhe 38, die Dicke 15, der Nabeldurchmesser 34.

Unsere Form kann kaum mit irgend einem der bisher beschriebenen Dinariten oder Tyroliten, mit denen sie der Lobenzeichnung wegen wohl zusammengestellt werden darf, vereinigt werden. Am nächsten schliesst sie sich vielleicht noch dem *Dinarites cuccensis* Mojs. an, der, abgesehen von der etwas grösseren Dicke, in der Gestalt der Schale grosse Übereinstimmung zeigt, doch scheint die Schalensculptur einen ganz anderen Charakter zu besitzen, da man es bei unserer Form nicht mit Falten und Einschnitten der Schale, sondern mit wirklichen Einschnürungen des Kernes zu thun hat.

Dinarites? ornatus n. sp.

Taf. II, Fig. 6 a—c.

Die kleine Scheibe dieser Art besteht aus Umgängen, die höher als dick, auf etwa ein Drittel oder ein Viertel umfassend sind und somit einen weiten Nabel offen lassen.

Die Externseite der äusseren Umgänge ist hoch gerundet, ja zu einem sehr undeutlichen stumpfen Kiel aufgetrieben, ohne Kante mit den ganz flachen Seitenwänden verbunden, die schon dicht an der Externseite die grösste Dicke erlangen und dieselbe bis zu der beinahe senkrecht abfallenden Nabelwand

beibehalten. Die Nabelkante ist gerundet, die Nathlinie zwischen den zwei auf einander folgenden Umgängen etwas vertieft.

Die inneren Umgänge sind mehr gerundet und ungefähr eben so hoch als dick; sie sind durch in mehr weniger regelmässigen Abständen einander folgende tiefe Radialfurchen in Segmente getheilt, deren man meist 7—8 auf einen Umgang zählt, doch ist die Zahl nicht constant. Die Partien zwischen den Furchen sind bald sculpturlos, bald mit verschwommen flachen Radialfalten geziert.

Weiter nach vorne zu ändert sich der Charakter dieser Sculptur. Die Furchen werden undeutlicher und treten in grösseren Abständen von einander auf; an der Nabelkante stellen sich mehr weniger deutlich plumpe Knoten ein, an welche sich unregelmässige, oft ganz verschwindende Falten anschliessen. Bei dem Taf. II, Fig. 6a, b, abgebildeten Exemplare treten dieselben erst am Marginalrande, und zwar hier in grösserer Zahl regelmässiger und deutlicher hervor. Sie schliessen nicht über die Externseite zusammen, diese bleibt vielmehr glatt. Auf den letzten Umgang dieses Exemplares dürften etwa 14 Knoten an der Nabelkante und mindestens die doppelte Zahl der Marginalfalten entfallen. Andere Exemplare, wie das in Fig. 6c, d abgebildete, lassen eine Verstärkung der Falten gegen die Externseite zu nicht erkennen. Auf dieses Verhältniss einen Speciesunterschied zu gründen, schiene mir aber nicht gerechtfertigt.

Die Lobenzeichnung ist sehr einfach; dem sehr seichten Externlobus folgt der kleine ganzrandige Externsattel, ein tiefer und breiter am Grunde gezählter Laterallobus, der viel tiefer herabreicht als der Externlobus, dann ein Lateralsattel, der höher emporsteigt als der Externsattel und von welchem aus die Linie nach einer leichten Einbiegung nach rückwärts wieder steil emporsteigt bis zur Nathlinie.

Der Durchmesser des grössten meiner Exemplare beträgt 18 mm. Für $D = 100$ ist

Höhe 36

Dicke 22

Nabeldurchmesser 41.

Sehr ähnlich, was die Oberflächensculptur betrifft, ist dieser Art wohl der von Mojsisovics (Ceph. der mediterr. Triasprovinz, Seite 23, Taf. XXVIII, Fig. 11) aus gleichem Niveau von der Schreyeralpe beschriebene *Ceratites suavis*. Aber nicht nur erwähnt Mojsisovics bei letzterem nichts von der bei meinen Exemplaren sehr auffälligen Segmentirung der inneren Umgänge durch tiefe Furchen, sondern es hat auch derselbe höhere, viel weiter umfassende Umgänge mit engerem Nabel. Es ergibt sich dies schon aus der Abbildung, obgleich diese, wie Mojsisovics angibt, den Nabel noch fehlerhaft zu weit darstellt, noch mehr aber aus den gegebenen Abmessungen, nach welchen sich für den Durchmesser = 100 die Höhe = 48, die Dicke = 29 und der Nabeldurchmesser = 19 ergeben.

Die Lobenzeichnung des *Cer. suavis* ist nicht bekannt, jene meiner Art stimmt sehr nahe mit der des im vorigen beschriebenen *Din. labiatus*, von dem sich *Din. ornatus* durch seine Schalensculptur und geringere Grösse unterscheidet, überein. Ob dieselben besser zu *Dinarites* oder zu *Ceratites* zu stellen sind oder vielleicht in Folge der Einschnürungen des Kernes zur Aufstellung einer neuen Gattung berechtigen, lasse ich vorläufig dahingestellt sein.

Ceratites multinodosus n. sp.

Fig. III, Fig. 1 a—c.

Eine prächtige Form aus der Gruppe des *Cer. cimexgamus* Mojs., die jüngst in mehreren wohl erhaltenen Exemplaren bei den neuen Aufsammlungen erbeutet wurde. Man erkennt an derselben vier Umgänge, wobei aber der Anfangstheil der Röhre nicht vollständig erhalten ist; zwei Drittel des letzten Umganges gehören der Wohnkammer an.

Die Umgänge, ungefähr zur Hälfte umfassend, lassen einen weiten Nabel offen; sie sind beträchtlich höher als dick und erreichen die grösste Dicke im unteren Drittel der Höhe.

Die Nabelfläche fällt senkrecht ab; auf der Kante erheben sich kräftige plumpe Knoten, etwa 20 an der Zahl, welche durch dicke, aber bei den verschiedenen Exemplaren mehr weniger deutlich ausgeprägte Rippen mit den in gleicher Zahl vorhandenen, ebenfalls sehr kräftigen Lateralknoten verbunden sind.

Weiter nach aussen vermehren sich aber nun die Rippen theils durch Bifurcation, theils durch Insertion neuer Rippen und endigen an der Externkante in kräftigen spitzen Marginalknoten, deren man am letzten Umgange 35—40 zählt. Ähnlich wie bei *Cer. Bosnensis* schwellen die Rippen zwischen den Lateral- und den Marginalknoten nicht selten etwas an und bilden so eine, wenn auch weniger scharf ausgeprägte vierte Knotenreihe.

Die Externseite ist ziemlich hoch gewölbt, zeigt aber keinen eigentlichen Kiel.

Die Lobenzeichnung zeigt den echten Ceratitencharakter; dem breiten Externlobus schliessen sich bis zur Nabelkante drei breite gerundete Sättel und zwei schmalere am Grunde gezähnte Loben an; die Nabelwand wird bis zur Nath von dem Grunde eines ebenfalls gezähnten Hilfslobus ausgefüllt. Der Externsattel ragt am höchsten vor, während von den Loben der erste Lateral weitaus der tiefste ist.

Das grösste und best erhaltene Exemplar erreicht einen Durchmesser von nahe 110mm.

Für $D = 100$ beträgt die Höhe 39, die Dicke (auf den Lateralknoten) 32, beziehungsweise zwischen den Lateralknoten 29 und der Durchmesser des Nabels 31.

Von dem wohl zunächst verwandten *Cer. Bosnensis* unterscheidet sich die neue Art durch den Mangel eines Kieles, durch die zahlreicheren Rippen, die grosse Zunahme ihrer Zahl über den Lateralknoten, die etwas schlankere Gestalt, endlich auch durch das Vorhandensein von nur drei, statt vier Sätteln.

Ein Ceratit aber, welchen Herr G. A. v. Arthaber in dem Muschelkalk von Gross-Reifling auffand und von welchem er mir einen Gypsabguss übergab, dürfte wahrscheinlich mit der hier beschriebenen Form übereinstimmen.

Unter den von Mojsisovics von der Schreyeralpe beschriebenen Ceratiten steht wohl *Cer. superbis* (Tab. XXXIII, Fig. 5—6) durch seine allgemeinen Formverhältnisse und den Mangel eines Kieles unserer Art am nächsten. Aber die von Mojsisovics als besonders bezeichnend hervorgehobene Eigenthümlichkeit, dass die Umbilikknoten in geringerer Zahl und unabhängig von den Lateralknoten auftreten, trifft hier nicht zu; überdies fehlt auch dem *Cer. superbis* die vierte Knotenreihe zwischen den Lateral- und Marginalknoten.

Ceratites celtitiformis n. sp.

Taf. III, Fig. 2 a, b.

Die zahlreichen wenig umfassenden Umgänge, der weite Nabel und die breite Externseite, auf welcher die Sculptur der Seitenwände auf der Wohnkammer unterbrochen ist, erinnern an die Formen der von Mojsisovics aufgestellten Gattung *Celtites*, von welcher aber die Sculptur der Schale unsere neue Art wesentlich unterscheidet.

Externseite und Seitenwände sind abgeflacht. Eine ziemlich scharfe Kante trennt sie und ebenso fallen die Seitenwände mit scharfer Kante senkrecht gegen den Nabel ab. Der Querschnitt der Röhre stellt somit ein regelmässiges Rechteck dar.

Die Falten, welche die Seitenwände bedecken, sind dick und plump. Die Hauptfalten entspringen mit einem plumpen aber niederen Knoten auf oder selbst etwas unter der Nabelkante; über der Nabelkante folgt sofort ein zweiter meist etwas stärkerer Knoten, der aber häufig mit dem Ersteren mehr weniger deutlich in Eines zusammenfliesst. Leicht sichelförmig gebogen ziehen dann die Falten bis zur Externkante, an welcher sie sich wieder knotenförmig verdicken und mit einer leichten Biegung nach vorne enden. Ziemlich regelmässig zwischen je zwei Hauptfalten schiebt sich eine Secundärfalte ein, welche ohne Knoten etwa im Drittel der Höhe der Seitenwände entspringt, an der Externkante in gleicher Weise endet, wie die Hauptfalten. Auf der vorletzten Windung erfolgt die Vermehrung der Falten hin und wieder auch durch eine Bifurcation der Hauptfalten, die unmittelbar über den Doppelknoten der Nabelkanten sich einstellt.

Die Externseite der Wohnkammer ist, wie schon erwähnt, glatt ohne Falten und ohne Kiel; nur bei einem Bruchstück laufen die Falten, wenn auch bedeutend abgeschwächt, über die Externseite zusammen, und das Gleiche dürfte auch bei den inneren Umgängen der anderen Exemplare der Fall sein.

Die Lobenzeichnung konnte nicht blossgelegt werden.

Abgesehen von zwei kleineren Bruchstücken liegen zwei ziemlich gut erhaltene Scheiben, und zwar *a*) ein Schalenexemplar von 87 *mm* und *b*) ein Steinkern von 67 *mm* zur Untersuchung vor. Die Dimensionen derselben betragen:

	<i>a</i>	<i>b</i>
Höhe	29	33
Dicke	27	29
Nabel	50	43.

Während die Sculptur der Schale unserer Art die Zugehörigkeit derselben zu den Ceratiten aus der Gruppe des *C. cimeganus* kaum verkennen lässt, stimmt die Gestalt derselben mehr mit jener der Celtiten überein, unter welchen sie insbesondere mit *Celtites fortis* Mojs., S. 147, Taf. XXVIII, Fig. 2, verglichen werden könnte, der auch in Bezug auf die Berippung grosse Analogien darbietet. Doch fehlt unserer Art der Mediankiel, und ist dieselbe durch den Doppelknoten an der Nabelkante besonders charakterisirt.

Ceratites aster n. sp.

Taf. III, Fig. 3 *a-c*.

Mojsisovics hat auf die merkwürdige Ähnlichkeit hingewiesen, welche bei sehr abweichender Lobenzeichnung die äussere Gestalt des *Dinarites Dalmatinus* Hau. sp. aus der Zone des *Tirolites Cassianus*, mit jener des *Ceratites Erasmi* Mojs. (Ceph. der mediterr. Triasprovinz, S. 43, Taf. XL, Fig. 13) darbietet, welch' letzterer der Zone des *Ceratites binodosus* angehört.

Ich kann nun den genannten Arten eine analoge dritte hinzufügen, welche aus den, der noch jüngeren Zone des *Cer. trinodosus* angehörigen Muschelkalkschichten von Han Bulog stammt.

Das einzige mir vorliegende Exemplar derselben ist bis zum Ende gekammert. Es besitzt eine schmale flach gerundete Externseite, die durch eine abgerundete, aber doch deutlich markirte Kante mit den Seitenflächen verbunden ist. Letztere nehmen bis zu der ebenfalls abgerundeten Nabelkante an Dicke zu und fallen dann steil gegen den ziemlich engen, aber tiefen Nabel ab.

An der Nabelkante des letzten Umganges schwellen die etwa acht breiten radialen Falten zu stumpfen Knoten an, während sie nach Aussen zu rasch verflachen und noch vor sie die Externseite erreichen, verschwinden.

Die Lobenzeichnung hat entschieden Ceratitencharakter, doch greifen die Einkerbungen an den Sätteln bis nahe zur Spitze derselben hinauf. Der breite seichte Externlobus nimmt die ganze Externseite ein; der Externsattel ist klein und nieder. Der erste Laterallobus und der erste Lateralsattel sind schmal und hoch, der zweite Laterallobus und Lateralsattel relativ nieder.

Der erste Hilfslobus reicht schon etwas über die Nabelkante hinüber; auf der Nabelfläche folgt dann ein Hilfssattel und ein zweiter Hilfslobus.

Der Durchmesser des Exemplares beträgt 43 *mm*.

Für $D = 100$, beträgt die Höhe	45
die Dicke auf den Knoten gemessen	37
zwischen den Knoten	34
der Nabeldurchmesser	20

Der einzige wesentliche Unterschied, welcher die neue Art von *C. Erasmi* trennt, ist das Vorhandensein von nur einem statt von zwei Hilfsloben über der Nabelkante.

Ceratites decrescens Hau.

Hauer, Cephal. d. bosn. Muschelk., S. 24, Taf. V, Fig. 3 *a, b, c*.

Nach einem ziemlich unvollkommen erhaltenen Stücke hatte ich diese Art, die damals nur in dem einen Exemplare vorlag, aufgestellt. Seither wurde eine grössere Zahl von Ceratiten, die derselben Gruppe

angehören, aufgefunden. Nur wenige derselben schliessen sich ganz scharf der beschriebenen Form an, die übrigen zeigen zum Theil sehr wesentlich abweichende Merkmale, sind aber überdies vielfach so verschieden unter sich, dass sie, wenn es gleich hier und da an Übergängen nicht zu fehlen scheint, nach der gegenwärtig herrschenden Methode die Aufstellung einer ganzen Reihe neuer Arten erforderlich machen.

Als zu *C. decrescens* selbst gehörig betrachte ich jene Stücke, welche eine glatte oder nur durch schwache, mehr weniger verschwindende Falten, sculptirte Schale besitzen und bei welchen der vierte Sattel auf die Nabelkante selbst fällt. Sie haben alle einen weiten Nabel und gerundete Umgänge, die dicker als hoch sind.

Die elliptische Gestalt und das Zurückbleiben im Wachsthum oder die Decreszenz des letzten Umganges sind nicht bei allen deutlich zu erkennen.

Was die Lobenzeichnung betrifft, so sind die Sättel nicht immer ganz glattrandig, sondern zeigen mitunter leichte Einkerbungen, selbst bis zur Spitze des Sattels hinauf. Die Kammerscheidewände stehen weit von einander entfernt. Je zwei benachbarte sind durch einen Zwischenraum getrennt, der mindestens der ganzen Höhe der Lobenlinie gleich kommt.

Der Durchmesser des grössten der mir vorliegenden Exemplare beträgt 75 *mm*, wobei aber immer noch das Ende der Schale weggebrochen ist.

Ceratites striatus n. sp.

Taf. IV, Fig. 1 a—c.

Nur zwei, aber sehr wohl erhaltene Stücke dieser prächtigen Art sind mir bisher bekannt geworden.

Die flache Scheibe des grösseren Exemplares besteht aus Umgängen, die bis etwa auf ein Drittel umhüllend sind mit weit offenem Nabel. Derselbe fällt an den inneren Umgängen in hohen Stufen ab, am letzten Umgang aber wird diese Stufe immer niedriger und am Ende desselben erscheint die Nath fast nur mehr als eine zwischen dem letzten und vorletzten Umgang eingesenkte Linie.

Es zeigt sich also auch hier, dass das Wachsthum der Schale gegen die Mundöffnung zu ein mehr und mehr verlangsamtes ist.

Die inneren Umgänge scheinen, soweit man an ihrem im Nabel sichtbaren Theile beurtheilen kann, beträchtlich dicker als hoch zu sein und gewölbte Seiten, somit einen regelmässig abgerundeten Querschnitt zu besitzen.

Eine Sculptur ist auf denselben kaum zu beobachten; erst auf dem vorletzten Umgang gewahrt man Spuren sehr breiter Falten, die auf der Schale und auf dem Kerne hervortreten, wobei die Furchen zwischen ihnen an ein par Stellen beinahe wie Einschnürungen aussehen.

Der letzte Umgang, von dem mindestens die Hälfte Wohnkammer ist — Schalenbedeckung verhindert eine Constatirung der Grenze — zeigt mehr und mehr abgeflachte Seitenwände, die aber doch in regelmässiger Rundung, ohne jede Kante mit der Externseite verbunden sind.

Bis zum letzten, etwa sechsten Theil des Umganges zeigen sich niedere, sehr breite Falten, die schon am Nabel beginnen und etwas nach rückwärts gerichtet nach aussen zu immer breiter und flacher werden, auf der Externseite selbst aber kaum mehr zu erkennen sind. Sie sind erst ausserordentlich breit, so dass auf dem ersten Viertel des letzten Umganges ihrer nur etwa 3—4 zu stehen kommen, weiter nach vorne werden sie allmählig schmaler und dichter und schwächere secundäre Falten schliessen sich hin und wieder den Hauptfalten an.

Ein zweites ganz eigenthümliches Ornament bilden dann weiter bei dem grösseren der beiden Exemplare sehr schwache parallele Längsstreifen, die hier ähnlich wie bei *Cladiscites* und *Procladiscites*, oder *Sturia* auftreten. Sie sind breit flach, am deutlichsten auf der Mitte der Seitenfläche ausgeprägt, während sie auf der Externseite kaum wahrzunehmen sind.

Am letzten Theil des Umganges wird aber endlich die Sculptur der Schale eine ganz andere; die Falten und Längsstreifen verschwinden, dagegen treten sehr zahlreiche Radialstreifen, die man vielleicht

als Zuwachsstreifen bezeichnen darf, auf; dieselben ziehen in gerader Richtung gegen die Externseite und bilden auf dieser eine sehr markirte Bucht nach vorwärts. Sie sind vielfach zu Bündeln vereinigt, welche undeutlich auf den Seiten, deutlich dagegen auf der Externfläche sehr flache Falten bilden.

Bemerkenswerth scheint es mir auch, dass die Schale selbst, die bis zur Mitte des letzten Umganges ansehnlich dicke Wandungen besitzt, nach vorne zu sehr dünn und fein wird; auf dem Kerne sind hier die durch die Zuwachsstreifen gebildeten Falten auch noch deutlich zu erkennen.

Die Lobenzeichnung stimmt im Allgemeinen mit der der vorhergehenden Art überein. Die Nabelkante steht auf der unteren Hälfte des zweitheiligen vierten Sattels, unter diesem folgt auf der Nabelwand noch ein zweispitziger Lobus und der rechte Schenkel eines fünften Sattels. Die Sättel sind nicht ganzrandig, sondern sehr deutlich eingekerbt, die Loben, besonders der tiefe obere Lateral, lang gezähnt.

Der Durchmesser der Schale beträgt 108 *mm*.

Die Verhältnisszahlen für das Ende des Umganges bei diesem Durchmesser (*a*) und um ein Viertel-Umgang weiter zurück bei einem Durchmesser von 90 *mm*, (*b*) stellen sich für $D = 100$:

	<i>a</i>	<i>b</i>
Höhe . . . . .	. 32	33
Dicke . . . . .	. 25	30
Nabel . . . . .	. 41	39.

Zahlen, in welchen das langsame Anwachsen der Schale in die Dicke deutlich zum Ausdruck kommt.

Das zweite Exemplar ist etwas kleiner (Durchmesser 94 *mm*) und zeigt nur an einer kleinen blossgelegten Stelle des vorletzten Umganges die Längsstreifen; in allen übrigen Verhältnissen der Gestalt und Sculptur der Schale, sowie der Lobenzeichnung stimmt es vollständig mit dem ersten Exemplare überein. Kammerwände finden sich an demselben bis nahe zur Hälfte des letzten Umganges vor.

Ceratites crasseplicatus n. sp.

Taf. IV, Fig. 2 *a-c*.

Unter diesem Namen fasse ich eine Reihe von Stücken, welche wenn auch nicht in allen Einzelheiten vollkommen übereinstimmend, doch einen gemeinsamen Habitus zeigen, zusammen. Vielleicht würde ein noch reicheres Materiale als jenes, welches mir zu Gebote steht, entweder zur Unterscheidung noch zahlreicherer Arten, oder aber — bei weiterem Artbegriff — zur Wiedervereinigung der meisten Formen der uns beschäftigenden Gruppe führen.

In der allgemeinen Form, zunächst dem *C. striatus* verwandt, unterscheidet sich *C. crasseplicatus* von demselben hauptsächlich durch meist mehr gerundete, weniger abgeflachte Seitenwände, durch einen meist beträchtlich engeren Nabel, endlich durch die Sculptur der Schale, in welcher nicht nur die Längsstreifen fehlen, sondern auch die dicken Falten eine gleichförmigere Vertheilung zeigen und bis zum Ende des letzten Umganges auch da, wo schon mehr als die Hälfte desselben der Wohnkammer angehört, anhalten.

Schon an den inneren Umgängen sind im Nabel abwechselnde Anschwellungen und Einfurchungen der Schale, die den sparsamen plumpen Falten entsprechen, wahrzunehmen. Die Furchen erhalten am Kerne mitunter das Ansehen wirklicher Einschnürungen oder Labien. Am letzten Umgang erscheinen dann die breiten dicken Falten am meisten auf der Mitte der Seitenflächen hervortretend, mitunter aber auch bis über die Externseite weg erkennbar. Nach vorne zu werden sie meist etwas schmaler und dichter gedrängt. Sie neigen, namentlich am ersten Theil des letzten Umganges meist nach rückwärts und nehmen gegen die Mundöffnung zu eine mehr radiale Stellung an. Zwischen den Hauptfalten, deren man 16—20 auf dem letzten Umgang zählt, schieben sich bisweilen unregelmässig Secundärfalten ein, oder es löst sich auch eine der gröberen in mehrere feinere Falten auf.

Die Lobenzeichnung jener Stücke, an welchen dieselbe zu erkennen ist, unterscheidet sich nicht von jener der *Cerat. striatus*.

Der Durchmesser des grössten Exemplares beträgt 88 *mm*. Die Abmessungen bei diesem Exemplare (*a*) und bei einem zweiten von 75 *mm* Durchmesser (*b*) sind:

	<i>a</i>	<i>b</i>
Höhe des letzten Umganges	34	34
Dicke	28	32
Nabeldurchmesser	35	37.

Ceratites altus n. sp.

Taf. V, Fig. 2 *a-c*.

Eine hochmundige, verhältnissmässig schmale Form, bei welcher die Höhe der Umgänge deren Dicke beträchtlich übertrifft.

Die Umgänge sind etwas mehr als zur Hälfte umfassend, doch macht sich auch hier gegen die Mundöffnung zu eine leichte Decrescenz der Schale bemerkbar. Dieselbe bewirkt, dass der letzte Umgang gegen den vorhergehenden nur wenig an Dicke zunimmt, demnach der Nabel sich erst nur ganz wenig einsenkt, während der mittlere Theil desselben stark perspektivisch vertieft erscheint.

Die inneren Umgänge sind auf der Schale sowohl wie auf dem Kern nahezu sculpturlos, nur ganz schwache Andeutungen von breiten flachen Falten geben sich und zwar deutlicher auf dem Kern als auf der Schale zu erkennen.

Der letzte Umgang, der zur Hälfte der Wohnkammer angehört, zeigt ausserordentlich breite flache Falten, die durch schmalere Furchen getrennt werden. Sie sind in der Mitte der Seitenflächen am deutlichsten ausgeprägt und verschwinden allmähig gegen die Externfläche zu.

Die Lobenzeichnung stimmt was Zahl und allgemeine Gestalt der Loben und Sättel betrifft mit jener der vorigen Arten überein. Der obere Laterallobus ist beträchtlich tiefer als der Externlobus; der vierte Sattel ist nieder und auffallend breit, er steht auf der Nabelkante; auf der Nabelfläche folgt noch ein kleiner Hilfslobus. Unsere Zeichnung stellt die Sättel als ganz ceratitenartig, ganzrandig dar. Bei besserer Erhaltung sind dieselben aber, wie ich an einigen Stellen erkennen kann, fein gekerbt.

Der Durchmesser des best erhaltenen Exemplares beträgt 71 *mm*. Für $D = 100$ ist die

Höhe des letzten Umganges	. 41
seine Dicke	32
der Nabeldurchmesser	29.

Ceratites evolvens n. sp.

Taf. V, Fig. 3 *a-c*.

Sehr nahe verwandt der vorhergehenden Art unterscheidet sich diese Form auffallend durch eine viel weiter gehende Decrescenz der Wohnkammer, in Folge deren die Schale eine elliptische Gestalt erlangt, durch geringere Grösse und regelmässiger etwas zahlreichere Radialfalten auf der Wohnkammer, die über der Externseite zusammenlaufen.

Auch die Lobenzeichnung bietet einige bemerkenswerthe Unterschiede dar. Der Externlobus reicht fast so tief zurück wie der obere Lateral, und die Sättel sind ringsum so tief eingeschnitten, dass hier der Ceratitencharakter bereits völlig verloren gegangen zu sein scheint. Die übrigen Verhältnisse sind jenen des *Ceratites altus* nahezu gleich; die inneren Umgänge sculpturlos mit tief eingesenktem treppenförmig abgesetzten Nabel; der letzte höher als dick, mit ziemlich schmaler abgerundeter Externseite und flachen Seitenwänden. Die Wohnkammer, welche die Hälfte des letzten Umganges einnimmt, trägt etwa zwölf Falten, von welchen aber die ersten noch kaum merkbar hervortreten.

Der grösste Durchmesser der Schale beträgt 54 *mm*. Für $D = 100$ betragen hier:

Höhe	36
Dicke	27
Nabel	35.

Ceratites multiseptatus n. sp.

Taf. III, Fig. 4 a--c.

Die kleine weitgenabelte Schale besteht aus Umgängen, die am Anfang der Wohnkammer etwas dicker als hoch sind und weiter gegen vorne zu, ähnlich wie bei *C. decrescens* eine Decrescenz der Röhre deutlich erkennen lassen, welche eine etwas elliptische Gestalt des Gehäuses bedingt. Die inneren Umgänge sind sculpturlos, gerundet und zeigen hohe Nabelwände, somit einen tiefen treppenförmig abgesetzten Nabel. Am letzten Umgang wird in Folge der Decrescenz der Röhre die Nabelwand je weiter nach vorne immer niedriger; die Wohnkammer, welche ungefähr die Hälfte des letzten Umganges einnimmt, zeigt zahlreiche ziemlich feine unregelmässige Falten, welche meist erst über der Nabelkante entspringen, nach der Externseite zu an Stärke zunehmen und ohne Unterbrechung auf dieser zusammenlaufen; hinter einzelnen dieser Falten, die stärker sind als die übrigen, zeigen sich am Kerne, besonders an der Externseite tief eingesenkte Furchen, welche wirklichen Labien gleichen.

Am Anfange des letzten Umganges sind besonders an der Externseite sehr feine Runzelstreifen zu erkennen.

Die Lobenlinie gleicht im Wesentlichen jener der vorhergehenden Arten; erwähnenswerth scheint nur, dass der Siphosattel schmal und ungewöhnlich hoch ist, und dass der Externsattel mindestens ebenso hoch hinaufreicht, wie der obere Lateral. Die Sättel sind glatt, gerundet, die Loben einfach gezähnt, am Grunde breit, so dass die Sättel hin und wieder eine Tendenz zu blattförmiger Gestalt zeigen. Ein Hilfsattel — der vierte Sattel der ganzen Reihe — steht über der Nabelkante.

Ein sehr auffallendes Merkmal, durch welches sich die neue Art von allen Ceratiten der in Rede stehenden Gruppe unterscheidet, ist die grosse Zahl der Scheidewände, welche so dicht gestellt sind, dass der Grund der Loben bis unter die Spitze der nächst vorhergehenden Sättel herabreicht, während bei den nächst verwandten Arten ein breiter Zwischenraum je zwei aufeinander folgende Lobenlinien trennt. Auf das erste Viertel des letzten Umganges entfallen dabei ungefähr sechs Scheidewände.

Der Durchmesser des vollständigeren der zwei im k. k. naturhistorischen Museum befindlichen Exemplare beträgt $38\frac{1}{2}$ mm, davon entfallen beinahe gleichmässig je der dritte Theil auf die Höhe am Ende des letzten Umganges, den Nabeldurchmesser und die Höhe in der Mitte des letzten Umganges.¹ Die Dicke ist vor Beginn der Evolvanz der Schale etwas grösser als die Höhe.

Ceratites labiatus n. sp.

Taf. V, Fig. 1 a--f.

In noch höherem Masse als bei den im vorigen beschriebenen Arten zeigt sich bei den stark variirenden Formen, welche ich hier zusammenfasse, eine Verschiedenheit zwischen den inneren Umgängen oder Jugendexemplaren und den ausgewachsenen Stücken.

Die ersteren bis zu einem Durchmesser der Schale von 30—35 mm haben dicke, regelmässig gerundete Umgänge mit glatter Schale, aber mit Einschnürungen, welche sich als breite Furchen auf der Schale und als schmälere auf dem Kerne zu erkennen geben, und von welchen etwa fünf auf einen Umgang entfallen mögen. Der Nabel ist tief eingesenkt, treppenförmig abgesetzt. Ein kleines Exemplar, über dessen Zugehörigkeit zu der in Rede stehenden Art ich übrigens etwas in Zweifel bin, zeigt sehr deutlich feine quer verlaufende Runzelstreifen.

Beim weiteren Fortwachsen wird die Externseite schmaler, die Seitenwände flachen etwas ab; die Dicke nimmt im Verhältniss zur Höhe ab; bei einem Durchmesser von etwa 50 mm werden diese Dimensionen gleich; später übertrifft die Höhe mitunter nicht unbedeutend die Dicke; der Nabel wird in Folge der Decrescenz der Schale seichter, die Umhüllung des vorhergehenden Umganges geringer.

¹ Die Zeichnung Fig. 4 a gibt dieses Verhältniss nicht ganz richtig, die letztgenannte Höhe ist zu klein.

Zugleich mit dieser Änderung der Gestalt stellt sich auch eine übrigens sehr unregelmässige, man möchte sagen verschwimmende Sculptur der Schale ein; ungleich vertheilte, breitere und schmalere flache Falten und breite, flache, Einschnürungen gleichende Furchen, die meist deutlich nach vorwärts gerichtet sind, machen sich bemerklich; sie setzen, wenn auch noch schwächer, über die Externseite fort; an dem in Fig. 1 *d, e* abgebildeten Exemplare zeigen sich auch Spuren einer Längsstreifung.

Die Lobenzeichnung gleicht im Wesentlichen jener der vorigen Arten. Drei hohe Sättel stehen über der Nabelkante, ein vierter niederer und breiter Hilfsattel tangirt die Nabelkante selbst und ihm folgt noch auf der Nabelwand ein kleiner gezählter Lobus. Die Sättel sind mehr weniger deutlich bis gegen die Spitze zu gekerbt. Sättel sowohl wie Loben haben im Ganzen eine etwas keulenförmige Gestalt. Die Loben sind am Grunde tief gezähnt; der erste Lateral reicht am weitesten nach rückwärts; der Externlobus nur wenig tiefer als der zweite Seitenlobus, die Hilfsloben dagegen sehr seicht.

Das grösste der mir vorliegenden Exemplare erreicht einen Durchmesser von etwa 90 *mm*. Bei einem Stücke von 70 *mm* Durchmesser (*a*) und einem kleinen Exemplare von 47 *mm* Durchmesser (*b*) betragen die Dimensionen für $D = 100$:

	<i>a</i>	<i>b</i>
Höhe	36	38
Dicke	32	40
Nabel	32	32,

Die vorliegende Form erinnert durch die Änderungen, welche die Schale beim Fortwachsen erleidet, insbesondere aber auch durch die Einschnürungen namentlich der inneren Umgänge lebhaft an *Proteusites*, welcher Gattung überhaupt die ganze Gruppe der mit *Cer. decrescens* verwandten Formen sehr nahe steht.

PROTEUSITES.

Unter diesem Namen hatte ich in meiner Arbeit über die Cephalopoden von Han-Bulog, S. 27, eine Form beschrieben, welche, obgleich mit der charakteristischen Lobenzeichnung der Ceratiten versehen, sich, was die Gestalt der Schale betrifft, so weit von den typischen Formen derselben entfernt, dass mir die Aufstellung einer besonderen Gattung für sie nothwendig erschien.

Durch die neuen Aufsammlungen erhielt ich eine ganze Reihe von Formen, welche sich dem zuerst beschriebenen *Proteusites Kellneri* nahe anschliessen. Ihre gemeinsamen Merkmale sind: Eine weit umhüllende, in der Jugend mehr weniger kugelförmige Schale, die im Fortwachsen wesentlich abändert und deren Wohnkammer sich mehr weniger deutlich ausschnürt. Alle haben eine gerundete, ganz ohne Abschnitt mit den Seitenflächen verbundene Externseite, starke Radialfalten auf der Wohnkammer, die meist auf der Nabelkante dicke Knoten bilden und ohne Unterbrechung auf der Externseite zusammenlaufen. Einschnürungen oder Labien dürften auf den inneren Windungen bei allen vorhanden sein, wenn sie auch nur bei einigen Arten deutlich zur Beobachtung gelangten. Alle haben kräftige Epidermiden.

Einige der im Folgenden aufgeführten Arten, insbesondere *Proteusites angustus*, bilden wohl einen Übergang zu jenen Formen, welche im vorigen als Ceratiten, und zwar die Gruppe des *C. decrescens* bildend, beschrieben wurden.

Proteusites multiplicatus n. sp.

Taf. VI, Fig. 5 *a, b*.

Ein sehr wohl erhaltenes Schalenexemplar, dessen letzter Umgang beinahe ganz schon der Wohnkammer angehört und ein zweites kleineres Exemplar, ebenfalls mit grossentheils erhaltener Wohnkammer, liegen mir vor. Die Sculptur dieses letzten Umganges bedingt eine Trennung von dem im übrigen sehr nahe verwandten *Pr. Kellneri*. Die Schale ist hier mit zahlreichen, schon an der Naht in stumpfen Knoten entspringenden und regelmässig über die Seiten und den Externtheil fortlaufenden dicken Falten versehen, welche namentlich auf der zweiten Hälfte des Umganges kräftig entwickelt sind, während sie weiter nach

rückwärts nur auf den Seiten hervortreten und gegen die Externseite hin verflachen. Die Zahl dieser Falten beträgt am letzten Umgang 25.

Dass die Schale bei ihrem Fortwachsen ähnliche Entwicklungsstadien durchläuft wie bei *Pr. Kellneri* kann man theilweise in dem trichterförmig vertieften Nabel erkennen; namentlich zeigen sich an der Nabelkante dieselben plumpen Knoten wie dort. Auch das Evolviren der Schale gegen die Mundöffnung zu ist deutlich erkennbar, und die ceratitenartige Lobenzeichnung ist jener der genannten Art, soweit es die nicht ganz befriedigende Präparirung zu erkennen gestattet, völlig gleich. Kräftige Runzelstreifen sind am Anfang des letzten Umganges ausgebildet.

Der Durchmesser der Schale des grösseren Exemplares beträgt etwas über 57 mm. Die Höhe des letzten Umganges an dem noch nicht contrahirten Theile bei einem Durchmesser von 52 mm misst 40, die Dicke 54, der Nabeldurchmesser 30.

Das kleinere Exemplar hat einen Durchmesser von 43 mm.

Proteusites robustus n. sp.

Taf. VI, Fig. 1 a—c.

Von dem zierlichen *Pr. multiplicatus*, mit welchem sie in der allgemeinen Gestalt übereinstimmt, unterscheidet sich diese Art durch ansehnlichere Grösse, insbesondere aber durch weniger zahlreiche ungleich kräftigere Falten, welche an der Nabelkante in derben Knoten enden.

An den inneren Umgängen des vollständigsten der mir vorliegenden Exemplare ist in dem tief trichterförmig eingesenkten Nabel keine Sculptur zu beobachten. Erst auf dem vorletzten Umgange werden an der Nabelkante die dicken Knoten sichtbar, deren Zahl auf diesem Umgang 7 beträgt. Der letzte Umgang schnürt sich wieder im letzten Viertel stark zusammen; bis dahin zählt man 8—9 weitere Knoten, welchen eben so viele sehr breite wulstige Falten entsprechen, welche durch schmalere, nicht sehr tiefe Furchen getrennt sind und, wenn auch etwas verflachend, über den Externtheil zusammenlaufen. Am letzten Viertel des Umganges werden Knoten und Falten feiner, und drängen sich dichter an einander, dann tritt plötzlich wieder eine wesentlich stärkere Falte auf, der noch bis zum Ende des erhaltenen Theiles der Röhre — der Mundrand fehlt — zwei weitere flache Falten folgen. Sehr stark ausgeprägte Zuwachsstreifen sind in dieser Region zu beobachten.

An den inneren Windungen eines der unvollständigeren kleinen Exemplare sind Einschnürungen, deren etwa fünf auf den Umgang entfallen, deutlich sichtbar; auch die Runzelstreifen fehlen demselben nicht.

Die Lobenzeichnung stimmt mit jener der *Proteusites Kellneri* im Wesentlichen überein.

Der Durchmesser des geschilderten Exemplares beträgt 87 mm.

Bei einem Durchmesser von 75 mm (dem Beginne der stärkeren Ausschnürung) betragen für $D = 100$.

Höhe	38
Dicke an der Spitze der Knoten gemessen	47
Dicke in der Furche zwischen den Falten	45
Nabel	29.

Proteusites retrorsoplicatus.

Taf. VI, Fig. 4 a, c.

Zwei Exemplare, das eine etwas verdrückt von circa 80 mm, das zweite regelmässig geformt von 55 mm Durchmesser liegen vor. Beide haben theilweise die Schale erhalten, theilweise sind sie Steinkerne.

Über die Beschaffenheit der ersten Entwicklungsstadien ist in dem sehr tiefen aber nicht weitem Nabel wenig sicheres zu erkennen. Man sieht nur die ganz abgerundete Nabelkante der drei bis vier inneren Windungen, die glatt erscheint, ohne Knoten oder andere Verzierungen erkennen zu lassen.

Der letzte Umgang, von welchem ungefähr zwei Drittheile der Wohnkammer angehören, schnürt sich gegen die Mundöffnung — die übrigens bei beiden Stücken weggebrochen ist — zusammen, indem sie an

Dicke und Höhe rasch abnimmt, was eine bedeutende Zunahme des Nabeldurchmessers bedingt. Dieses Verhältniss ist namentlich an dem grösseren meiner Exemplare deutlich zu beobachten.

An dem noch nicht zusammengeschnürten, sozusagen normalen Theile des letzten Umganges ist die Schale ansehnlich dicker als hoch; von der Nabelkante weg, an welcher sie die grösste Dicke besitzt, regelmässig gewölbt, so dass die Seitenflächen ganz ohne Grenze in den Externtheil übergehen. An dem gekammerten Theil, also im ersten Drittel des letzten Umganges, sieht man nur erst schwach ange deutete Radialfalten; erst auf der Wohnkammer treten dieselben deutlich hervor, sie sind hier besonders auf der Schale dick und plump, aber auch auf dem Kerne gut sichtbar. Sie beginnen an der Nabelkante in einem stumpfen, wenig hervortretenden Knoten und ziehen nicht dem Radius folgend, sondern scharf nach rückwärts strebend gegen den Externtheil, über welchen sie gerade zusammenlaufen. Vom Beginne der Wohnkammer bis zu dem letzten eingeschnürten Theil der Schale zählt man ihrer acht. Zwischen diesen Hauptfalten sind hin und wieder niedere und flache Secundärfalten schwach angedeutet. Am vordersten eingeschnürten Theil der Schale endlich stehen zahlreiche dicht gedrängte feinere Falten.

Die Lobenzeichnung ist ceratitenartig, glatte Sättel und lang gezähnte Loben; auf der Nabelfläche steht ein schmaler seichter Lobus. Die ersten Sättel sind beträchtlich breiter als die zwischen ihnen liegenden Loben; der Externlobus, der nur um Weniges seichter ist als der obere Lateral wird durch einen relativ hohen Siphosattel gespalten.

Die Dimensionen für jene Stelle, an welcher die Contraction der Schale beginnt, das ist bei dem grösseren Exemplare (*a*) bei einem Durchmesser von 63 *mm* und bei dem kleineren (*b*), bei einem solchen von 48 *mm*, betragen für $D = 100$:

	<i>a</i>	<i>b</i>
Höhe	40	44
Dicke	51	52
Nabel	27	28.

Proteusites angustus Hau.

Taf. VI, Fig. 3 *a-c*.

Schmale hohe Windungen verleihen der Schale dieser Art einen von *P. Kellneri* sehr abweichenden Habitus, während sie durch die Sculptur von dem in der äusseren Form ihr näher stehenden *Pr. retrorsoplicatus* wesentlich abweicht.

Über die Beschaffenheit der inneren Windungen gibt keines der beiden mir vorliegenden Exemplare Aufschluss; der letzte Umgang, von dem wieder zwei Drittheile der Wohnkammer angehören, ist am Ende etwas eingeschnürt, er ist in seiner ganzen Erstreckung mit entfernt stehenden, sehr dicken und plumpen Falten versehen, die an der Nabelkante kaum merkbare Knoten bilden, auf den Seiten von der radialen Richtung nur ganz wenig nach rückwärts abbiegen und über den Externtheil geradlinig zusammenlaufen. Zwischen diesen Hauptfalten, von welchen etwa zwölf auf den ganzen Umgang entfallen, liegen unregelmässig je 1—3 schwächere Secundärfalten.

Die Lobenzeichnung stimmt beinahe ganz mit der der vorigen Arten überein. Die Nabelkante fällt auf den kurzen Lobus, der den vierten von dem fünften Sattel trennt; der letztere steht auf der Nabelfläche. Die Sättel und Loben erscheinen schlanker und dabei höher, beziehungsweise tiefer als bei den verwandten Arten. Insbesondere der Extern und der erste Laterallobus sind mit ungewöhnlich langen Zähnen versehen.

Der Durchmesser der Schale des Exemplares, welches mir als Typus zur Aufstellung der Art dient, erreicht einen Durchmesser von ungefähr 68 *mm*; für $D = 100$ beträgt die

Höhe des letzten Umganges .	40
seine Dicke	43
der Nabeldurchmesser . . .	26.

Ein zweites kleineres Exemplar von 47 *mm* Durchmesser unterscheidet sich von dem ersteren durch etwas grössere Dicke, welche ungefähr 46 beträgt.

Proteusites pusillus n. sp.

Taf. VI, Fig. 2 a—d.

Noch ein kleines Exemplar eines Proteusiten von Han Bulog, welches sich nicht nur durch geringere Grösse, sondern auch durch einen viel engeren Nabel und die Sculptur der Schale von den vorigen unterscheidet, glaube ich als besondere Art bezeichnen zu müssen.

Die Schale, von welcher drei Vierteltheile des letzten Umganges der Wohnkammer angehören, hat einen Durchmesser von 47 *mm*.

Die linke Hälfte der Scheibe (Fig. 2a) ist vollkommen erhalten, zum Theil beschalt, zum Theil als Steinkern; rechts (Fig. 2b) ist der letzte Umgang theilweise weggebrochen, so dass auch der vorletzte Umgang theilweise blossgelegt ist. Dieser hat eine kugelige Gestalt, Falten oder Knoten sind auf dem Kerne kaum zu erkennen, wohl aber deutliche Einschnürungen des Kernes, von welchen drei, die um je einen Viertel-Umgang von einander abstehen, blossgelegt sind. An einer nur sehr kleinen Stelle, an welcher die Schale erhalten ist, zeigt sich eine sehr deutliche Runzelschicht.

Am letzten Umgang wird die Röhre beträchtlich höher, schnürt sich aber gegen die Mundöffnung zu stark zusammen. An dem noch normalen hinteren Theil sind Falten auf der Schale sowohl, wie am Kern nur undeutlich, Knoten gar nicht zu erkennen. Dagegen sieht man am Kerne am vorletzten Viertel des Umganges drei breite tiefe Einschnürungen, die geradlinig verlaufen, in ihrer Richtung aber vom Radius etwas nach rückwärts abweichen.

Der zusammengeschnürte letzte Theil des Umganges zeigt dicht gedrängte Falten, die auf der Schale und auf dem Kerne hervortreten; auf ersterer sind sie breit und wulstig, auf letzterem viel schmaler.

Die Lobenzeichnung, nicht sehr gut blossgelegt, stimmt mit jener der anderen Proteusiten gut überein. Die Nabelkante fällt auf den fünften Sattel.

Für den normalen Theil des letzten Umganges bei einem Durchmesser von 38 *mm* beträgt die

Höhe	51
die Dicke	65
der Nabeldurchmesser . . .	17.

Balatonites gemmatus Mojs.

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Triasprov., S. 81, Taf. VI, Fig. 3.

Hauer, Cephal. d. Muschelk. von Han Bulog, S. 29.

Zu den seltenen Vorkommen unter den Cephalopoden von Han Bulog gehören die Balatoniten, von welchen überdies meist nur sehr unvollständige Bruchstücke vorliegen.

Unter den neuerlich mir zugekommenen Stücken befindet sich aber eine sehr wohlerhaltene Scheibe, die in allen wesentlichen Merkmalen mit *B. gemmatus* Mojs., einer Art, deren Vorkommen ich schon in meiner ersten Arbeit über die Cephalopoden von Han Bulog angezeigt hatte, übereinstimmt. Ein leichter Unterschied könnte nur etwa darin gefunden werden, dass bei meinem Stücke ein etwas breiterer Zwischenraum die Knoten an der Nabelkante von jenen der untersten Knotenreihe der Seiten trennt, und dass diese letzteren etwas stärker hervortreten als jene der weiteren drei Reihen, welche am oberen Theile der Seitenwand des letzten Umganges auftreten; stärker sind dann wieder die Marginalknoten, sowie jene auf der Mittellinie der Externseite. Die Zahl der Nabelknoten des letzten Umganges beträgt dreissig, jene der Marginalknoten nahe um die Hälfte mehr.

Die Lobenzeichnung, die Mojsisovics unbekannt geblieben war, war an meinem Exemplare wenigstens in den Hauptzügen blosszulegen. Sie hat entschieden Ceratitencharakter. Der Externlobus scheint nur wenig seichter zu sein, wie der obere Lateral. Nur die zwei Lateralloben und die zwei Lateralsättel stehen über der Nabelkante.

Der Durchmesser meines Exemplares, von welchem nur etwa der fünfte Theil des letzten Umganges der Wohnkammer angehört, beträgt 70 *mm*.

Für $D = 100$, *a*) bei meinem Stücke, *b*) bei dem Stücke von der Schreyeralpe nach der Messung von Mojsisovics sind die

Höhe	37	38
Dicke	24	22
Nabeldurchmesser . .	36	37.

Balatonites trinodosus n. sp.

Taf. VII, Fig. 2 *a-c*.

Das auffallendste Merkmal, welches sich bei der Betrachtung des einzigen mir vorliegenden Stückes zu erkennen gibt, ist die an Scaphiten erinnernde Knickung der Schale im zweiten Drittel des letzten Umganges.

Die inneren Umgänge des Stückes sind weggebrochen, nur ein vollständiger Umgang, dessen vordere Hälfte der Wohnkammer angehört, und ein kleiner Theil des vorhergehenden Umganges sind erhalten.

Vor der Knickung ist die Röhre hoch und schmal, mit relativ weiter umfassenden Umgängen und engerem Nabel. Nach der Knickung evolvirt dieselbe mehr und mehr, so dass am Ende des erhaltenen Theiles der letzte Umgang dem vorhergehenden beinahe nur mehr aufliegt. Da mir, wie erwähnt, nur ein Exemplar vorliegt, kann ich nicht entscheiden, ob die Deformirung der Schale als wirkliches Speciesmerkmal aufzufassen oder vielleicht nur eine zufällige ist; aber auch sonst fehlt es nicht an bezeichnenden Merkmalen, welche den *Balatonites trinodosus* sicher von den ihm zunächst verwandten, aus gleicher Stufe stammenden *Balatonites gemmatus* Mojs. und *Balat. Zitteli* Mojs. unterscheiden.

Die Gestalt der Schale auf dem noch nicht deformirten Theile nähert sich mehr jener der erstgenannten Art, doch sind die Umgänge noch höher, schmaler, der Nabel enger. Die Sculptur der Schale dagegen hat mehr Ähnlichkeit mit jener des evoluteren *Bal. Zitteli*. Sowie bei diesem erkennt man zahlreiche Radialfalten und drei Reihen von Knoten auf den Seitenflächen. Den Umbilicalknoten, deren man etwa 25 zählt, schliessen sich ziemlich schwache Falten an, die bis zu den etwas unter der Mitte der Höhe stehenden Lateralknoten etwas an Zahl zunehmen, und noch weit mehr vermehrt sich die Zahl der Falten und Knoten bis zum Rand des Externtheiles, der auf dem letzten Umgang bei 60 Marginalknoten trägt. Falten und Knoten sind übrigens ziemlich unregelmässig ausgebildet, indem stärkere und schwächere ohne erkennbare Gesetzmässigkeit miteinander abwechseln. Die Falten zeigen insbesondere zwischen den Lateral- und Marginalknoten eine Richtung nach vorne, und noch schärfer nach vorne gewendet, streben sie dann der Mittellinie der Externseite zu, um sich mit den ebenfalls sehr gut ausgebildeten Medianknoten zu verbinden, deren Zahl mit jener der Marginalknoten vollständig übereinzustimmen scheint.

Die Lobenzeichnung besitzt den normalen Ceratitencharakter. Der Externlobus ist seicht, der erste Lateralsattel höher als der Externsattel. Ein kleiner Hilfslobus steht auf der Nabelkante.

Der Durchmesser des Exemplares beträgt $53 \cdot 5$ mm. Die Abmessungen *a*) an der Stelle, bei welcher die Knickung beginnt (bei einem Durchmesser von 49 mm) und *b*) am Ende der Röhre betragen

	<i>a</i>	<i>b</i>
Höhe	43	39
Dicke	17	18
Nabeldurchmesser . .	28	33.

Balatonites Zitteli Mojs.

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Triasprov., S. 80, Taf. V, Fig. 2.

Hauer, Cephal. d. bosn. Muschelk., S. 29.

Auch diese Art wurde bereits in meiner früher erwähnten Arbeit als in Han Bulog vorkommend aufgeführt.

Unter den neuen Funden nun befindet sich ein Bruchstück einer Windung, etwa den vierten Theil des ganzen Umfanges umfassend, welches seiner Grösse wegen einer besonderen Erwähnung werth

scheint. Dasselbe gehört ganz der Wohnkammer an und lässt auf einen Durchmesser der Schale von etwa 125—130 *mm* schliessen. Am rückwärtigen Theile zeigt dasselbe die charakteristische Sculptur der Schale, eine Knotenreihe auf der Mitte der Externseite, Marginalknoten, eine unregelmässige Reihe von Knoten über der Mitte der Seitenfläche und eine Knotenreihe am Nabelrande. Weiter nach vorne aber verflachen die Falten an den Seitenflächen mehr und mehr und werden durch sehr starke Zuwachsstreifen ersetzt; von den Knoten bleiben dabei nur jene der Marginalreihe deutlich; auf der Externseite bleiben die Falten deutlich, die Knoten der Mittellinie verschwinden aber ebenfalls beinahe vollständig.

Acrochordiceras Damesi Noetling.

Von dieser schon in meiner ersten Arbeit (S. 22) eingehend besprochenen Art habe ich neuerlich ein reiches weiteres Materiale erhalten. Ich möchte darunter nur ein sehr grosses, der dicken Varietät angehöriges Exemplar von 220 *mm* Durchmesser erwähnen, dessen ausserordentlich kräftige Falten und Knoten bis zum Ende des erhaltenen Theiles der Schale persistiren. Wie bei den kleineren Exemplaren entfallen etwa 8 Knoten und 35—40 Falten auf den letzten Umgang. Die Dicke ist beträchtlich grösser als die Höhe der Umgänge.

Die weiteren, zum Theil sehr wohl erhaltenen Exemplare zeigen wieder grosse Variabilität, was die Gestalt der Schale und die mehr minder kräftige Ornamentirung derselben betrifft, so dass manche derselben in der That einen Übergang zu der folgenden Form, die ich aber doch mit einem besonderen Namen abscheiden zu sollen glaube, bilden.

Acrochordiceras enode Hau.

Taf. VII, Fig. 1 a—c.

Die schmale hochmundige Schale besteht aus sehr rasch anwachsenden, weit umfassenden Umgängen, die nur einen engen Nabel offen lassen. Die regelmässig gerundete Externseite verläuft ohne jede Abgrenzung ganz allmählig in die sanft gerundeten Seitenflächen, die erst im unteren Drittel der Höhe die grösste Dicke erreichen und dann, bei den grösseren Exemplaren, gegen die Nabelkante zu, wieder etwas abdachen. Die Nabelkante selbst ist sehr scharf markirt, die Nabelwand senkrecht, ja beinahe etwas einwärts gebogen; der Nabel tief, treppenförmig abgesetzt.

Die Sculptur besteht aus zahlreichen breiten, aber ziemlich flachen, durch schmälere Furchen getrennten Falten, die ohne Knoten an der Nabelkante in geringerer Zahl entspringen, sich durch Dichotomie oder durch Einschiebung gegen aussen zu rasch vermehren und, immer kräftiger hervortretend, auf der Externseite in einem flachen, nach vorne gerichteten Bogen zusammenlaufen. Auch auf den Seitenflächen sind sie im Allgemeinen nach vorne gewendet, hin und wieder aber etwas sichelförmig gekrümmt. Bei den grösseren Exemplaren bemerkt man, dass die Falten am letzten Umgang gegen vorne zu flacher und undeutlicher werden.

Die Zahl der Falten an der Externseite, die auf einen Umgang entfallen, beträgt bei grösseren und kleineren Exemplaren gleichförmig ungefähr 45. An der Nabelkante ist ihre Zahl etwa halb so gross.

Die Lobenzeichnung bei einem Durchmesser der Schale von ungefähr 110 *mm*, in sehr guter Erhaltung präparirt, zeigt grosse Übereinstimmung mit jener des *Acrochordiceras Damesi* (Taf. V, Fig. 2c meiner oft citirten Abhandlung). Die stärkere Zerschlitzung der Sättel und der Loben, wie sie die Zeichnung Taf. VII, Fig. 1c zur Darstellung bringt, gibt allerdings ein ziemlich abweichendes Gesamtbild; doch mag dies grossentheils durch die bessere Erhaltung der neuen Art bedingt sein. Die Sättel sind schmal und hoch, die Hauptloben tief und verhältnissmässig sehr breit. Der in ungewöhnlich lange Spitzen endigende Externlobus wird durch einen an den Seiten stark gekerbten Siphonalsattel gespalten, der gut bis zur halben Höhe des Externsattels emporreicht. Der breite obere Laterallobus ist beträchtlich tiefer als der Externlobus; er endet nach unten in drei gewaltige Spitzen, von welchen die, übrigens etwas excentrisch liegende mittlere besonders tief hinabreicht; der erste Laterallobus ist noch etwas höher als der Externsattel.

Beträchtlich niederer werden dann die weiteren Sättel; über der Nabelkante stehen zwei (nicht wie bei *Damesi* nur ein) Hilfsattel; ein dritter, der durch eine kleine Einkerbung in zwei Hälften getheilt ist, steht auf der Nabelwand.

Der Durchmesser des grössten meiner Exemplare beträgt bei 180 mm. Für $D=100$ beträgt bei diesem Exemplare *a*) und bei dem nächstgrössten von 117 mm Durchmesser *b*)

	<i>a</i>	<i>b</i>
Höhe	54	52
Dicke	31	32
Nabel	12	14.

Der Mangel an Knoten, geringere Dicke, engerer Nabel, endlich die grössere Zahl der Hilfsattel scheiden die neue Art von *A. Damesi*.

Noch näher verwandt dürfte dieselbe mit dem noch ungenügend bekannten *A. pustericum* Mojs. (Ceph. der med. Triasprovinz, S. 143, Taf. VI, Fig. 4) sein, welches aber aus der wesentlich älteren Zone des *Cer. binodosus* stammt. Da zudem, wie eine Vergleichung der Abbildungen erkennen lässt, *A. pustericum* eine viel langsamer anwachsende Schale besitzt, da dasselbe ferner eine viel geringere Grösse erreicht — bei einem Durchmesser von 85 mm gehört der ganze letzte Umgang bereits der Wohnkammer an — und da die Lobenzeichnung desselben unbekannt ist, so schien mir vorläufig eine Identificirung beider Formen nicht gerechtfertigt.

CELTITES.

Eine grössere Reihe wohl erhaltener Stücke dieser Gattung, deren Vorkommen in Han Bulog ich schon in meiner ersten Abhandlung angezeigt hatte, liegt mir gegenwärtig vor. Sie gehören sämtlich der Gruppe des *C. Floriani* Mojsisovics an, und die einzelnen einander so nahe verwandten Arten, in welche Mojsisovics die von der Schreyeralpe stammenden Formen dieser Gruppe scheidet, lassen sich so ziemlich alle auch unter meinen Stücken von Han Bulog wieder erkennen, wenn auch hin und wieder mehr weniger erhebliche Abweichungen die Abgrenzungen dieser Arten gegen einander noch unsicherer machen, ja bei ganz consequentem Vorgehen zum Theil zur Aufstellung neuer Arten berechtigen würden.

Celtites Floriani Mojs.

Mojsisovics, Ceph. d. med. Triasprov., S. 145, Taf. XXVIII, Fig. 5—7; Taf. XXXI, Fig. 4.

Als die bezeichnendsten Merkmale dieser Art betrachte ich die schmalen Umgänge, die beträchtlich höher als dick sind, die abgeflachten Seitenwände und den verhältnissmässig engen Nabel. Etwas abweichend von dem Typus der Art von der Schreyeralpe ist dagegen die Sculptur. Die zahlreichen, ziemlich geraden Falten sind nämlich an der Marginalkante verdickt und streben von hier, sehr stark nach vorne gewendet, der durch einen, wenn auch sehr niederen, doch deutlichen dicken Kiel bezeichneten Mittellinie zu, während Mojsisovics seine Form als kiellos und nur durch mit einer fadenförmigen Mittellinie versehen darstellt und anführt, dass sich die Radialfalten auf dem Externtheil kaum merklich nach vorne wenden.

Die Lobenzeichnung konnte nicht blossgelegt werden.

Das grösste meiner Exemplare hat einen Durchmesser von 73 mm. Für $D=100$ betragen bei diesem Exemplare *a*) und bei einem Exemplare von 45 mm Durchmesser von der Schreyeralpe *b*), nach der Messung von Mojsisovics berechnet:

	<i>a</i>	<i>b</i>
Höhe	30	33
Dicke	23	27
Nabel	42	42

Celtites retrorsus Mojs.?

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Triasprov., S. 146, Taf. XXXIV, Fig. 3.

Nur ein Exemplar, eine kleine Scheibe von 48 mm Durchmesser, gleicht durch die Gestalt der Schale und namentlich die nach rückwärts strebenden Falten, deren man 32 auf dem letzten Umgange zählt, der genannten Art von der Schreyeralpe. Die Lobenzeichnung ist nicht blosszulegen.

Celtites Michaelis Mojs.?

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Triasprov., S. 148, Taf. XXVIII, Fig. 4 u. 8.

Eine grössere Zahl meiner Stücke schliesst sich am nächsten dem *C. Michaelis* M. an, mit welchem sie insbesondere die abgeflachte Externseite, den nahe quadratischen Querschnitt der Röhre und die gleichförmigen an der Externkante mitunter etwas knotenförmig verdickten und dann nach vorne strebenden Falten gemein haben. Diese Falten erscheinen bei meinen Schalenexemplaren allerdings dicker und plumper, durch schmalere Zwischenfurchen getrennt als in der von Mojsisovics gegebenen Abbildung. In dieser Beziehung, wie auch durch eine hin und wieder zu beobachtende leichte Krümmung der Falten ähneln meine Exemplare fast mehr noch dem *Celt. fortis* Mojs. (a. a. O. Taf. XXVIII, Fig. 2), bei welchem aber die Falten nur alternierend bis zur Nabelkante reichen und ohne Biegung nach vorne an der Externkante enden. Der schwache Kiel der Externseite ist bei einigen meiner Exemplare mehr, bei anderen weniger deutlich ausgeprägt.

Die Lobenzeichnung ist nicht zu beobachten.

Die grössten mir vorliegenden Stücke lassen auf einen Durchmesser der Schale bis zu 80 mm schliessen. Für $D=100$ betragen die Dimensionen ungefähr (da eine Verdrückung der Schale die Messung etwas unsicher macht):

	<i>a</i>	<i>b</i>
Höhe	26	25
Dicke	28	33
Nabel	52	50.

Ziffern, die mit jenen, die sich aus den Messungen von Mojsisovics ergeben (*b*) abgesehen von der etwas grösseren Dicke der letzteren, sehr nahe übereinstimmen.

Celtites fortis Mojs.

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Triasprov., S. 147, Taf. XXVIII, Fig. 2—3.

Nur ein Bruchstück einer kleinen Scheibe, mit der für diese Art als charakteristisch bezeichneten Sculptur, Radialrippen, von welchen nur alternierend jede zweite bis zum Nabel herabreicht, befindet sich unter meinen Stücken von Han Bulog. Die Dicke der Umgänge übertrifft beträchtlich ihre Höhe. Ein Kiel auf der Mittellinie der Externseite ist dagegen kaum zu erkennen.

Celtites Josephi Mojs.

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Triasprov., S. 147, Taf. XXXI, Fig. 3.

Von *Celtites fortis* und *Celtites Michaelis* unterscheidet sich diese Art nach Mojsisovics »durch die viel zahlreicheren Rippen und die bereits die Gestalt eines Kieles annehmende starke mediane Auftreibung des Convextheiles«.

Einen wirklichen Kiel nun lassen zwei, in Bruchstücken vorliegende kleinere Exemplare von circa 36 mm Durchmesser von Han Bulog ebenfalls erkennen.

Was die Zahl der Rippen betrifft, so wird dieselbe von Mojsisovics nicht angegeben. Nach seiner Abbildung zu urtheilen, wäre dieselbe aber nicht grösser als bei den nächst verwandten Arten; dasselbe gilt auch von meinen Exemplaren, bei welchen diese Zahl bei dem angegebenen Durchmesser der Schale auf ungefähr 30 für den letzten Umgang geschätzt werden kann.

Celtites? intermedius n. sp.

Taf. VII, Fig. 3 a—d.

Die flache Scheibe besteht aus langsam anwachsenden, wenig umfassenden Umgängen mit sehr weitem flachen Nabel. Externseite und Seitenwände sind gerundet, ohne Kante miteinander verbunden, die Umgänge etwas höher als dick.

Die zahlreichen einfachen Falten entspringen, der grossen Mehrzahl nach, schon an der Nabelkante; nur hin und wieder ist ihre Ursprungsstelle etwas höher, so dass man einige wenige eingeschaltete oder vielleicht durch Gabelung entstandene accessorische Falten beobachten kann. Auf der Seitenfläche streben die Falten meist etwas nach rückwärts, an dem Rande gegen die Externseite schwellen sie etwas an, biegen ziemlich scharf nach vorne um und schliessen, wenn auch etwas abgeschwächt, aber ohne eigentliche Unterbrechung über der Externseite zusammen.

Am letzten Umgang des 66 mm grossen Exemplares, Fig. 3a, welches dieser Beschreibung zu Grunde liegt, zählt man 38 Falten. Beinahe dieser ganze Umgang gehört der Wohnkammer an. Nur am Anfange desselben, sowie auf dem nächst anschliessenden, vorhergehenden Umgänge sind die Scheidewände sichtbar. Dieselben stehen hier dicht gedrängt, auf dem dritten Theil des Umganges zählt man ihrer zehn, so dass auf einen ganzen Umgang etwa 30 entfallen würden. Dieser Umstand namentlich ist es, der nebst der abweichenden Sculptur der Externseite unsere neue Form von den Celtiten aus der Gruppe des *C. Floriani* unterscheidet, bei welchen, wie Mojsisovics besonders hervorhebt, und wie ich auch an einigen Exemplaren constatiren konnte, die Kammerscheidewände so weit von einander abstehen, dass nur ihrer 8—10 auf einen Umgang entfallen.

Die Lobenzeichnung ist in Folge starker Abwitterung nur in groben Umrissen zu beobachten. Der Externlobus ist seichter als der obere Lateral, welcher am Grunde Spuren einer Zähnelung aufweist; der obere Lateralsattel, ist etwas höher als der Externsattel, ihm folgt noch ein seichter Lobus und ein höher hinaufsteigender weiterer Sattel, dessen absteigender innerer Ast schon von der Nahtlinie abgeschnitten wird.

Noch ist zu erwähnen, dass die Höhe des letzten Umganges gegen das Ende zu relativ etwas abnimmt, womit auch hier wieder eine etwas elliptische Gestalt des ganzen Gehäuses verbunden ist.

Die Dimensionen, gemessen bei dem Durchmesser von 62 mm an der Stelle der längeren Axe der Ellipse, sind für $D = 100$

Höhe	26
Dicke	22
Nabeldurchmesser	52.

Nebst dem geschilderten Exemplare liegen mir noch zwei sehr ähnliche kleinere von 56 und 43 mm Durchmesser vor, das erstere ebenfalls von etwas elliptischer Gestalt, mit 33 Falten auf dem letzten Umgänge und Windungen, die höher als dick sind; bei denselben correspondiren die Falten der beiden Seiten nicht vollständig, wobei dann die Verbindungsbrücke auf der Externseite eine schiefe Stellung einnimmt. Das kleinste Exemplar, welches in Fig. 3 b, c abgebildet ist, hat eine regelmässig gerundete, nicht elliptische Gestalt; es trägt am letzten Umgang 30 Falten und unterscheidet sich von der typischen Form ferner dadurch, dass die Falten gerade, ohne Biegung nach vorne über die Externseite laufen und dass die Umgänge eben so dick wie hoch sind. Die Stellung der Kammerscheidewände ist an diesen beiden Exemplaren nicht zu ermitteln, ihre Bestimmung bleibt vorläufig unsicher.

Die generische Stellung meiner neuen Art scheint mir recht zweifelhaft; während der ganze Habitus zunächst zu einer Vergleichung mit den Celtiten einladet, unterscheidet sie von diesen die auf der Externseite kaum unterbrochene Sculptur, sowie die dichte Stellung der Kammerscheidewände. Die Lobenzeichnung endlich erinnert an jene mancher Dinariten.

Arcestes carinatus Hau.

Taf. VIII, Fig. 1 a, b.

Von dieser, in meiner ersten Arbeit über die Ammoniten von Han Bulog, S. 21, Taf. IV, Fig. 1 beschriebenen und abgebildeten Art habe ich seither ein überreiches Materiale erhalten, welches die damals gegebene Charakteristik wesentlich zu ergänzen und theilweise zu berichtigen erlaubt.

Die Art ist nach den mir vorliegenden Stücken ziemlich variabel, die einzelnen Abarten sind aber durch so zahlreiche Zwischenformen verbunden, dass ich von einer Trennung in weitere Arten absehen zu müssen glaube.

Gemeinsam allen ist ein sehr enger Nabel, eine regelmässig gerundete Externseite auf den inneren Umgängen, dagegen ein zugeschärfter Externtheil und Varices auf dem letzten Umgang ausgewachsener Exemplare. Gemeinsam allen ist ferner die eigenthümliche Lobenzeichnung, die insbesondere durch den übermächtig grossen, reich verzierten Siphosattel ihr charakteristisches Gepräge erhält. Derselbe reicht oft bis nahe zur Höhe der Externsättel empor und ist am Ende mit zwei, öfter über die Siphonal-Düte emporragenden Seitenarmen versehen, welche man versucht ist, selbst schon als minimale Externsättel zu betrachten. Die Lobenzeichnung erinnert in dieser Beziehung an jene gewissen Ptychiten, wie *Pt. domatus*, *Stachei*, *progressus* etc., bei welchen man in der That den betreffenden Theil der Lobenzeichnung als Externsattel bezeichnet. Weiter folgen dann bis zur Nabelkante 5—7 pyramidenförmige, ziemlich reich verzierte Sättel, die durch lang gezähnte Loben getrennt werden.

In meiner erwähnten Beschreibung hatte ich angegeben, dass sich der zugeschärfte Externtheil, gegen das Ende der Wohnkammer zu, wieder abzurunden scheine; dies ist aber, wie ich mich an den zahlreichen wohl erhaltenen Exemplaren, die mir gegenwärtig vorliegen, überzeugte, nur ausnahmsweise in geringem Masse der Fall. Ungeachtet der bauchigen Aufblähung der Schale gegen die Mundöffnung zu bleibt die Zuschärfung bestehen, ja wird, und zwar gerade in Folge dieser Aufblähung, gegen das Ende zu mitunter noch schärfer, so dass sich hier die Mitte des Externtheiles beinahe kammförmig erhebt. Allerdings ist nur an einem meiner Stücke ein kleiner Theil des Mundrandes am unteren Theile der Windung zu beobachten, und es ist immerhin möglich, dass die Mundöffnung eine ähnliche Gestaltung annimmt, wie bei den von Mojsisovics beschriebenen, der Gestalt nach verwandten Arten *Arc. gigantogaleatus* und *Arc. acute-galeatus* (Das Gebirge u. Hallstatt. I. S. 137 und 138).

Unsere Figur Taf. VIII, Fig. 1 stellt ein Exemplar mit beinahe kammförmig erhobenem Externtheil dar, während bei anderen Exemplaren der Externtheil in einer stumpferen Schneide endet. Die Dicke des Gehäuses ist bei den verschiedenen Exemplaren nur wenig verschieden, am letzten Umgange ist sie meist nahezu der Höhe gleich. Der Nabel ist stets eng, aber deutlich offen. An Steinkernen erscheint derselbe aber, in Folge der Verdickung der Schale an dieser Stelle, beträchtlich weiter als bei Schalenexemplaren.

In der Stellung und Vertheilung der Varices mag einige Verschiedenheit obwalten, wenn auch freilich dieselben, da sie nur auf den Kernen und nicht auch auf der Oberfläche der Schalen ausgeprägt sind, nur selten vollständig zur Beobachtung gelangen; zwei radiale oder mitunter ziemlich stark nach vorwärts strebende, ziemlich gerade verlaufende Falten, die nicht selten eine leichte Knickung in der Mitte erkennen lassen, finden sich auf der ersten Hälfte des letzten Umganges. Die erste derselben fällt stets nahe mit dem Anfange der Wohnkammer zusammen. Die bei dem Originalexemplar meiner ersten Beschreibung der Art nicht bis zum Nabel reichenden, auf dem vorderen Theil des Umganges befindlichen Labien sind unregelmässiger ausgebildet, reichen öfter tiefer zum Nabel herab und scheinen mitunter gänzlich zu fehlen.

Arcestes angustus n. sp.

Taf. VIII, Fig. 2 a, b.

Geringere Dicke der Schale und eine abweichende Anordnung der Varices auf der Wohnkammer unterscheiden diese Art von *Arc. carinatus*.

Die Umgänge sind weit umfassend, der Nabel bei erhaltener Schale sehr enge, am Steinkern, erheblich weiter. Soweit die Kammerscheidewände reichen, ist der Externtheil gerundet, auf der Wohnkammer selbst schärft er sich ganz ähnlich wie bei *Arc. carinatus* zu.

Auf dem letzten Umgang finden sich am hinteren Theile drei Varices, von welchen namentlich die beiden vorderen stark nach vorne streben; in ihrer Mitte lassen alle drei eine Knickung erkennen. Weiter nach vorne folgen zwei weitere Furchen, welche nicht ganz bis zum Nabel herabreichen, und hart am Vorderrand erkennt man beinahe nur angedeutet die Spuren einer letzten sechsten Furche.

Die Lobenzeichnung stimmt mit jener des *Arc. carinatus* überein. Auch hier fällt vor allem der mächtig entwickelte Siphosattel auf; ihm folgen bis zum Nabelrande sechs pyramidenförmig gestaltete Sättel.

Der Durchmesser der Schale beträgt 97 mm. Für $D = 100$ misst die

Höhe	52
Dicke	42
Nabel am Steinkern	10

Der gegebenen Beschreibung entsprechen genauer nur zwei Exemplare unserer Sammlung, wobei aber noch zu bemerken ist, dass nur an dem zur Abbildung gebrachten Exemplare die Kernfurchen am vorderen Theile der Wohnkammer gut zu beobachten sind.

Weiter liegen mir noch eine grössere Zahl von Exemplaren vor, die sich durch ihre schmale Schale dem *Arc. angustus* anschliessen, deren Kernfurchen aber mit jenen unserer Art nicht recht in Übereinstimmung zu bringen sind. Ich muss dieselben vorläufig unberücksichtigt lassen.

Arcestes ventricosus n. sp.

Taf. VII, Fig. 4; Taf. VIII, Fig. 3; Taf. IX, Fig. 1 a—d.

Die Schale besteht aus hohen und meist auch sehr dicken, mehr weniger bauchigen Umgängen mit sehr engem Nabel. Die grösste Dicke erreichen dieselben erst nahe oder ganz nahe der abgerundeten Nabelkante. Die Seitenwände sind gewölbt; die Externseite bald etwas breiter, bald etwas schmaler, aber abgerundet, ohne kielförmige Kante.

Die Oberfläche der Schale ist glatt; der Kern mit Furchen versehen, deren Zahl bei den Exemplaren, bei welchen sich dieselbe sicher constatiren lässt, am letzten Umgang vier beträgt.

Das grösste der mir vorliegenden Stücke (Taf. IX, Fig. 1 a, b), ein Schalenexemplar von 113 mm Durchmesser, von welchem beinahe der ganze letzte Umgang der Wohnkammer angehört, zeigt gegen das Ende zu, am Kern — die Schale ist hier weggebrochen —, eine doppelte Knickung der Spirale, die wohl mit einer Deformirung der leider nicht erhaltenen Mundöffnung in Verbindung stehen mag. Zahl und Beschaffenheit der Labien ist, der Bedeckung des Kernes mit Schale wegen, nicht zu ermitteln. Bei einem Durchmesser von 98 mm (unmittelbar vor Beginn der Deformirung der Röhre) betragen die Dimensionen

Höhe	52
Nabel	7
Dicke	58

Taf. VII, Fig. 4 gibt die Seitenansicht eines Kernes von ungefähr gleicher Dicke, wie das vorige. Dasselbe erreicht einen Durchmesser von etwa 92 mm, ist aber bis zur Hälfte des letzten Umganges gekammert. Vier ziemlich flache Labien, die auf der Seitenfläche eine Knickung nach vorne, auf der Externseite aber eine deutliche Biegung nach rückwärts zeigen, werden hier sichtbar; die ersten zwei Labien stehen, um etwas mehr als den vierten Theil des Umganges von einander entfernt, auf der ersten Hälfte desselben, noch im Bereich des gekammerten Theiles, die zwei weiteren folgen in regelmässigem Abstand von je ein Viertel Umgang.

Die vortrefflich erhaltene Lobenzeichnung, Taf. VIII, Fig. 3, stimmt beinahe vollständig mit jener des *Arc. carinatus* überein. Der Siphosattel ist ausserordentlich kräftig entwickelt; die weiteren reich verästelten Sättel, sieben an der Zahl, pyramidenförmig, die Loben tief gezähnt.

In Fig. 1 *c, d*, Taf. IX, endlich bilden wir eine etwas schmalere Scheibe von gänzlich nahe 100 *mm* Durchmesser ab. Nur ein kleiner Theil des letzten Umganges ist noch gekammert, und mit dem Ende der Kammerung fällt die erste Kernfurche zusammen, welche somit der zweiten Kernfurche des in Fig. 4, Taf. VII, abgebildeten Exemplares entsprechen dürfte. Derselben folgen dann weiter noch in regelmässigen Abständen von je ein Viertel Umgang drei weitere leicht sichelförmig gekammerte Furchen.

Die Dimensionen dieses Exemplares betragen für $D = 100$

Höhe	53
Nabel	7
Dicke	50.

Von *Arc. carinatus* unterscheidet sich die vorliegende Art, abgesehen von der abweichenden Anordnung der Labien, durch den abgerundeten Externtheil; von *A. quadrilabiatu*s (Hauer Ceph. des Bosn. Muschelkalkes, S. 20, Taf. IV, Fig. 2), mit welchem dickere Exemplare der neuen Art, was die Gestalt betrifft, grosse Ähnlichkeit darbieten, durch die ganz abweichende Stellung der Varices.

*Arcestes bilabiatu*s n. sp.

Taf. X, Fig. 1 *a-c*.

Hauptsächlich das Vorhandensein von nur zwei Labien auf dem letzten Umgang unterscheidet diese Form, die mir nur in einem Exemplare, einem Steinkerne vorliegt, von den benachbarten Arten. Die Schale ist schmal und hoch mit etwas weiterem Nabel, der aber — da sich die Schale, wie an einigen erhaltenen Resten zu erkennen ist, hier bedeutend verdickt — an Schalenexemplaren beträchtlich enger sein muss.

Die Externseite ist schmal, aber gerundet; die Seiten sehr flach gewölbt, erreichen erst bei der gerundeten Nabelkante die grösste Dicke.

Zwei Drittel des letzten Umganges gehören der Wohnkammer an. Die erste Kernfurche fällt mit dem Beginn der Wohnkammer zusammen; die zweite steht um ein Viertel des Umganges weiter nach vorne, beide sind ziemlich seicht, sie verlaufen in gerader Linie ohne sichelförmige Krümmung, nur der Vorder- rand der ersten zeigt eine ganz leichte Knickung. Die Breite der Furche nimmt gegen die Externseite beträchtlich zu.

Weiterhin lässt die Oberfläche des Kernes nur noch gegen das Ende des erhaltenen Theiles eine kurze, auf den obersten Theil der Seiten beschränkte flache Furche erkennen. Endlich beobachtet man von der zweiten Furchenachse nach vorwärts einige ausserordentlich flache, beinahe nur schattenhaft angedeutete Radialfalten.

Die Lobenzeichnung lässt keinen irgend bemerkenswerthen Unterschied gegen die des *Arc. carinatus* und der nächst verwandten Arten erkennen.

Der Durchmesser der Schale beträgt nahe 100 *mm*. Die

Höhe	49
Dicke	43
Nabeldurchmesser	13.

Mit den im Vorigen aufgeführten Arten ist der Reichthum der hierher gehörigen, in Han Bulog vorkommenden Formen noch keineswegs erschöpft. In unserer Sammlung befinden sich noch Stücke, bei welchen die Zahl und Vertheilung der Labien noch weitere Verschiedenheiten aufweist; insbesondere liegen mir einige Bruchstücke einer Art vor, die zahlreichere Labien, etwa wie *Arc. subtridentinus* Mojs. (Ceph. der medit. Triasprovinz, p. 156, Taf. XLIII) besitzt. Leider sind sie zu unvollständig zur genügenden Charakterisirung der Art.

Procladiscites Brancoi Mojs.

Mojsisovics, Ceph. d. medit. Triasprov., S. 141, Taf. XLVIII, Fig. 1—2.

Während in den früheren Aufsammlungen von Han Bulog nur Procladisciten vorlagen, welche ich der dickeren kleineren Form des *Pr. Griesbachi* zuzählen musste (Ceph. d. bosn. Muschelk., p. 31), wurden neuerlich neben solchen auch grössere, schmalere, hochmundige Exemplare aufgefunden, welche sich so nahe dem *Pr. Brancoi* anschliessen, dass ich sie dieser Art zuzählen zu dürfen glaube.

Eine leichte Verschiedenheit von dem Typus der Mojsisovics'schen Art scheint nur darin zu liegen, dass die Externseite meiner Exemplare noch etwas schmaler ist, und die Seitenflächen gegen den Nabel zu etwas mehr an Dicke zunehmen, so dass der Querschnitt der Röhre noch mehr von der eines länglichen Rechteckes abweicht und mehr trapezförmig wird. Eines der grösseren Exemplare zeigt sogar eine bauchige Auftreibung der Seitenwände.

Alle übrigen Merkmale, insbesondere auch die so charakteristische Lobenzeichnung mit den auffallend kleinem Externlobus und Externsätteln, dem tiefen zweiten Laterallobus und den zahlreichen einblättrig endigenden Hilfssätteln stimmen vollkommen mit den von Mojsisovics gegebenen Merkmalen.

Die grössten meiner Exemplare erreichen einen Durchmesser bis etwas über 90 *mm*, dabei ist das eine bis zum Ende gekammert, während bei einem anderen ein Viertel des letzten Umganges der Wohnkammer angehört.

Procladiscites connectens n. sp.

Taf. X, Fig. 4 a—c.

Während diese neue Art durch die Gestalt des Gehäuses und auch die verhältnissmässig geringere Zahl von Loben und Sätteln an manche der zahlreichen Cladisciten, die Mojsisovics in seinem »Gebirge um Hallstatt« noch unter dem Namen „*Arcestes tornati*“ beschreibt, erinnert, macht doch die Beschaffenheit der Sättel ihre Zugehörigkeit zur Gattung *Procladiscites* unzweifelhaft.

Das Gehäuse besteht aus dicken, niederen, ganz umfassenden Umgängen, mit zwar tief eingesenktem, aber fast oder ganz geschlossenem Nabel. Die breite Externseite ist ganz abgeflacht, durch eine gerundete Kante mit den ebenfalls nur schwach gewölbten Seitenflächen verbunden, die erst in der Nähe des Nabels ihre grösste Dicke erreichen; gegen den Nabel zu senken sie sich erst sanft, dann immer steiler, ohne jede Kante.

Die Spirallinien sind, wie man bei ganz reiner Schale erkennt, insbesondere auf der Externseite sehr fein, fadenförmig durch viel breitere Furchen getrennt. Häufig aber zeigen sie sich von einer tiefbraunen, beinahe schwarzen Manganincrustation verhüllt; dann erscheinen sie dicker als die sie trennenden Zwischenräume.

Der Durchmesser des grössten der mir vorliegenden Exemplare, bei welchem drei Viertheile des letzten Umganges der Wohnkammer angehören, beträgt 35 *mm*.

Für $D = 100$ ist:

Höhe	53
Dicke	56.

Die Lobenzeichnung besteht aus einfachen pyramidenförmigen Sätteln, deren Hauptstamm auffallend blattförmig endet und tief gezähnten Loben. Der Externlobus, durch einen ganz kleinen Siphohöcker gespalten, ist eben so tief wie der obere Lateral; in gleicher Weise der Externsattel so hoch wie der erste Lateralsattel, der noch beinahe ganz auf der Externfläche liegt; weiter folgen auf den Seitenflächen vier an Grösse allmählig abnehmende Sättel, deren letzter auf der Nabelkante steht, und zwei weitere sehr kleine Hilfssättel auf der Nabelfläche.

Von dem von mir beschriebenen *Procladisc. crassus* von der Schichlinghöhe bei Hallstatt (Ceph. des bosn. Muschelkalkes, S. 31, Taf. V, Fig. 4) unterscheidet sich *Pr. connectens* durch geringere Dicke und

die weit ansehnlichere Grösse, doch scheint es mir nicht ausgeschlossen, dass erstere Form vielleicht den Jugendzustand der letzteren repräsentirt.

Procladiscites macilentus n. sp.

Taf. X, Fig. 2 a—c.

Nur ein Exemplar dieser kleinen Art liegt mir vor; dasselbe besitzt einen Durchmesser von 19 *mm* und dabei gehört bereits mindestens die Hälfte des letzten Umganges — Schalenbedeckung verhindert eine genauere Feststellung — der Wohnkammer an. Die Umgänge sind schmal und hoch, mit im Vergleich mit den anderen Procladisciten weitem Nabel, der aber von der anheftenden Gesteinsmasse nicht befreit werden konnte. Die Externseite ist schmal, nicht abgeflacht, sondern regelmässig kreisförmig gerundet, ohne jede Kante mit den ganz oberen Seitenflächen verbunden; der Abfall gegen die Nabelgrube ohne Kante, aber steil.

Die Spiralstreifen, welche sehr regelmässig und gleichförmig auf allen Theilen der Schale auftreten, sind sehr fein, fadenförmig, durch etwas breitere Zwischenräume getrennt. Spuren von sehr feinen Runzelstreifen, die quer über die Spiralstreifen wegsetzen, sind bis nahe zur Mitte des letzten Umganges zu erkennen.

Die Lobenzeichnung besteht aus einfachen, wenig eingeschnittenen, blattförmig endigenden Sätteln, die sich schon sehr dem Typus der Megaphylliten-Sättel nähern, und einfachen, erst am Grunde etwas tiefer gezähnten Loben,

Der Externlobus durch einen niederen Siphohöcker gespalten, ist beinahe eben so tief wie der obere Lateral, der Externsattel dagegen beträchtlich niedriger als der erste Lateralsattel, dem dann der noch etwas höhere zweite Lateralsattel und vier weitere, an Grösse abnehmende Hilfssättel folgen, von welchen der letzte schon auf der Nabelwand steht.

Die Dimensionen für den Durchmesser = 100 betragen

Höhe	51
Dicke	33
Nabel	14.

Von den bisher bekannten Cladisciten steht offenbar *Cl. Brancoi* Mojs. durch seine schmale Schale in Beziehung auf die äussere Gestalt unserer neuen Art am nächsten; die geringe Grösse und die wesentlich abweichende Lobenzeichnung der Letzteren aber begründen hinlänglich ihre Selbstständigkeit.

Megaphyllites sandalinus Mojs.

Taf. X, Fig. 3 a, b.

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Triasprov., S. 191, Taf. LIII, Fig. 1, 2.

Hauer, Cephal. d. bosn. Muschelk., S. 33.

Unter den ziemlich zahlreichen Exemplaren dieser Art befindet sich eines mit der Ringfurche auf dem Steinkern der Wohnkammer. Dieselbe ist um etwas mehr als ein Viertel des Umganges von der letzten Kammerwand entfernt; sie beginnt am Nabelrand, ist auf der Seitenfläche sehr leicht bogenförmig gekrümmt, etwas nach vorne gerichtet, und setzt in überall gleichförmiger Stärke quer über den Externtheil weg.

Noch möchte ich bemerken, dass wenn auch bei einigen meiner Exemplare, namentlich den grösseren, der Nabel bei erhaltener Schale geschlossen erscheint, er bei anderen zwar enge, aber doch offen ist.

Monophyllites sphaerophyllus Hau.

Auch von dieser, schon in meiner ersten Abhandlung S. 33 erwähnten Art sind uns neuerlich mehrere charakteristische Exemplare zugekommen, darunter eines von ungefähr 180 *mm* Durchmesser, welches noch bis zum Ende gekammert ist.

Ausserdem aber liegen mir zwei Bruchstücke von Wohnkammern noch grösserer Individuen vor, die wahrscheinlich derselben Art angehören. Sie messen in der Höhe 106 und 118 *mm* und lassen somit nach dem bekannten Verhältniss des Durchmessers zur Höhe ungefähr wie 100:40 auf einen Durchmesser der Schale von 265 und 295 *mm* schliessen. Nebst der Radialstreifung zeigten sich hier kräftige Radialfalten, welche auf der Schale und auf dem Kern ausgebildet sind, in nahezu gerader Richtung über die Seiten fortsetzen, und, wenn auch bedeutend abgeschwächt, über den Externtheil zusammenlaufen.

Meecoceras Reuttense Beyr. sp.

Ammonites Reuttensis Beyrich, Cephal. des Muschelkalkes der Alpen. (Aus d. Abhandl. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Berlin, 1866), S. 113, Taf. I, Fig. 4.

Meecoceras Reuttense Mojs., Cephal. d. medit. Triasprov., S. 215, Taf. IX, Fig. 1—3.

Nur ein nicht sehr vollkommen erhaltenes Exemplar, ein Kern ohne Schale, welches in Gestalt und Sculptur die grösste Analogie mit *Ptychites Studeri* Han. (*flexuosus* Mojs.) darbietet, liegt mir vor. Es war mit der letzteren Art zusammengeworfen worden, bis zufällig die Untersuchung der Lobenzeichnung die wahre Stellung desselben kennen lehrte. Vergeblich aber suchte ich dann unter den zahlreichen Exemplaren der genannten Art, die in unseren Sammlungen liegen, nach etwaigen weiteren Stücken von *Meecoceras*, es fand sich kein weiteres vor.

Die Scheibe erreicht einen Durchmesser von etwa 53 *mm*, wobei die Hälfte des letzten Umganges der Wohnkammer angehört. Die Zahl der sichelförmigen, auf der Mitte der Höhe am kräftigsten ausgebildeten Falten des letzten Umganges beträgt ungefähr 15. Die Lobenzeichnung stimmt mit der von Beyrich gegebenen Beschreibung sehr gut überein. Dem breiten Externlobus folgt der schon ganz auf der Seitenwand stehende hohe Externsattel, dann bis zum Nabelrand noch weitere vier Sättel und vier Loben mit einfachen Einkerbungen und Zähnen.

Die Dimensionen betragen, sehr nahe übereinstimmend mit jenen die Beyrich und Mojsisovics angeben, für $D = 100$:

Höhe	54
Dicke	28
Nabel	15.

Sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch mit *M. Reuttense* ist *Meecoceras maturum* Mojsisovics (a. a. O. p. 219, Taf. L, Fig. 3), welches nur zwei, nicht wie *M. Reuttense* drei Lateralloben besitzen soll. An dem mir vorliegenden Exemplare ist dieses Verhältniss nicht zu beobachten. Aber die Gesamtzahl der Loben und Sättel, sowie die Oberflächensculptur meines Exemplares stimmen mehr noch mit der ersteren, als mit der letzteren Form.

Gymnites falcatus n. sp.

Taf. X, Fig. 5; Taf. XI, Fig. 1 a—c.

Der äusseren Gestalt nach gleicht diese Art, von welcher mir zwei wohl erhaltene Schalenexemplare von 102 und 93 *mm* Durchmesser vorliegen, am meisten den von Mojsisovics als *Gymn. Palmi* bezeichneten Formen. Der letzte Umgang beider gehört mit einem kleinen Theile bereits der Wohnkammer an.

Die Umgänge sind bis nahe zur Hälfte umfassend, ziemlich dick mit gewölbter Externseite und gewölbten Seitenflächen, die im unteren Drittel der Höhe die grösste Dicke erreichen. Die Nabelkante ist gerundet, die Nabelwand steil, ziemlich hoch.

Die inneren Umgänge sind nur an dem grösseren Exemplare (Fig. 1 a, c) blossgelegt, sie scheinen sculpturlos zu sein, doch hindert eine starke Incrustirung, welche bei diesem Exemplare auch die Sculptur des letzten Umganges sehr undeutlich macht, eine genauere Feststellung.

Schon am Anfange des letzten Umganges machen sich, wie namentlich an dem kleineren Exemplare (Fig. 1 b) zu beobachten ist, fast verschwimmende unregelmässige, flache Falten bemerkbar, die weiter

nach vorne deutlicher werden und auf der Schale sowohl, wie auf dem Kerne sichtbar sind. Sie entspringen auf der Nabelkante, sind auf den Seitenflächen sichelförmig gebogen, und verflachen gegen die Externseite zu bis zum völligen Verschwinden; sie stehen ziemlich dicht, am letzten Drittel des Umganges zählt man ihrer etwa zwölf.

Am rückwärtigen Theile des letzten Umganges sind auf dem oberen, von der weggebrochenen Schale bedeckt gewesenen Partie, Runzelstreifen sehr deutlich zu erkennen. Durch sie, wie durch die ebenfalls deutlich erkennbare Spur der Nath, lässt sich bestimmen, dass das weggebrochene Stück ungefähr ein Drittel eines Umganges beträgt, dass die Länge der ganzen Wohnkammer etwas über einen halben Umfang umfasste, und dass der Durchmesser der ganzen Schale des kleineren meiner beiden Exemplare etwa 120 *mm* betrug.

Die Lobenzeichnung (Taf. X, Fig. 5), an den grösseren Exemplaren blossgelegt, stimmt in den allgemeinen Verhältnissen mit jener der nächst verwandten Arten überein.

Der durch einen hohen pyramidenförmigen Siphosattel gespaltene Externlobus nimmt die ganze Breite der Externseite ein; der obere Laterrallobus ist beträchtlich tiefer als der Externlobus. Die reich verzweigten Sättel, von welchen der obere Lateral am weitesten nach vorne strebt, sind ziemlich schmal. Der Abfall der Lobenlinie nach rückwärts, von der Innenseite des zweiten Laterrallobus weg, ist sehr steil.

Noch ist zu bemerken, dass das grössere meiner Exemplare einen ziemlich beträchtlich weiteren Nabel besitzt als das kleinere. Die Dimensionen bei denselben betragen für $D = 100$:

	<i>a</i>	<i>b</i>
Durchmesser	83 <i>mm</i>	95 <i>mm</i>
Höhe	36	33
Nabel	36	43
Dicke	27	25.

Die geringe Grösse und insbesondere die Schalensculptur trennen die neue Art von dem wohl zunächst verwandten *G. incultus* Beyr.

Gymnites acutus n. sp.

Taf. X, Fig. 6; Taf. XI, Fig. 2 *a, b*.

Die Schale des einzigen in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums befindlichen Stückes besteht aus sehr zahlreichen, langsam anwachsenden Windungen. Bei einem Durchmesser der Schale von etwa 100 *mm* sind sieben Umgänge sichtbar und dabei ist noch der innerste Theil des Nabels nicht blossgelegt.

Die Umgänge sind auf zwei Drittel der Höhe umfassend, der weite Nabel erst wenig, weiter gegen den Mittelpunkt zu aber rasch tiefer eingesenkt, so dass die inneren Umgänge relativ dicker sein müssen, als die äusseren.

Die Externseite ist scharf, schneidig beinahe zu einem Kamm erhoben; die Seitenflächen, stark gewölbt, erreichen erst unter der Mitte der Höhe die grösste Dicke und senken sich dann am letzten Umgang erst sanft, dann rascher ohne jede Kante und ohne dass es zur Bildung einer eigentlichen Nabelwand kommt zum Nabel herab; an den inneren Windungen dagegen ist die Senkung eine viel schärfere, der Nabel ist hier mehr treppenförmig abgesetzt.

Die Seitenwände sind mit zahlreichen breiten, aber vielfach unregelmässig verschwimmenden Radialfalten geziert, welche schon an der Nath entspringen und gerade aber meist etwas nach vorne gerichtet, bis auf die Externseite zu verfolgen sind. Nicht nur auf dem letzten, sondern auch auf den zwei nächst vorhergehenden Umgängen lassen sich diese Falten erkennen, die innersten Umgänge dagegen scheinen glatt zu sein.

Ungefähr die Hälfte des letzten Umganges gehört der Wohnkammer an. Die Lobenzeichnung trägt vollkommen den Typus der Gymniten-Loben. Der Externlobus durch einen breiten pyramidenförmigen Siphohöcker gespalten; der erste Laterrallobus tiefer als der Externlobus, am Grunde mit sehr zahlreichen

spitzen Zähnen; der zweite Laterallobus auffallend schmal und seicht, so dass man sich geneigt fühlt, den zweiten Lateralsattel nur als einen Zweig des ersten Lateralsattels zu betrachten. Die drei Hauptsättel, von welchen der obere Lateral der höchste ist, zeigen wenig Verästelung, was freilich, theilweise wenigstens, von einer etwas zu weit gehenden Abschleifung herrühren mag. Weiter schliessen sich dann noch drei bis vier Hilfsloben und Sättel in stark herabhängender Linie an.

Die Dimensionen, gemessen bei einem Durchmesser der Schale von 93 *mm* (weiter nach vorne ist der obere Theil des Umganges weggebrochen) ergeben für $D = 100$:

Höhe	33
Dicke	23
Nabel	40.

Die Zuschärfung der Externseite unterscheidet unsere Art sehr wesentlich von allen bisher bekannt gewordenen Gymniten, dieselbe würde vielleicht, da ja eine gerundete Externseite mit zu den Gattungscharakteren der Gymniten gezählt wird, die Aufstellung einer besonderen Gattung rechtfertigen. Stärkere Involubilität und die Beschaffenheit der Lobenzeichnung entfernen die neue Art von jenen *Psiloceras* (*Aegoceras*)-Arten, die eine zugeschärfte Externseite besitzen. Der äusseren Gestalt nach ähnelt dieselbe am meisten den von Mojsisovics zu *Balatonites* gestellten Arten vom Bogdo-Berge in Südrussland (Ceph. d. mediterr. Triasprovinz, S. 87—89,) Taf. LXXX), von welchen sie aber die entschieden gymnitenartige Lobenzeichnung scharf scheidet.

Sturia Sansovinii Mojs.

Taf. X, Fig. 7 *a—b*.

Mojsisovics, Ceph. d. mediterr. Triasprov., S. 241, Taf. XLIX, Fig. 5—7.

Hauer, Ceph. d. bosn. Muschelk., S. 46.

Neben grossen Exemplaren dieser Art erhielt ich in letzter Zeit eine grössere Zahl kleiner, stets bis zum Ende gekammerter Schalen, die ich erst sehr geneigt war als einer besonderen Art angehörig aufzufassen, die ich aber nach eingehender Untersuchung doch nur als Jugendformen der *Sturia Sansovinii* betrachten kann.

Die kleinsten Exemplare bis zu einem Durchmesser von etwa 22 *mm* zeigen noch keine Spuren von Längsstreifen, sie sind dicker, und haben einen relativ breiteren zugerundeten Externtheil. Bei dem erwähnten Durchmesser stellen sich die Längsstreifen auf der Externseite erst sehr schwach und in geringer Zahl ein. Die Gestalt der Schale bleibt noch ziemlich ungeändert, erst bei einem Durchmesser von 40—45 *mm* beginnt eine merkbare Zuschärfung der Externseite. Bei mehreren, aber nicht bei allen Exemplaren erkennt man in diesem Altersstadium sehr schwache Radialfalten, die am Nabelrande beginnen, gegen aussen zu rasch breiter werden und verflachen, so dass sie kaum bis zur Mitte der Höhe der Umgänge zu verfolgen sind.

In diesem Stadium der Entwicklung gleichen meine Stücke ganz und gar der *Sturia forojuliensis* Mojs. (Ceph. d. mediterr. Tr.-Provinz, p. 243, Taf. XLIX, Fig. 2), von welcher ich sie in keiner Weise zu unterscheiden wüsste.

Noch später und zwar selten bevor die Schale einen Durchmesser von etwa 60 *mm* erreicht hat, zeigen sich die Spiralstreifen am unteren Theile der Seitenflächen.

Tab. X, (Fig. 7 *a, b*) gebe ich die Abbildung eines Exemplares von 28 *mm* Durchmesser, welches die kurzen Radialfalten besonders deutlich ausgebildet zeigt. Die Spiralstreifen der Externseite beginnen am Ende des letzten Umganges eben sichtbar zu werden.

Sturia? (Pinacoceras?) gracilis n. sp.

Taf. X, Fig. 8 *a—c*.

Sehr nahe verwandt den im Vorhergehenden beschriebenen inneren Umgängen der *Sturia Sansovinii* unterscheidet sich diese Form, von welcher mir nur ein wohl erhaltenes Exemplar vorliegt, in seiner

äusseren Gestalt nur sehr wenig durch einen vielleicht noch etwas breiteren Externtheil. Die Schale ist sculpturlos, weder Radialfalten, noch Spiralstreifen sind auf derselben zu erkennen.

Wichtigere Unterschiede, die eine Trennung nothwendig machen, liegen in der Lobenzeichnung; zwar besteht dieselbe auch hier aus durchwegs gleichartigen, pyramidenförmig gestalteten Sätteln und ebenfalls gleichförmigen Loben, die Gesamtzahl der Sättel beträgt aber ungeachtet der geringen Grösse der Schale etwa 13 bis 14. Der durch einen einfachen kleinen Siphosattel gespaltene Externlobus ist nur wenig seichter als der nächstfolgende Lobus, und der fast noch ganz auf der Externseite stehende erste Sattel kaum niedriger als der nächste Seitensattel. Die weiteren Sättel und Loben folgen dann, regelmässig an Grösse abnehmend, bis zum Nabel. Die Linie, welche die Enden der Sättel, sowie jene, welche die Spitzen der Loben verbindet, verläuft ohne jede Krümmung gerade radial. Welche dabei als Adventiv-, welche als Haupt- und welche als Auxiliarloben und Sättel zu gelten haben, vermag ich nicht zu entscheiden.

Die Kammerscheidewände stehen dicht gedrängt, auf den letzten Umgang mögen ihrer nahe 30 entfallen.

Der Durchmesser des einzigen bis zum Ende gekammerten Exemplares beträgt 20mm. Für $D = 100$ beträgt die Höhe des letzten Umganges 52, die Dicke desselben 36.

Welcher Gattung die neue Art angehört, scheint mir sehr zweifelhaft. Ich bezeichne sie vorläufig als *Sturia*, wenn auch kein Beweis dafür vorliegt, dass sie bei weiterem Fortwachsen Spiralstreifen erwirbt.

PTYCHITES.

Auch bei den letzten Aufsammlungen wieder wurden sehr zahlreiche und theilweise vortrefflich erhaltene Exemplare von Ptychiten erbeutet. Aber je reicher das Materiale ist, welches zur Untersuchung vorliegt, um so grösser wird, so scheint mir, die Schwierigkeit, Grenzen zwischen den einzelnen Arten, die beinahe durchwegs durch mannigfaltige Übergänge mit einander verbunden sind, festzuhalten.

Neben den Formen aber, die sich mehr weniger an die Arten anschliessen, deren Vorkommen in Han Bulog ich bereits in meiner ersten Arbeit constatirt hatte, erhielt ich mehrere andere, die so weit von allen bisher beschriebenen Typen abweichen, dass ich sie wohl als neu ansehen und benennen muss.

Ptychites multiplicatus n. sp.

Taf. XII, Fig. 1 a, b; Taf. XIII, Fig. 4.

Ptychites Stachei Mojs.? Hauer, Ce phal. d. bosn. Muschelk., S. 39.

Am angeführten Orte hatte ich ein unvollständig erhaltenes Exemplar mit der bezeichneten Art verglichen, der es durch das Vorhandensein von nur zwei Auxiliarloben über der Nabelkante, dann zahlreiche Falten ähnelt. Ein neuerlich aufgefundenes, mit demselben übereinstimmendes besseres Stück zeigt aber doch so weit abweichende Merkmale, dass es mir die Aufstellung einer neuen Art nothwendig zu machen scheint.

Beide Stücke sind Steinkerne. Die Umgänge, beträchtlich höher als dick, zeigen eine regelmässig gerundete Externseite, die ganz allmählich ohne jede Abstufung in die Seitenflächen verläuft. Die grösste Dicke erlangten die Umgänge erst gegen den Nabel zu, gegen welchen sie dann steil abfallen. Der Nabel ist ziemlich weit offen, treppenförmig abgesetzt.

Die Oberfläche ist von sehr zahlreichen, erst etwas ober der Nabelkante entspringenden unregelmässigen Falten bedeckt, welche sich nach aussen hin und wieder durch Dichotomie vermehren, leicht sichelförmig gekrümmt sind und, wenn auch etwas abgeschwächt, über die Externseite zusammenlaufen.

Die Lobenzeichnung ist, was die feineren Details betrifft, wegen Abwitterung des Kernes nur unvollkommen erhalten. Der Externlobus ist seicht, durch einen hohen pyramidenförmigen, seitwärts gezahnten Siphosattel gespalten. Der Externsattel klein, beträchtlich niedriger als der obere Lateral. Bis zur Nabelkante vier Loben, der zweite Hilfsattel steht auf der Nabelkante.

Das besser erhaltene Exemplar erreicht einen Durchmesser von 105mm. Dabei gehört etwas über die Hälfte des letzten Umganges der Wohnkammer an.

Für $D = 100$ betragen die

Höhe	50
Dicke	38
Nabeldurchmesser	14.

Die schmalen hohen Umgänge, die noch zahlreicheren sichelförmigen Falten, der treppenförmig abgestufte Nabel, dann der ganz abweichend gestaltete hohe Siphonalsattel unterscheiden die neue Art von *Pt. Stachei*.

Ptychites Oppeli Mojs.

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Triasprov., S. 248, Taf. LXXI u. LXXII.

Hauer, Cephal. d. bosn. Muschelk., S. 39.

Ein prächtiges Schalenexemplar, welches einen Durchmesser von 230—240 *mm* besitzen mochte, scheint mir einer besonderen Erwähnung werth. Mindestens der ganze letzte Umgang desselben gehört der Wohnkammer an, gegen deren Ende zu sich wieder eine sehr deutliche Evolvanz der Schale zu erkennen gibt. In dem weiten, regelmässig trichterförmigen Nabel sind sechs Umgänge erkennbar. Die Schale ist mit sehr dicht gedrängten, gerade verlaufenden breiten, sehr niederen Falten bedeckt, deren man auf der ersten Hälfte des letzten Umganges etwa 25 zählt, weiter nach vorne zu scheinen sie zu verschwinden.

Die Lobenzeichnung stimmt in Bezug auf die Zahl der Loben und Sättel und sonst in den allgemeinen Verhältnissen mit jener des *Pt. Oppeli* überein; nur ist der Externsattel noch kleiner als gewöhnlich und an der Aussenseite nur schwach eingekerbt und nicht weiter verästelt, ähnlich etwa wie bei *Pt. opulentus* Mojs., Taf. LXXIII, Fig. 1 *c*.

Dimensionen für $D = 177$:

Höhe	50
Dicke	45
Nabeldurchmesser	16.

Ptychites Pauli Mojs.

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Triasprov., S. 251, Taf. LXII, Fig. 2.

Auch von dieser Art, deren Vorkommen in Han Bulog schon in meiner ersten Abhandlung (Seite 40) signalisirt worden war, sind mir seither einige wenige weitere Exemplare zugekommen. Eines davon bis zum Ende gekammert von 105 *mm* Durchmesser. Es zeigt deutlich den dreieckigen Querschnitt der Röhre, dabei aber eine im Verhältniss zur Höhe geringere Dicke.

Für $D = 100$ betragen die Maasse:

Höhe	48
Dicke	48
Nabeldurchmesser	24.

Die sehr gut erhaltene Lobenzeichnung zeigt nebst dem Externsattel bis zur Nath vier Sättel, von welchen der letzte nur mehr zur Hälfte über der Nabelkante steht. Schon am oberen Lateral macht sich die Neigung zu paariger Theilung bemerkbar, deutlicher noch tritt dieselbe bei allen drei weiteren Sätteln hervor.

Ptychites seroplicatus n. sp.

Taf. XII, Fig. 2 *a, b*; Taf. XIII, Fig. 1 *a—c*.

Im ganzen Habitus und durch die Art der Lobenzeichnung erinnert diese neue Form vielfach an *Pt. Pauli*, von welchem sie aber durch einige sehr ausgesprochene Eigenthümlichkeiten sicher zu unterscheiden ist.

Die Schale besteht aus 6—7 langsam anwachsenden Windungen, die nur um Weniges dicker als hoch sind. Der Externtheil ist breit, regelmässig gewölbt und verläuft ganz allmählich in die sanft gewölbten Seiten-

flächen, die erst an der Nabelkante ihre grösste Dicke erreichen. Der Querschnitt stellt eine regelmässige halbe Ellipse dar und zeigt nicht jene Annäherung an die Dreiecksform, welche in Folge des schmäleren Externtheiles und der weniger gewölbten Seitenflächen den *Pt. Pauli* und auch die demselben nahe verwandten Arten *Pt. domatus* Hau. sp. und *Pt. impletus* Opp. sp. charakterisiren. Nur gegen das Ende der letzten, übrigens vielleicht etwas verdrückten Windung der grösseren Exemplare, an welchem sich eine bedeutendere Einschnürung und Evolvanz der Schale zu erkennen gibt, sind die Seiten mehr abgeflacht, der Querschnitt mehr trapezförmig.

Die Umgänge, so weit sie gekammert sind, zeigen eine glatte sculpturlose Schale; die Wohnkammer, welcher bei drei der mir vorliegenden Exemplare die Hälfte des letzten Umganges, bei dem grössten Exemplare dagegen nahe der ganze letzte Umgang angehört, zeigt breite flache Falten, die auf der Mitte der Seitenflächen am deutlichsten hervortreten, gegen die Externseite zu aber mit einer Beugung nach rückwärts allmählich verschwinden. Man zählt auf dem halben Umgang der Wohnkammer etwa 10 derartige Falten.

Von der scharfen Nabelkante fällt die Schale sehr steil ab, dabei decken die späteren Umgänge die vorhergehenden bis zur Nabelkante; erst an der Wohnkammer macht sich eine sehr deutliche Einschnürung und durch dieselbe bewirkte Evolvanz der Schale bemerkbar.

Die Lobenzeichnung hat sehr grosse Ähnlichkeit mit jener des *Pt. Pauli*. Dem seichten Externlobus und sehr kleinem Externsattel folgen vier Loben und vier Sättel; von welchen der letzte schon die Nabelkante berührt; der untere Lateralsattel und der erste Hilfsattel sind deutlich zweitheilig.

Das grösste der mir vorliegenden Exemplare mochte einen Durchmesser von 135—140 mm erreicht haben. Die Wohnkammer beginnt bei allen Exemplaren bei einem Durchmesser der Schale von ungefähr 75 mm.

Die Messungen an dem besterhaltenen Exemplare bei einem Durchmesser von 85 mm, wo ein Einfluss der Evolvanz der Schale noch kaum bemerkbar ist, ergeben für $D = 100$:

Höhe	42
Dicke	48 »
Nabeldurchmesser	26 » .

Ptychites patens n. sp.

Taf. XIII, Fig. 2 a—c.

Eine ziemlich schmale weitgenabelte Form, deren Umgänge höher als dick sind. Die regelmässig gewölbte Externseite verläuft allmählich in die Seitenwände, die beinahe flach erscheinen und die grösste Dicke an der Nabelkante erreichen. Die Nabelwand fällt steil ab. Die inneren Umgänge werden von den äusseren bis zur Nabelkante umhüllt; erst am letzten Viertel des letzten Umganges macht sich eine starke Evolvanz der Schale bemerkbar.

Der ganze letzte Umgang, der zur Hälfte der Wohnkammer angehört, ist mit Radialfalten geziert, die am Anfang dieses Umganges schwächer sind, in der mittleren Partie sehr kräftig hervortreten und gegen die Mundöffnung zu viel breiter und flacher werden; im Ganzen sind ihrer 14—15 auf dem Umgang vorhanden.

Die Lobenzeichnung hat noch ganz den Typus jener des *Pt. Pauli*, aber es tritt hier sogar noch ein dritter Hilfslobus über die Nabelkante herauf, so dass nebst dem Externlobus bis zu dieser Kante fünf Loben und sechs Sättel vorhanden sind, deren letzter auf die Nabelkante selbst fällt. Der Externlobus ist so seicht, der Externsattel so klein, dass man dieselben füglich bloß als Elemente eines mächtig entwickelten Siphosattels auffassen könnte, der dritte und vierte Sattel sind deutlich paarig getheilt.

Der Durchmesser des besterhaltenen Exemplares, auf welches sich die vorhergehende Beschreibung bezieht, beträgt 82 mm. Bei einem Durchmesser von 66 mm (vor Beginn der Ausschnürung der Röhre) betragen für $D = 100$:

Höhe . . . . .	. . . . . 47
Dicke . . . . .	. . . . . 38
Nabeldurchmesser . . . . .	. . . . . 27.

Andere, minder gut conservirte Stücke lassen übrigens auch für diese Art auf eine ziemlich weit gehende Variabilität, insbesondere was die Sculptur der Schale betrifft, schliessen. Das grösste Exemplar, mit etwa zwei Drittel des letzten Umganges Wohnkammer, hat 105 *mm* Durchmesser.

Ungeachtet der sehr weit abweichenden äusseren Gestalt scheint mir doch auch diese Art in die nächste Verwandtschaft des *Pt. Pauli* zu gehören, mit welchem sie den weiten trichterförmigen Nabel und den Charakter der Lobenzeichnung gemein hat. Sie bildet ein von dem Grundtypus noch mehr abweichende, aber derselben Reihe angehörige Form wie *Pt. seroplicatus*, von dem sie sich hauptsächlich durch die viel schmalere Schale, die stärkeren Falten und die grössere Zahl der Loben und Sättel unterscheidet.

Ptychites pusillus n. sp.

Taf. XIII, Fig. 3 a—c.

Auch diese Art noch schliesst sich namentlich durch die geringe Zahl der Loben und Sättel, dann den kleinen Externsattel und seichten Externlobus entschieden der Gruppe des *Pt. Pauli* an, wenngleich die Gestalt der Schale von der des letzteren schon weit abweicht.

Die Schale besteht aus zahlreichen, langsam anwachsenden Windungen mit weit geöffnetem Nabel, in welchem nicht blos die Nabelwand, sondern auch etwa das untere Viertheil der früheren Windungen von den späteren unbedeckt sichtbar ist; der Externtheil ist breit gerundet, verläuft allmählich in die Seitenflächen, welche sehr flach gewölbt erst kurz vor der Nabelkante oder an dieser selbst die grösste Dicke erreichen. Die Nabelkante ist scharf, die Nabelwand senkrecht.

Die Oberfläche der Schale ist nahezu sculpturlos, nur bei genauerer Betrachtung erkennt man Andeutungen von sehr flachen, ganz verschwommenen Radialfalten.

Die Lobenzeichnung ist jener der vorhergehenden Arten sehr analog. Ein sehr seichter Externlobus, sehr kleiner Externsattel; weiter folgen bis zur Nabelkante vier Sättel und vier Loben; der zweite Lateral-sattel, sowie die zwei Hilfssättel sind deutlich zweitheilig.

Das in Fig. 1 abgebildete Exemplar ist nur bis zum Ende des vorletzten Umganges gekammert. Der ganze letzte Umgang gehört schon der Wohnkammer an.

Dasselbe erreicht einen Durchmesser von 38 *mm*. Für $D = 100$ ist:

Höhe . . . . .	. . . . . 34
Dicke . . . . .	. . . . . 44
Nabeldurchmesser . . . . .	. . . . . 34.

Ein zweites Exemplar von 46 *mm* Durchmesser zeigt Kammern bis zur Mitte des letzten Umganges.

Ptychites (Arcestes?) globus n. sp.

Taf. XV, Fig. 2 a—c.

Das kleine kugelige Gehäuse besteht aus niederen, sehr dicken, langsam anwachsenden Umgängen mit weit offenem, sehr tiefen Nabel. Externseite und Seitenwände vereinigen sich in völlig gleichförmiger Wölbung, so dass der Querschnitt nahezu eine Halbellipse bildet und die grösste Dicke erst am Nabelrand erreicht wird. Die Nabelwand, die durch eine gerundete Kante mit der Seitenfläche verbunden ist, fällt senkrecht ab.

Die Oberfläche des Kernes und der Schale — von letzterer ist freilich nur sehr wenig erhalten — scheinen sculpturlos.

Die Lobenzeichnung schliesst sich jener der vorhergehenden Arten an. Externlobus und Externsättel sind auf ein Minimum reducirt, und wenn Mojsisovics schon (Cephal. d. mediterr. Triasprovinz, S. 245) bemerkt, dass man bei manchen Ptychiten die Externsättel als blosse Verzierungen des Medianhöckers

(Siphosattels) auffassen könnte, so trifft dies noch mehr bei unserer neuen Form zu, und zwar insbesondere auch darum, weil der gemeinsame Stamm, auf welchem dieselben stehen, hier nur geringe Breite besitzt und die ganze Anordnung daher sehr an jene mancher Arcesten erinnert. Die weiteren Loben und Sätteln sind ziemlich verziert und zerschnitten, der erste und zweite Laterallobus sehr schmal und tief, ebenso der erste Lateralsattel schmal und hoch; weiter folgen noch bis zur Nabelkante drei Sättel und zwei Loben; erstere mit Neigung zu einer Zweitheilung.

Der Durchmesser des grössten bis zum Ende gekammerten, aber unvollkommen erhaltenen Exemplares beträgt bei 40 *mm*.

Bei einem Exemplare von 37 *mm* Durchmesser ergeben sich für $D = 100$:

Höhe	42
Dicke	82
Nabeldurchmesser	28.

Die nächst mit unserer Art zu vergleichenden Ptychitenarten sind wohl *Pt. domatus* Hau. und *Pt. Pauli* Mojs. Beide unterscheiden sich aber, abgesehen von der Lobenzeichnung, durch den mehr dreieckigen Querschnitt der Umgänge.

Nahe liegt es aber auch, unsere neue Art — unter der Annahme, dass die als Externsättel gedeuteten Elemente der Lobenzeichnung wirklich nur starke entwickelte Zacken eines ungewöhnlich grossen Siphosattels darstellen — der Gattung *Arcestes* zuzuweisen. Diese Auffassung würde eine weitere Bekräftigung finden, wenn einige kleinere mir vorliegende Exemplare, die, was die Gestalt des Gehäuses betrifft, mit den grösseren völlig übereinstimmen, deren Lobenzeichnung aber nicht bloss gelegt werden konnte, wirklich derselben Art angehören würden. Dieselben zeigen nämlich Einschnürungen des Kernes, wie solche bei den Arcesten so häufig vorkommen.

Ich muss es weiteren Beobachtungen vorbehalten, in dieser Frage eine endgiltige Entscheidung zu treffen, kann aber noch beifügen, dass unsere Art wohl mit keinem der bisher beschriebenen Arcesten übereinstimmt.

Ptychites opulentus Mojs.

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Triasprov., S. 259, Taf. LXXIII, Fig. 1—4.

Mehrere sehr wohl erhaltene Exemplare, grossentheils mit erhaltener Schale, stimmen in Form, Oberflächensculptur und Lobenzeichnung so genau mit der Art von der Schreyeralpe überein, dass ich sie derselben zuweisen zu dürfen glaube, wenn sich auch nicht erkennen lässt, ob wirklich drei oder nicht vielleicht wie bei dem sehr ähnlichen *Pt. Stachei* nur zwei Loben als eigentliche Lateralloben zu betrachten sind.

Das grösste der vorliegenden Exemplare hat einen Durchmesser von 120 *mm*; bei demselben gehört beinahe der ganze letzte Umgang der Wohnkammer an.

Die Zahl der Falten am letzten Umgang beträgt ungefähr 30. Ein kleines Exemplar von 80 *mm* Durchmesser und einem halben Umgang Wohnkammer hat ungefähr 25 Falten.

Die Abmessungen für das grössere Exemplar *a* und das kleinere *b* betragen:

	<i>a</i>	<i>b</i>
Höhe	49	48
Dicke	51	55
Nabeldurchmesser	18	18.

Ptychites progressus n. sp.

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Triasprov., S. 259, Taf. LXVII, Fig. 4, 6.

Das Vorkommen dieser Art in Han Bulog wird durch ein neuerlich mir zugekommenes, sehr wohl erhaltenes, bis zu Ende gekammertes Exemplar bestätigt, welches, abgesehen von einer noch grösseren Dicke und beträchtlich weiterem Nabel, sehr gut mit der von Mojsisovics gegebenen Beschreibung überein-

stimmt. Die flachen, an manchen Stellen fast nur angedeuteten Einschnürungen sind auf Schale und Kern sichtbar; sie stehen etwas gedrängter als bei der typischen Form von der Schreyeralpe, am letzten Umgang meines Exemplares mögen ihrer 10—12 vorhanden sein.

Der Durchmesser der Schale beträgt 78mm. Die folgenden unter *a* angeführten Abmessungen gelten aber für einen Durchmesser von 61mm, da die zweite Hälfte des letzten Umganges an beiden Seiten weggebrochen ist und daher Messungen nicht zulässt. Unter *b* sind die Abmessungen eines 67 und unter *c* jene eines 38mm grossen Exemplares nach den Messungen von Mojsisovics (für den Durchmesser = 100) gegeben.

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
Höhe	41	49	50
Dicke	65	58	53
Nabeldurchmesser	26	15	16.

Noch aber liegt mir ein weiteres ansehnlich grösseres Exemplar von 107mm Durchmesser vor, von welchem ein voller Umgang der Wohnkammer angehört. Bei vollkommener Übereinstimmung der gekammerten inneren Wandungen mit *Pt. progressus* zeigt nun dieser letzte eine sehr deutliche Zuschärfung der Externseite, ähnlich wie sie bei *Arcestes carinatus* zu beobachten ist.

Ptychites intermedius n. sp.

Taf. XIV, Fig. 1 *a, b*; Taf. XV, Fig. 3.

Grösse, Gestalt und auch Verzierungen des Gehäuses erinnern an die Formen aus der Familie der *Pt. flexuosi* oder *subflexuosi*. Das grösste Exemplar, von welchem nahe drei Viertel der Wohnkammer angehören, erreicht einen Durchmesser von 122mm; die Wohnkammer beginnt bei allen Exemplaren bei der Windungshöhe von ungefähr 35mm (Minimum 31, Maximum 39mm).

Was die Gestalt betrifft, so sind Externtheil und Seiten der schmalen hochmündigen Schale regelmässig gewölbt. Die grösste Dicke erlangt die Schale meist erst in der Nähe des Nabelrandes. Der Nabel ist eng, die späteren Umgänge decken die vorhergehenden bis zum Nabelrand, so dass der Nabel rein trichterförmig, nicht stufenförmig abgesetzt erscheint.

Die Oberfläche ist mit zahlreichen, aber unregelmässigen, leicht sichelförmig gekrümmten Falten versehen, welche zum Theil schon an der Nabelkante, zum Theil erst über derselben entspringen, sich weiter nach aussen durch Einschiebung neuer Falten vermehren, gegen den Externtheil zu wieder verflachen und nur hin und wieder über diesen wegsetzend zu verfolgen sind. Dabei wechseln oft unregelmässig breitere mit schmäleren Falten ab, und namentlich gegen vorne zu lösen sich die Falten vielfach in Zuwachsstreifen auf.

Die Lobenzeichnung, die übrigens an keinem meiner Exemplare die feineren Verzweigungen erhalten zeigt, lässt nebst dem Externlobus fünf Sättel und fünf Loben erkennen, von welchen der letzte bereits die Nabelkante tangirt. Der Externlobus ist klein und seicht, der Externsattel ebenfalls klein und nieder, aber doch nicht bis zu jenem Extrem zurücktretend wie bei manchen anderen Ptychiten aus den Gruppen der Rugiferen und Flexuosen. Die Sättel und Loben erscheinen wenig zerschlitzt.

Bei einem Durchmesser von 114mm ergeben sich für *D* = 100:

Höhe	55
Dicke	33
Nabeldurchmesser	9.

Gestalt und Oberflächenscupitur unserer Art erinnern lebhaft an *Pt. angusto-umbilicatus* Boeckh, die weit geringere Zahl der Hilfssättel und Loben machen aber eine Vereinigung unzulässig.

Auch mit *Pt. gibbus* Ben. kann unsere Art verglichen werden. Die Beschreibung dieser Art bei Benecke (Über Trias und Jura in den Südalpen, Seite 154, Taf. II, Fig. 2) nach einem Exemplare aus den Halobienschichten im Val di Scalve bezeichnet denselben als globösen, mässig aufgeblähten Ammoniten mit 17 Rippen auf dem letzten Umgang. Mojsisovics, der (Ceph. d. mediterr. Triasprovinz, Seite 255,

Taf. LXV, Fig. 2—4) Stücke von mehreren anderen Fundorten, unter Anderem auch von der Schreyeralpe hierher zieht, beschreibt das Gehäuse als flach comprimirt; die Abbildung der Seitenansicht — die Vorderansicht ist leider nicht gegeben — scheint aber auch hier eine etwas aufgeblähte Gestalt anzudeuten.

Unsere Form nun unterscheidet sich nach den vorliegenden Abbildungen durch eine hochmundige, an den Seiten abgeflachte Schale, einen beträchtlich engeren Nabel, die wesentlich abweichende Sculptur, endlich durch die geringere Zahl der Loben und Sättel.

Auch mit dem im Vorigen beschriebenen *Pt. multiplicatus* hat die vorliegende Form viel übereinstimmendes. Sie unterscheidet sich von demselben durch den viel engeren Nabel und grössere Höhe der Umgänge.

Ptychites Stoliczkai Mojs.

Mojsisovics, Cephal. d. medit. Triasprov., S. 256, Taf. LXI, Fig. 6—7.

Der weite, treppenförmig abgesetzte Nabel, so wie die sehr wenig zahlreichen breiten, flachen, hin und wieder beinahe verschwimmenden Falten unterscheiden einige trefflich erhaltene Ptychiten von Han Bulog recht auffallend von *Pt. Studeri* H. (*Flexuosus* Mojs.).

Der Durchmesser der meisten derselben schwankt zwischen 130 und 160 *mm* und beträgt bei einem sogar nahe 200 *mm*, wobei aber mehr als zwei Drittel des letzten Umganges bereits der Wohnkammer angehören; der gekammerte Theil erreicht an demselben einen Durchmesser von ungefähr 130 *mm*, während das von Mojsisovics beschriebene gekammerte Exemplar von der Schreyeralpe einen Durchmesser von 103 *mm* besitzt. Die Schale ist schmal, hochmundig, mit schmalem, gerundeten Externtheil; die grösste Dicke erreichen die Umgänge in dem unteren Drittel oder Viertel der Höhe.

Ungeachtet der von Mojsisovics erwähnten und auch bei meinen Exemplaren zu beobachtenden Verdickung der Schale der Nabelwand auf den äusseren Umgängen scheint doch schon bei den kleineren Exemplaren die Schale etwas zu evolviren, ein Verhältniss, welches mir übrigens auch in der von Mojsisovics gegebenen Abbildung bereits angedeutet zu sein scheint. Sehr bedeutend wird aber diese Evolvenz bei dem grössten Exemplar, dessen letzter (Wohnkammer) Umgang einen guten Theil des vorhergehenden Umganges unbedeckt lässt.

Die Maassverhältnisse, auf einen Durchmesser = 100 berechnet, stellen sich für *a* und *b* zwei Exemplare von Han Bulog und für *c* jenes von der Schreyeralpe nach der Messung von Mojsisovics heraus, wie folgt:

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
Durchmesser	182	143	103 <i>mm</i>
Höhe	44	47	48
Dicke	28	30	29
Nabeldurchmesser	16·7	16	14.

Der Nabeldurchmesser ist somit bei meinen Exemplaren etwas grösser als bei dem Originalexemplar von der Schreyeralpe, was aber wohl eben auf die leichte Evolvenz, die bei grösseren Exemplaren zur Geltung kommt, zurückzuführen ist.

Auch die Lobenzeichnung endlich stimmt bis in die Details sehr gut mit den Beschreibungen und Abbildungen von Mojsisovics überein; dem relativ einfach gebauten Externsattel folgen neun weitere Sättel, von welchen insbesondere die ersten ausserordentlich zerschlitzt sind, während die weiteren eine entschiedene Neigung zur Zweitheilung erkennen lassen.

Ptychites striatoplicatus Hau.

Hauer, Cephal. d. bosn. Muschelk., S. 45, Taf. VIII, Fig. 2.

Ein grösseres Exemplar, eine beschalte Scheibe von 145 *mm* Durchmesser, welches ich dieser Art beizählen zu müssen glaube, lässt die nahe Verwandtschaft derselben mit *Pt. Stoliczkai* erkennen, von

welchem es sich aber doch durch die zahlreichen Haupt- und intermediären Falten und durch stärker gewölbte Seitenflächen unterscheiden lässt. Die Zahl der Sättel beträgt acht. Die Evolvenz des letzten Umganges ist sehr ausgesprochen.

Ptychites gymnitiformis n. sp.

Taf. XV, Fig. 1 a—c.

Diese interessante Art scheint mir einen wirklichen Übergang von den Ptychiten zu den Gymniten darzustellen. Die Umgänge sind beträchtlich höher als dick, mit ziemlich dickem gerundeten Externtheil, verhältnissmässig hoch gewölbten Seitenflächen, die ungefähr auf der Mitte der Höhe die grösste Dicke erreichen; von hier senkt sich die Schale wieder stark gegen die abgerundete Nabelkante und fällt dann steil schräg zur Naht ab.

In dem weiten Nabel sind zwei innere Umgänge sichtbar, und zwei weitere, die nicht blosszulegen sind, mögen noch vorhanden sein, so dass die Schale aus etwa fünf Umgängen bestehen mag. Die Umgänge scheinen von innen nach aussen immer evoluter zu werden, so dass am Ende des letzten Umganges dieser den vorhergehenden nur auf etwa zwei Drittel seiner Höhe umhüllt.

Der letzte Umgang ist durch ausserordentlich plumpe und breite Falten geziert, die auf der Mitte der Seitenflächen am stärksten hervortreten und gegen die Nabelkante zu sowohl, wie gegen die Externseite verflachen, ohne letztere zu erreichen. Der letzte Umgang trägt zehn derartige Falten; ob aber solche auch auf den inneren Umgängen vorhanden sind, ist nicht zu bestimmen. Ziemlich grobe Zuwachsstreifen sind auf der Oberfläche der Schale, wo diese erhalten ist, zu erkennen.

Die Hälfte des letzten Umganges gehört der Wohnkammer an. Die Kammerscheidewände stehen dicht gedrängt. Die Sättel und Loben sind tief verästelt und eingeschnitten, mit schmalen Stämmen. Der sehr breite Externlobus ist durch einen pyramidenförmigen Siphonalsattel, der beinahe so hoch emporstrebt wie der Externsattel, gespalten. Der Externsattel ist beträchtlich kürzer als der erste Lateral; der zweite Lateral zeigt schon eine Neigung zu paariger Theilung, ihm folgen noch weitere fünf paarig getheilte Hilfssättel, von welchen der letzte schon auf der Nabelkante steht. Die Hilfssättel hängen etwas nach rückwärts herab, ähnlich aber in viel geringerem Masse wie bei *Gymnites*.

Der Durchmesser der Schale des Exemplares, auf welches sich die obige Beschreibung bezieht, beträgt 230 mm. Für $D = 100$ ist:

Höhe	43
Dicke auf der Falte gemessen	29
zwischen den Falten	25
Nabeldurchmesser	24.

Ein zweites Exemplar, von welchem die halbe Scheibe vorliegt und welches einen Durchmesser von 160—170 mm erreicht haben mochte, bietet zwar einige Abweichungen dar, doch glaube ich es derselben Art zuzählen zu dürfen. Der letzte Umgang, von welchem ein nicht näher zu bestimmender Theil der Wohnkammer angehört, ist etwas enger genabelt; die Falten sind schwächer und insbesondere am Anfang des letzten Umganges nur angedeutet; am Ende des Umganges, wo sie deutlicher hervortreten, stehen sie etwas dichter als bei dem ersten Exemplare. Die Lobenzeichnung stimmt, was die Zahl und Gestalt der Loben und Sättel betrifft, sehr gut überein; ein Herabhängen der letzten Hilfsloben nach rückwärts ist aber nicht mehr zu bemerken. Der Querbruch der Scheibe gestattet zu erkennen, dass die Projectionsspirale des vorhergehenden Umganges den zweiten Lateralsattel trifft; dass somit nach der Mojsisovics'schen Auffassung zwei Lateralloben vorhanden sind.

Die Dimensionen bei einem Durchmesser von 156 mm betragen für $D = 100$:

Höhe	44
Dicke	25
Nabeldurchmesser	20.

Am nächsten der neuen Art steht unter den von der Schreyeralpe beschriebenen Arten wohl *Pt. evolvens* Mojs. durch die starke Evolvanz der Schale. Die übrigen Merkmale sind aber so abweichend, dass an eine nähere Verwandtschaft beider Arten kaum gedacht werden kann.

Verzeichniss der Arten.

	<u>Seite</u>		<u>Seite</u>
<i>Aulacoceras acus</i> n. sp.	4 [252]	<i>Acrochordiceras Damesi</i> Noetl.	24 [272]
<i>Nautilus salinarius</i> Mojs.	4 [252]	» <i>enode</i> n. sp.	24 [272]
» <i>Palladii</i> Mojs.?	5 [253]	<i>Celtites Floriani</i> Mojs.	25 [273]
» <i>indifferens</i> n. sp.	5 [253]	» <i>retrorsus</i> Mojs.	26 [274]
» <i>subcarolinus</i> Mojs.	5 [253]	» <i>Michaelis</i> Mojs.	26 [274]
» <i>Bosnensis</i> n. sp.	6 [254]	» <i>fortis</i> Mojs.	26 [274]
» <i>polygonius</i> n. sp.	7 [255]	» <i>Josephi</i> Mojs.	26 [274]
<i>Pleuromutilus Kellneri</i> Hau.	7 [255]	» <i>? intermedius</i> n. sp.	27 [275]
» <i>striatus</i> n. sp.	7 [255]	<i>Arcestes carinatus</i> Hau.	28 [276]
» cf. <i>distinctus</i> Mojs.	8 [256]	» <i>angustus</i> n. sp.	28 [276]
» cf. <i>trinodosus</i> Mojs.	8 [256]	» <i>ventricosus</i> n. sp.	29 [277]
» <i>auriculatus</i> n. sp.	9 [257]	» <i>bilabiatus</i> n. sp.	30 [278]
<i>Temnocheilus (Pleuromutilus?) quadrangulus</i> n. sp.	9 [257]	<i>Procladiscites Brancoi</i> Mojs.	31 [279]
» <i>ornatus</i> Hau.	10 [258]	» <i>connectens</i> n. sp.	31 [279]
<i>Trematodiscus strangulatus</i> n. sp.	10 [258]	» <i>macilentus</i> n. sp.	32 [280]
<i>Dinarites? labiatus</i> n. sp.	11 [259]	<i>Megaphyllites sandalinus</i> Mojs.	32 [280]
» <i>ornatus</i> n. sp.	11 [259]	<i>Monophyllites sphaerophyllus</i> H. sp.	32 [280]
<i>Ceratites multinodosus</i> n. s.	12 [260]	<i>Meecoceras Reuttense</i> Beyr. sp.	33 [281]
» <i>celtitiformis</i> n. sp.	13 [261]	<i>Gymnites falcatus</i> n. sp.	33 [281]
» <i>aster</i> n. sp.	14 [262]	» <i>acutus</i> n. sp.	34 [282]
» <i>decrescens</i> Hau.	14 [262]	<i>Sturia Sansovinii</i> Mojs.	35 [283]
» <i>striatus</i> n. sp.	15 [263]	<i>Sturia? (Pinacoceras?) gracilis</i> n. s.	35 [283]
» <i>crasseplicatus</i> n. s.	16 [264]	<i>Ptychites multiplicatus</i> n. sp.	36 [284]
» <i>altus</i> n. sp.	17 [265]	» <i>Oppeli</i> Mojs.	37 [285]
» <i>evolvens</i> n. sp.	17 [265]	» <i>Pauli</i> Mojs.	37 [285]
» <i>multiseptatus</i> n. sp.	18 [266]	» <i>seroplicatus</i> n. sp.	37 [285]
» <i>labiatus</i> n. sp.	18 [266]	» <i>patens</i> n. sp.	38 [286]
<i>Proteusites multiplicatus</i> n. sp.	19 [267]	» <i>pusillus</i> n. sp.	39 [287]
» <i>robustus</i> n. sp.	20 [268]	» <i>(Arcestes?) globus</i> n. sp.	39 [287]
» <i>retrorsoplicatus</i> n. sp.	20 [268]	» <i>opulentus</i> Mojs.	40 [288]
» <i>angustus</i> n. sp.	21 [269]	» <i>progressus</i> Mojs.	40 [288]
» <i>pusillus</i> n. sp.	22 [270]	» <i>intermedius</i> n. sp.	41 [289]
<i>Balatonites gemmatus</i> Mojs.	22 [270]	» <i>Stoliczkai</i> Mojs.	42 [290]
» <i>trinodosus</i> n. sp.	23 [271]	» <i>striatoplicatus</i> Hau.	42 [290]
» <i>Zitteli</i> Mojs.	23 [271]	» <i>gymnitiformis</i> n. sp.	43 [291]

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

Sämmtliche abgebildete Stücke befinden sich in der Sammlung des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums. — Alle Figuren, bei welchen nicht eine besondere Angabe beigefügt ist, sind in natürlicher Grösse gezeichnet.

TAFEL I.

- Fig. 1. *Aulacoceras acus* n. sp. *a* Dorsalseite, *b* Seitenansicht, *c* Ventralseite, *d* Querschnitt am oberen Ende, *e* Querschnitt am Beginn der Keule, *f* Querschnitt der Keule näher gegen die Spitze zu.
Fig. *a*—*c* in natürlicher Grösse, *d*—*f* vergrössert.
- › 2. *Nautilus indifferens* n. sp. Schalenexemplar. *a* Seitenansicht, *b* Vorderansicht.
 - › 3. *Nautilus Bosnensis* n. sp. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht, *c* vergrösserte Oberflächenzeichnung an der Externseite.
 - › 4. *Nautilus polygonius* n. sp. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht.
Nur am vorderen Theile die Schale erhalten, rückwärts an dem stark beschädigten Kerne die Kammerwände sichtbar.

TAFEL II.

- Fig. 1. *Pleuromutilus auriculatus* n. sp. Schalenexemplar. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht.
- › 2. *Pleuromutilus striatus* n. sp. Schalenexemplar nur am rückwärtigen Theile einige Kammerwände blossgelegt. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht. Siehe auch Taf. XIV, Fig. 2 *a*—*c*.
 - › 3. *Temnocheilus (Pleuromutilus?) quadrangulus* n. sp. Nur in der Mitte des Stückes ein Theil der Schale erhalten, das Übrige Steinkern. *a* von der Seite, *b* von rückwärts, *c* von vorne mit der Furche auf der Mittellinie der Innenfläche.
 - › 4. *Trematodiscus strangulatus* n. sp. Schalenexemplar. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht.
 - › 5. *Dinarites? labiatus* n. sp. Schalenexemplar. Die Einschnürungen zum Theil von der entgegengesetzten Seite ergänzt. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht, *c* vergrösserte Lobenzeichnung.
 - › 6. *Dinarites? ornatus* n. sp. *a*, *c* Seiten- und *b*, *d* Vorderansichten zweier Schalenexemplare mit etwas verschieden ausgebildeter Sculptur, *e* vergrösserte Lobenzeichnung von einem anderen Exemplare abgenommen.

TAFEL III.

- Fig. 1. *Ceratites multinodosus* n. sp. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht eines ganz beschalten Exemplares, an welchem die Hälfte des letzten Umganges der Wohnkammer angehört, *c* Lobenzeichnung; am Anfang des letzten Umganges eines zweiten etwas kleineren Exemplares abgenommen, vergrössert.
- › 2. *Ceratites celtitiformis* n. sp. *a* Seitenansicht eines beschalten Exemplares, dessen gegenüber liegende Seite ungefähr nach der Mittelebene weggebrochen ist. Die in *b* dargestellte Rückansicht ist ergänzt.
 - › 3. *Ceratites aster* n. sp. Schalenexemplar. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht, *c* vergrösserte Lobenzeichnung am Anfang des letzten Umganges abgenommen.
 - › 4. *Ceratites multiseptatus* n. sp. Grosse theils beschalt; die Hälfte des letzten Umganges Wohnkammer. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht, *c* vergrösserte Lobenzeichnung.

TAFEL IV.

- Fig. 1. *Ceratites striatus* n. sp. Schalenexemplar mit einem grossen Theil der Wohnkammer. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht, *c* vergrösserte Lobenzeichnung am Anfang des letzten Umganges abgenommen.
- › 2. *Ceratites crasseplicatus* n. sp. Schalenexemplar, über die Hälfte des letzten Umganges Wohnkammer. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht, *c* vergrösserte Lobenzeichnung von einem zweiten nahe gleich grossen Exemplare.

TAFEL V.

- Fig. 1. *Ceratites labiatus* n. sp. *a* Seiten- und *b* Vorderansicht eines grösseren Schalenexemplares, dessen letzter Umgang zum grösseren Theil der Wohnkammer angehört, *c* vergrösserte Lobenzeichnung von einem zweiten ungefähr gleich grossen Exemplare abgenommen, *d* Seitenansicht eines kleineren, aber ebenfalls schon mit einem Theile der Wohnkammer versehenen Exemplares, grösstentheils von der Schale entblösst, *e* die andere Seite desselben Exemplares, an welchem die Labien an den inneren Windungen sichtbar sind, *f* Vorderansicht desselben Exemplares.
- » 2. *Ceratites altus* n. sp. *a* Seiten- und *b* Vorderansicht eines zum Theil beschalten Exemplares, dessen letzter Umgang zur Hälfte der Wohnkammer angehört, *c* vergrösserte Lobenzeichnung desselben Exemplares.
 - » 3. *Ceratites evolvens* n. sp. *a* Seiten- und *b* Vorderansicht des nur an wenig Stellen beschalten Exemplares. Über die Hälfte des letzten Umganges ist Wohnkammer, *c* vergrösserte Lobenzeichnung desselben Exemplares.

TAFEL VI.

- Fig. 1. *Proteusites robustus* n. sp. *a* Seiten- und *b* Vorderansicht eines Schalenexemplares mit drei Viertheilen des letzten Umganges Wohnkammer, *c* Lobenzeichnung von demselben Exemplare, vergrössert.
- » 2. *Proteusites pusillus* n. sp. *a* Seitenansicht theilweise beschalt, drei Viertheile des letzten Umganges gehören der Wohnkammer an, *b* die gegenüber liegende Seitenansicht desselben Exemplares; die theilweise weggebrochene äussere Windung macht eine der inneren Windungen mit ihren Labien sichtbar, *c* ergänzte Vorderansicht und *d* vergrösserte Lobenzeichnung desselben Individuums.
 - » 3. *Proteusites angustus* n. sp. *a* Seitenansicht, *b* Vorderansicht, *c* vergrösserte Lobenzeichnung eines zum Theil beschalten Exemplares mit mehr als der Hälfte des letzten Umganges Wohnkammer.
 - » 4. *Proteusites retrorsoplicatus* n. sp. Schalenexemplar. *a* Seitenansicht, *b* Vorderansicht, *c* vergrösserte Lobenzeichnung. Die Hälfte des letzten Umganges ist Wohnkammer.
 - » 5. *Proteusites multiplicatus* n. sp. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht eines Schalenexemplares. Beinahe der ganze letzte Umgang gehört der Wohnkammer an.

TAFEL VII.

- Fig. 1. *Acrochordiceras enode* n. sp. *a* Seitenansicht, *b* Vorderansicht eines bis zum Ende gekammerten Schalenexemplares, *c* vergrösserte Lobenzeichnung von einem grösseren, ebenfalls bis zum Ende gekammerten Exemplares abgenommen.
- » 2. *Balattonites trinodosus* n. sp. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht. *c* vergrösserte Lobenzeichnung eines beschalten Exemplares. Die Hälfte des letzten Umganges desselben ist Wohnkammer.
 - » 3. *Celtites? intermedius* n. sp. *a* Seitenansicht eines grösseren, theilweise beschalten Exemplares mit nahezu einem ganzen Umgang Wohnkammer, *b* Seiten- und *c* Vorderansicht eines kleinen Schalenexemplares, *d* vergrösserte Lobenzeichnung am Anfang des letzten Umganges des in *a* abgebildeten Exemplare abgenommen.
 - » 4. *Arcestes ventricosus*. Seitenansicht eines Steinkernes mit den vier Labien. — Die Lobenzeichnung desselben auf Taf. VIII, Fig. 3. Siehe auch Taf. IX.

TAFEL VIII.

- Fig. 1. *Arcestes carinatus* Hau. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht eines theilweise beschalten Exemplares. Mehr als drei Viertheile des letzten Umganges sind Wohnkammer.
- » 2. *Arcestes angustus* n. sp. *a* Seitenansicht eines nur wenig beschalten Exemplares mit drei Viertheilen des letzten Umganges Wohnkammer. — Das vierte Labium ist beinahe ganz von Schale verdeckt, aber auf der anderen Seite desselben Individuums blossgelegt, *b* Vorderansicht desselben Exemplares.
 - » 3. *Arcestes ventricosus*. Vergrösserte Lobenzeichnung des Tab. VII, Fig. 4 abgebildeten Exemplares. Siehe auch Taf. IX.

TAFEL IX.

Fig. 1. *Arcestes ventricosus* n. sp. *a* Seiten- und *b* Vorderansicht eines Schalenexemplares, *c* Seiten- und *d* Vorderansicht eines Steinkernes, an welchem die Labien sichtbar sind. Siehe auch Taf. VII, Fig. 4 und Taf. VIII, Fig. 3.

TAFEL X.

- Fig. 1. *Arcestes bilabiatus* n. sp. *a* Seitenansicht, *b* Vorderansicht eines Steinkernes. Die Lobenzeichnung endet an der ersten Kernfurche. *c* Lobenzeichnung desselben Exemplares, vergrößert.
- » 2. *Procladiscites macilentus* n. sp. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht, *c* vergrößerte Lobenzeichnung eines bis etwa zur Mitte des letzten Umganges gekammerten Schalenexemplares.
 - » 3. *Megaphyllites sandalinus* Mojs. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht eines Exemplares mit Ringfurche.
 - » 4. *Procladiscites connectens* n. sp. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht eines Schalenexemplares, *c* vergrößerte Lobenzeichnung von einem anderen ungefähr gleich grossen Exemplare abgenommen.
 - » 5. *Gymnites falcatus* n. sp. Vergrößerte Lobenzeichnung des Taf. XI, Fig. 1 *a* abgebildeten Exemplares.
 - » 6. *Gymnites acutus* n. sp. Vergrößerte Lobenzeichnung des Taf. XI, Fig. 2 abgebildeten Stückes.
 - » 7. *Sturia Sansovinii* Mojs. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht eines beschalten bis zum Ende gekammerten Jugendexemplares. Die Spiralstreifen beginnen an der Externseite am Ende des letzten Umganges sichtbar zu werden.
 - » 8. *Sturia?* (*Pinacoceras?*) *gracilis*. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht, *c* vergrößerte Lobenzeichnung eines bis zum Ende gekammerten Kernes.

TAFEL XI.

- Fig. 1. *Gymnites falcatus* n. sp. *a* Seiten- und *c* Vorderansicht eines nahe bis zum Ende gekammerten Schalenexemplares, an welchem die inneren Windungen sichtbar sind. Die Sculptur der Schale ist aber wegen eingetretener Incrustation derselben nur sehr wenig zu erkennen. (Die Lobenzeichnung desselben Stückes siehe Tafel X, Fig. 5.) *b* Seitenansicht eines Exemplares mit wohl erhaltener Schale. Ein kleiner Theil des letzten Umganges ist Wohnkammer.
- » 2. *Gymnites acutus* n. sp. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht eines grossentheils beschalten Exemplares mit der Hälfte des letzten Umganges Wohnkammer. Die Lobenzeichnung desselben Stückes siehe Taf. X, Fig. 6.

TAFEL XII.

- Fig. 1. *Ptychites multiplicatus* n. sp. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht eines Steinkernes. Die Hälfte des letzten Umganges ist Wohnkammer. Lobenzeichnung siehe Taf. XIII, Fig. 4.
- » 2. *Ptychites seroplicatus* n. sp. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht eines grossen Schalenexemplares, dessen halber letzter Umgang der Wohnkammer angehört. Siehe auch Taf. XIII, Fig. 1.

TAFEL XIII.

- Fig. 1. *Ptychites seroplicatus*. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht eines kleineren Schalenexemplares, *c* vergrößerte Lobenzeichnung. Siehe auch Taf. XII, Fig. 2.
- » 2. *Ptychites palens* n. sp. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht, *c* vergrößerte Lobenzeichnung eines Stückes mit theilweise erhaltener Schale. Die Hälfte des letzten Umganges ist Wohnkammer.
 - » 3. *Ptychites pusillus* n. sp. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht, *c* vergrößerte Lobenzeichnung eines theilweise beschalten Exemplares, welches am Beginne des letzten Umganges noch die letzte Kammerwand zeigt, so dass beinahe ein ganzer Umgang der Wohnkammer angehört.
 - » 4. *Ptychites multiplicatus* n. sp. Vergrößerte Lobenzeichnung, von einem kleineren Exemplare abgenommen. Siehe Taf. XII, Fig. 1.

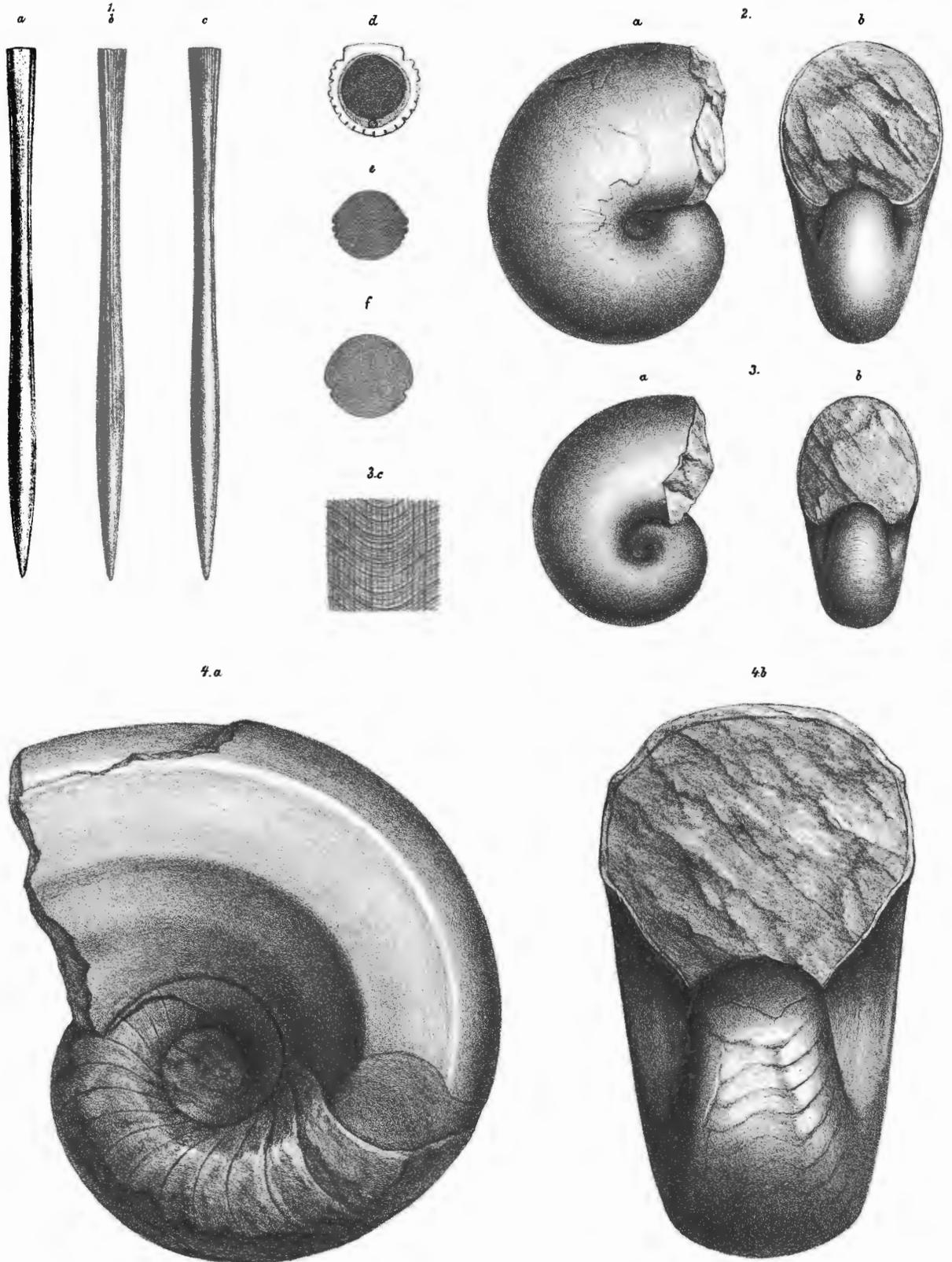
TAFEL XIV.

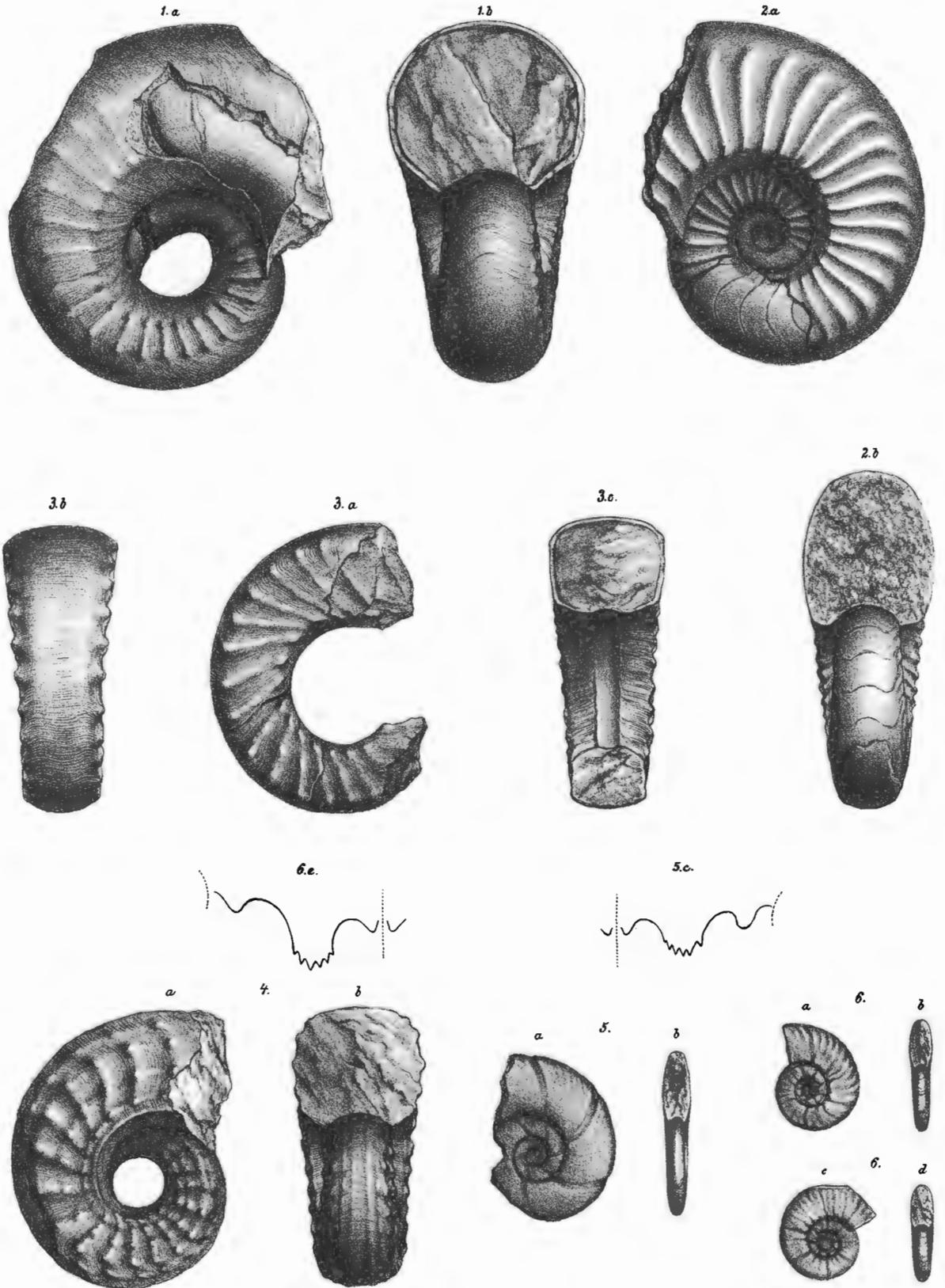
- Fig. 1. *Ptychites intermedius* n. sp. Schalenexemplar mit drei Viertheilen des letzten Umganges Wohnkammer. *a* Seitenansicht, *b* Vorderansicht. — Die Lobenzeichnung siehe Taf. XV, Fig. 3.
- » 2. *Pleuromutilus striatus* n. sp. *a* Seitenansicht eines grossen beschalten Exemplares, *b* Querschnitt der Röhre desselben, *c* vergrösserte Oberflächenzeichnung von der Externseite eines kleineren Exemplares abgenommen. Siehe auch Taf. II, Fig. 2.

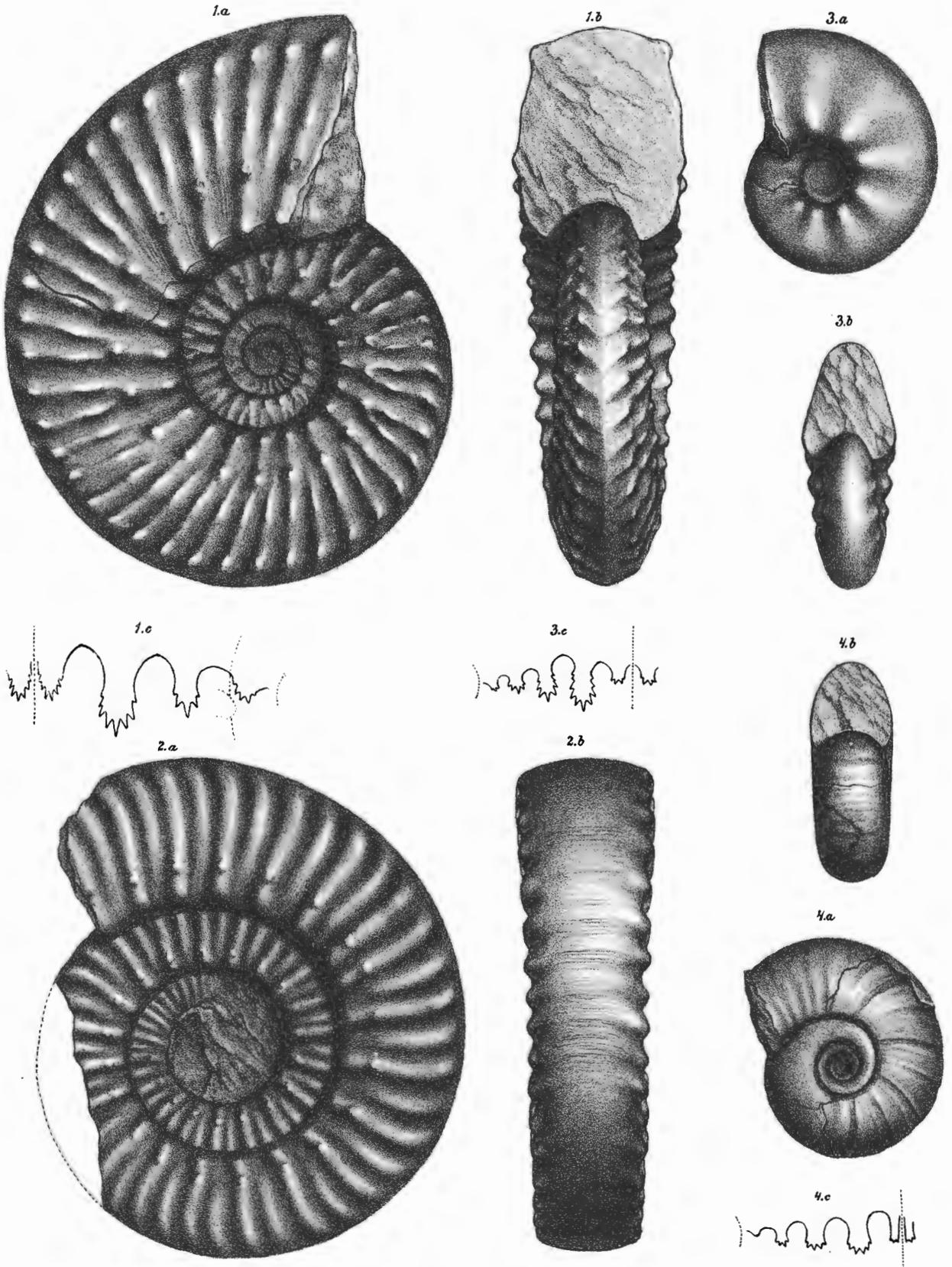
TAFEL XV.

- Fig. 1. *Ptychites Gymnitiformis* n. sp. *a* Seitenansicht, *b* Vorderansicht eines grossen Exemplares mit theilweise erhaltener Schale, in der Hälfte der natürlichen Grösse, die Hälfte des letzten Umganges ist Wohnkammer, *c* Lobenzeichnung desselben Stückes in natürlicher Grösse.
- » 2. *Ptychites ? globus* n. sp. *a* Seiten-, *b* Vorderansicht eines nur theilweise beschalten, bis zum Ende gekammerten Exemplares, *c* vergrösserte Lobenzeichnung nach einem zweiten gleich grossen Stücke.
- » 3. *Ptychites intermedius* n. sp. Vergrösserte Lobenzeichnung des Taf. XIV, Fig. 1 abgebildeten Stückes.



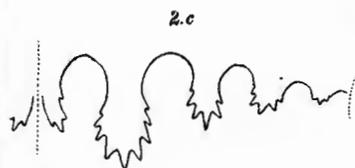
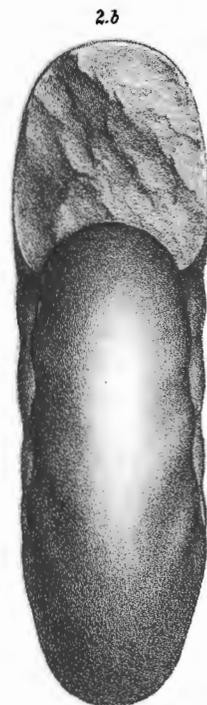
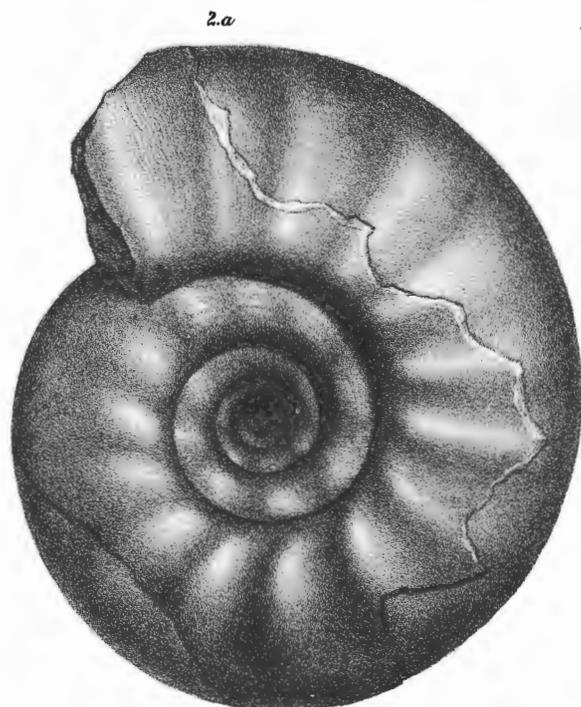
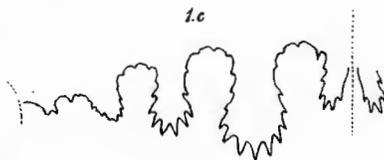
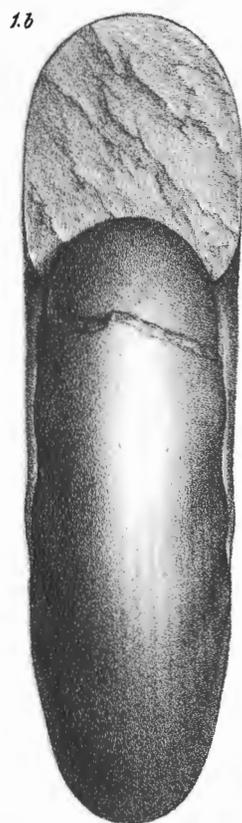
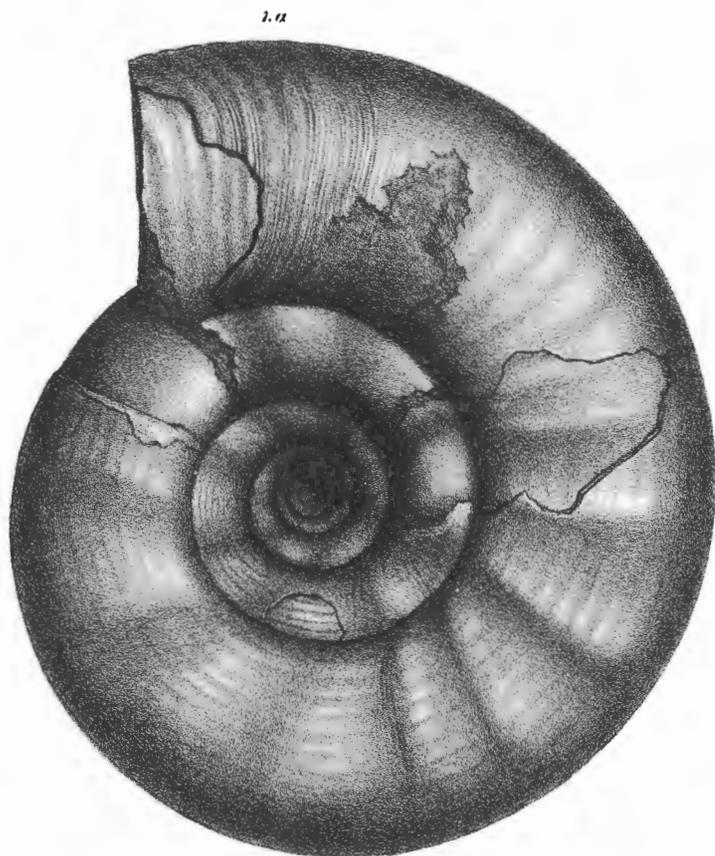


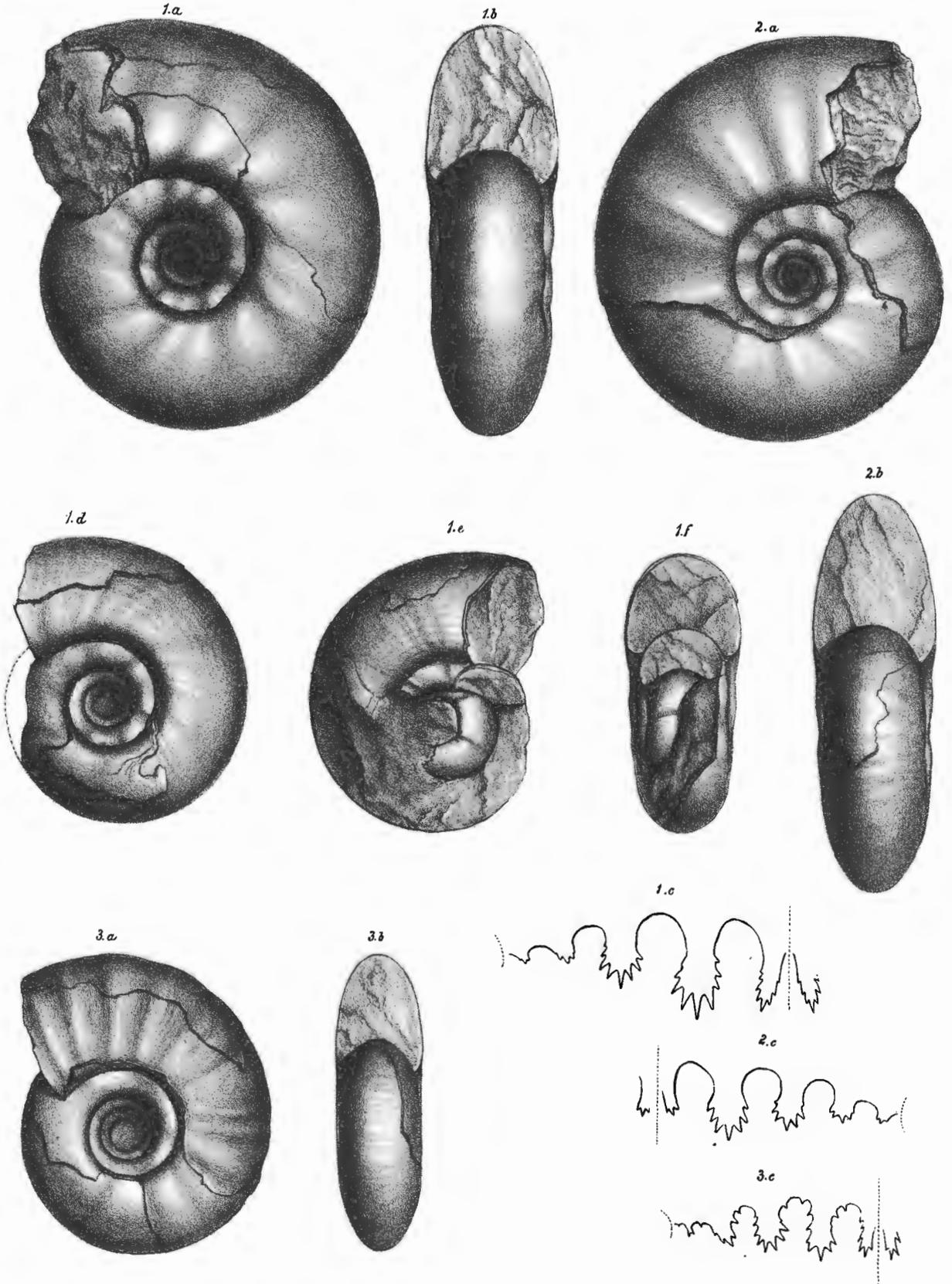


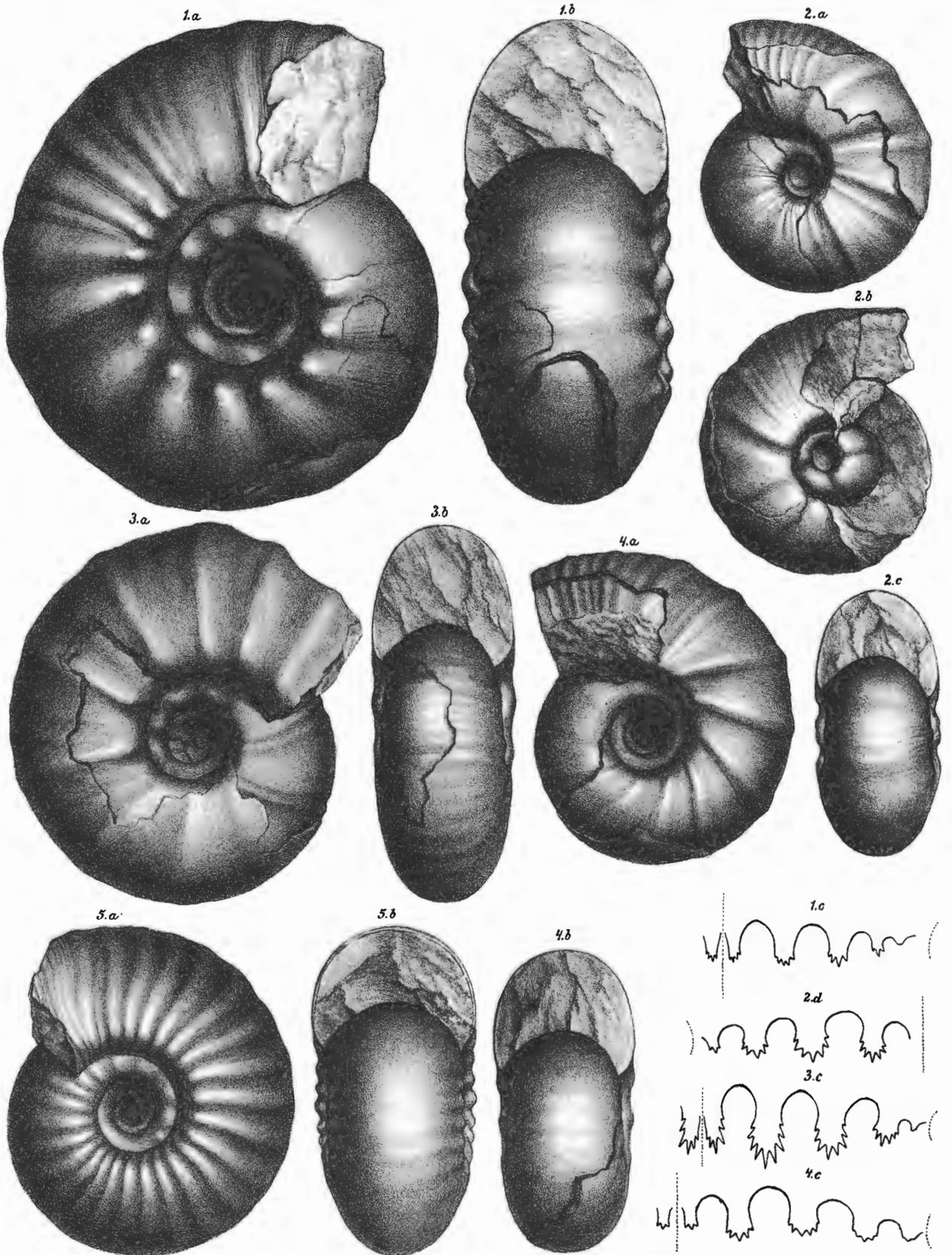


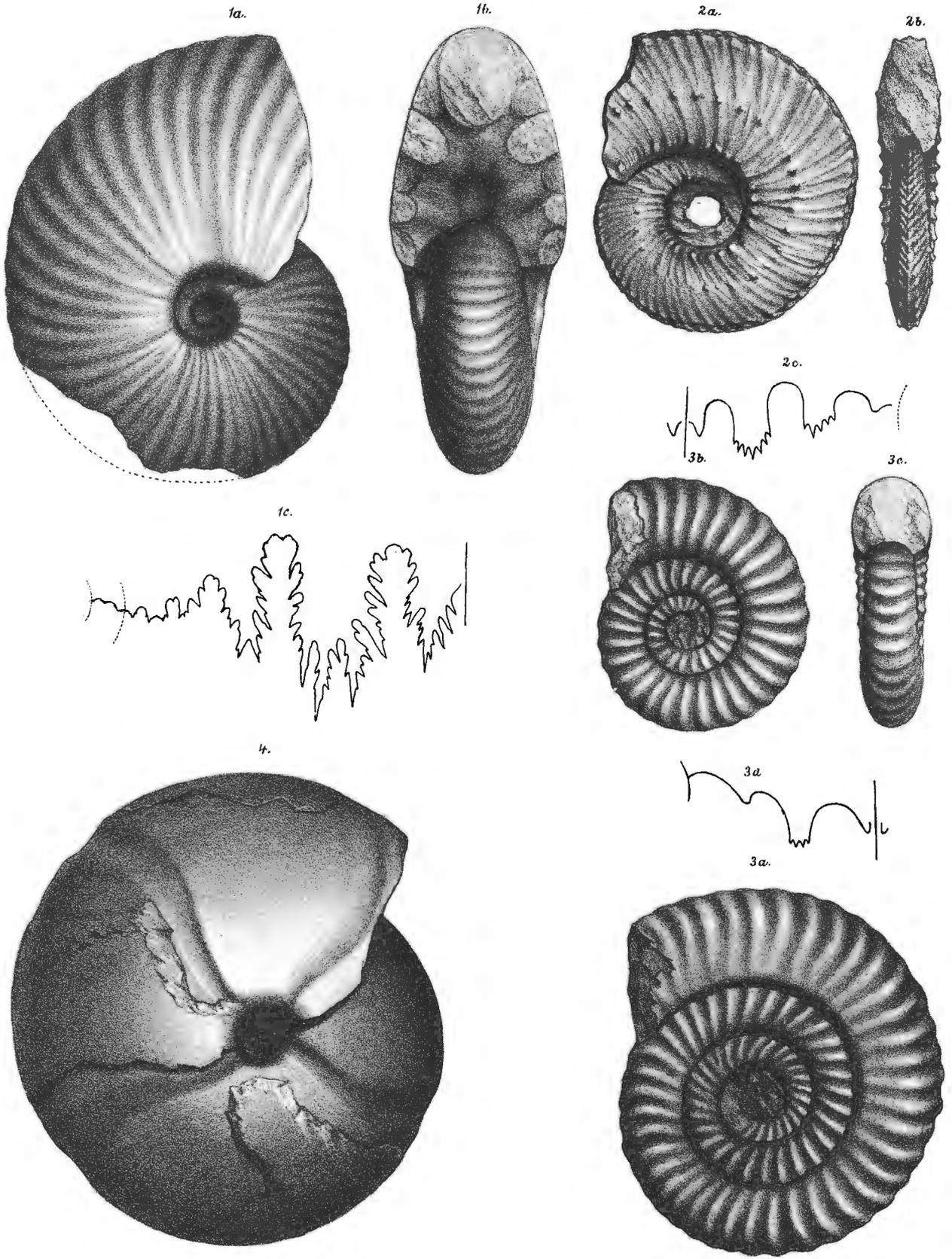
A. Swoboda n.d. Nat. gez. u. lith.

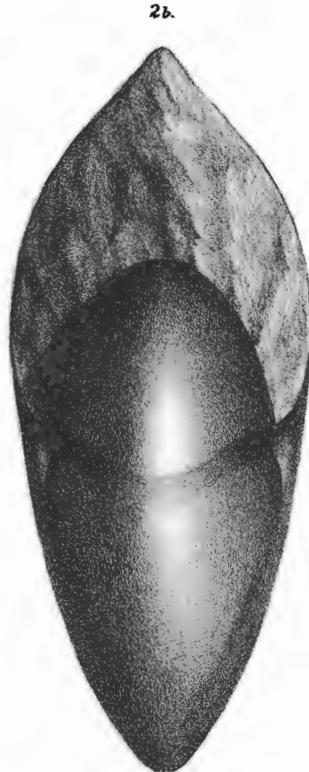
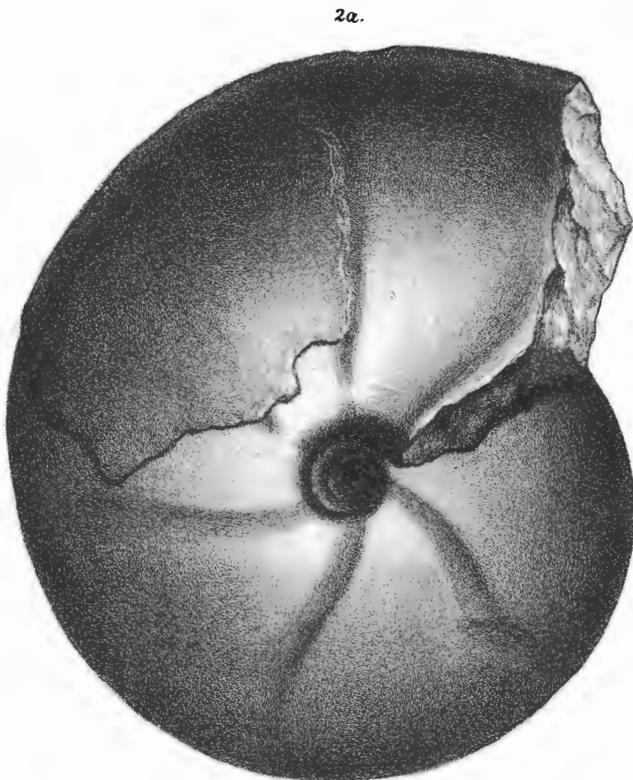
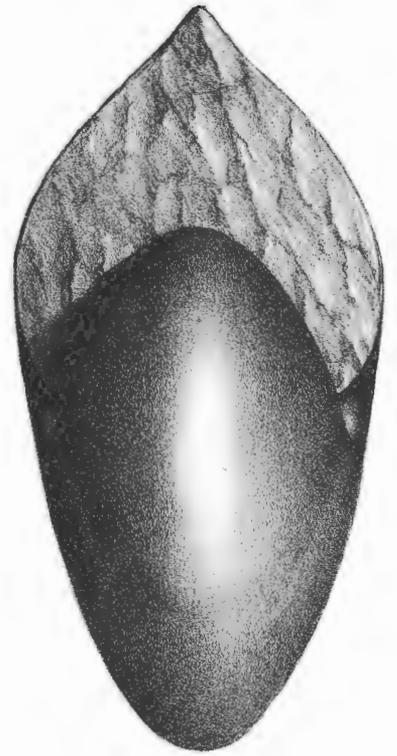
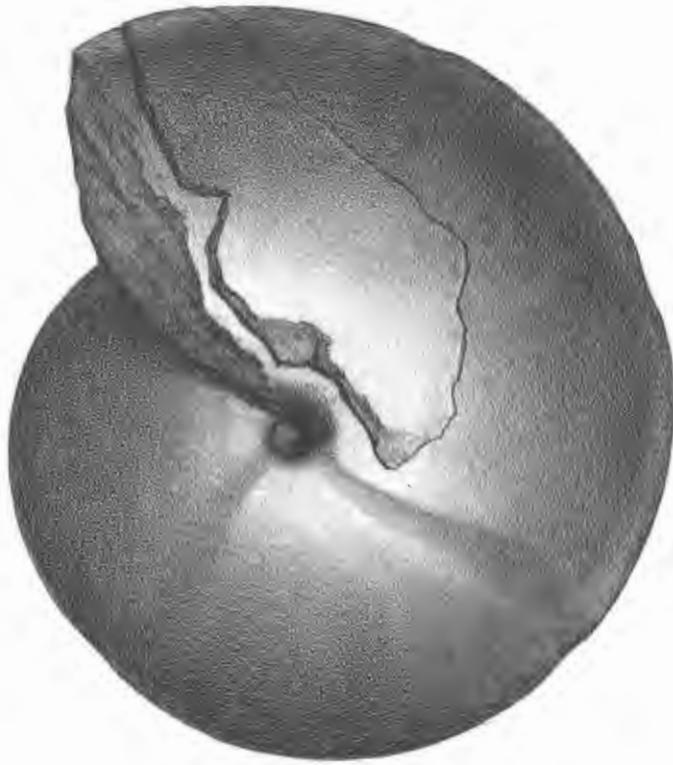
Lith. Anst. v. Th. Banuwarth, Wien.



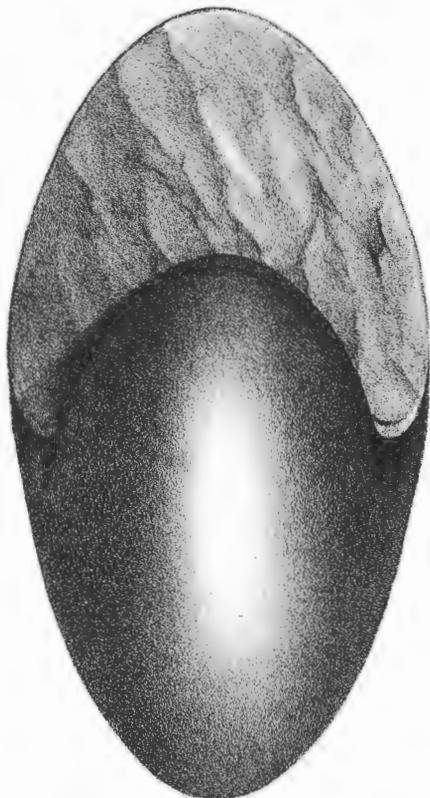




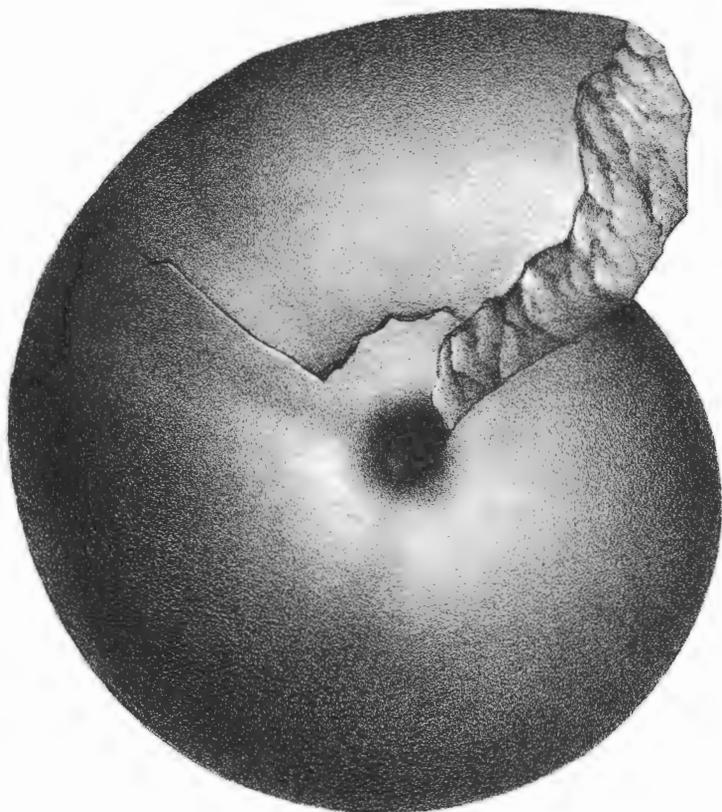




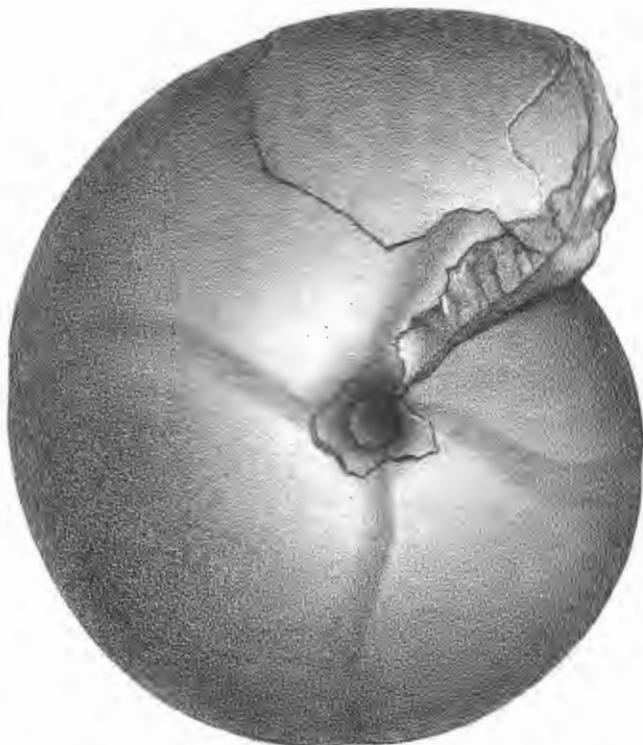
ib.



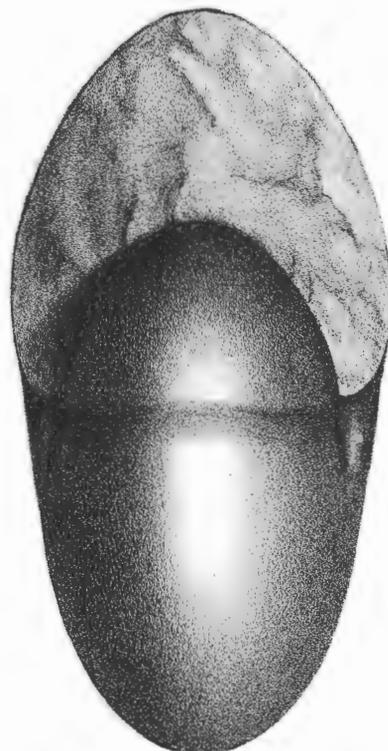
1a.

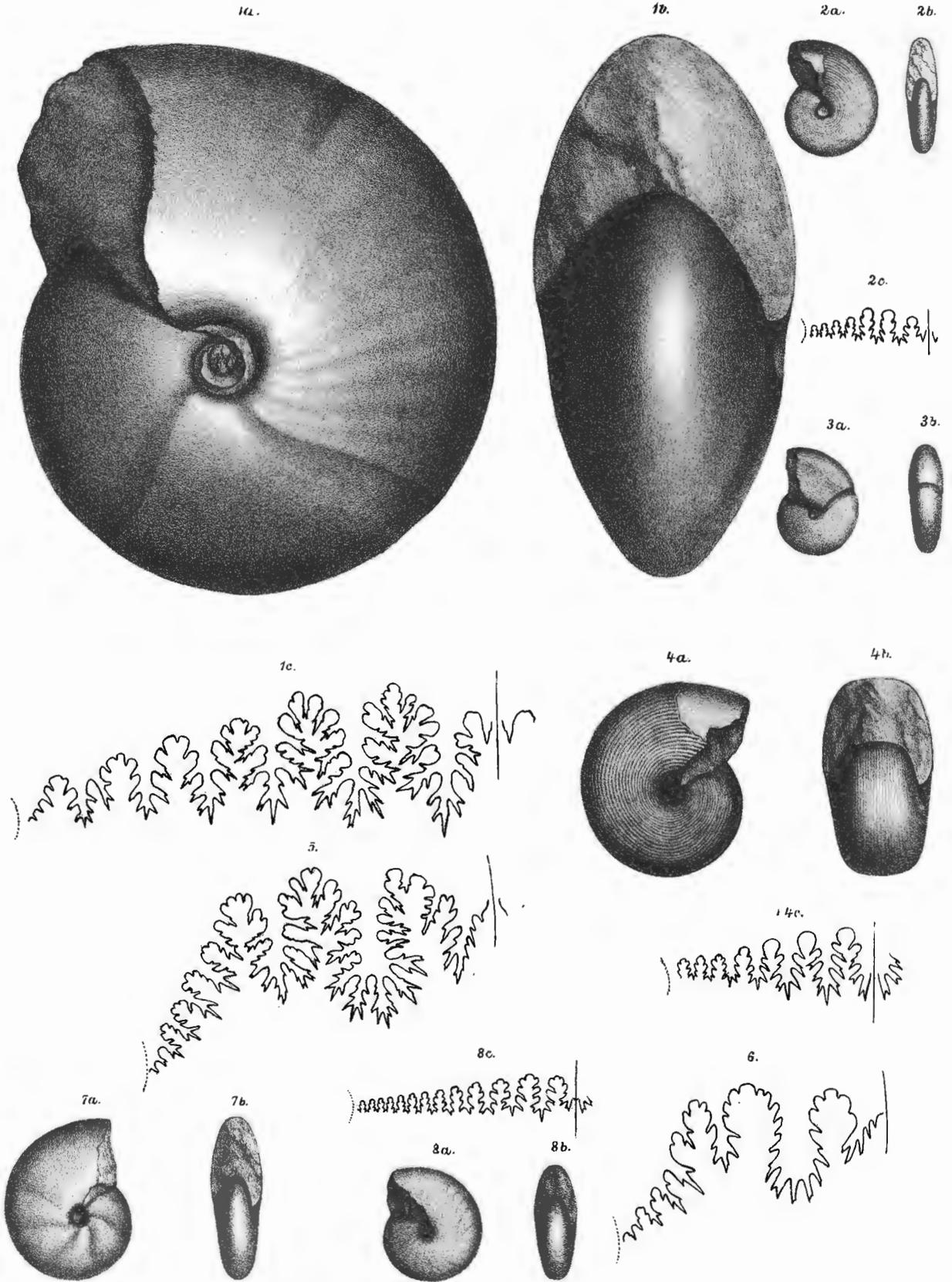


1c.

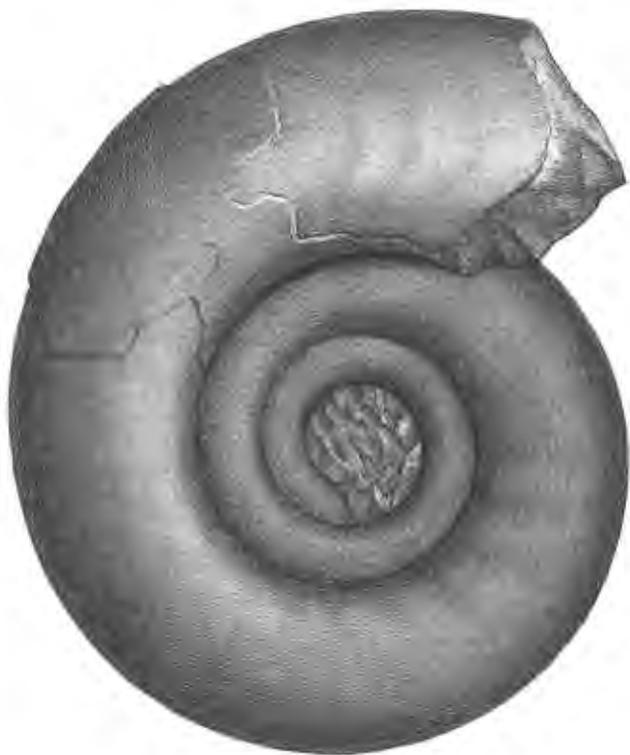


1d.

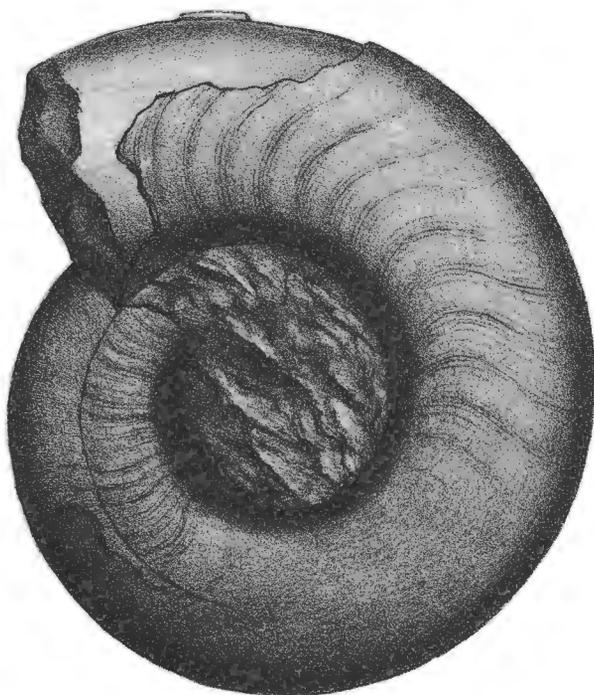




1a.



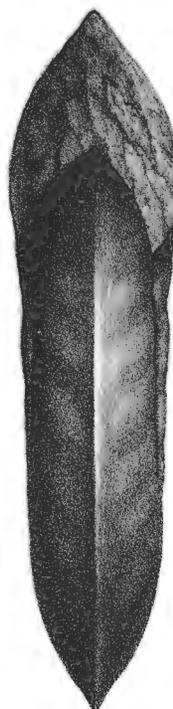
1b.



2a.



2b.

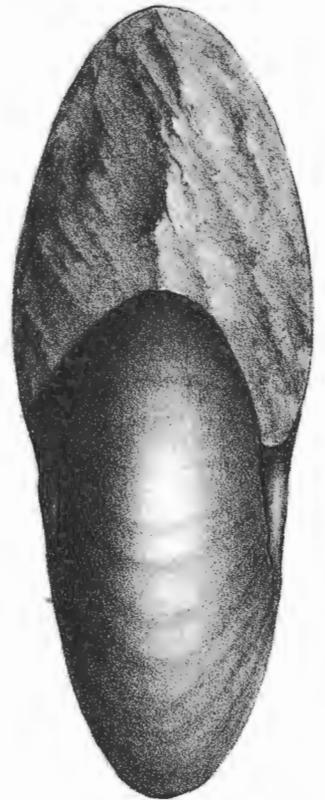
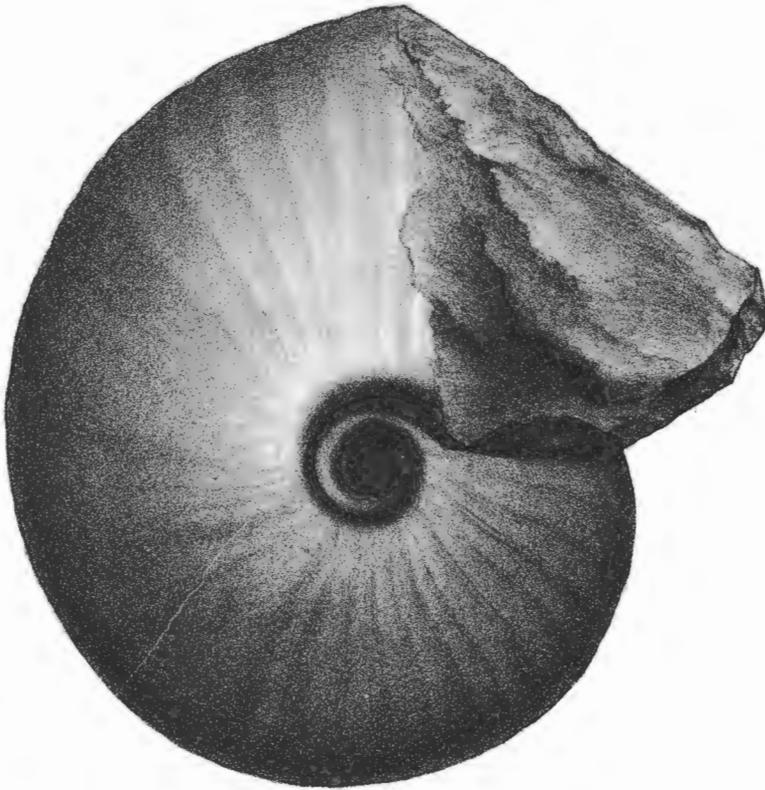


1c.



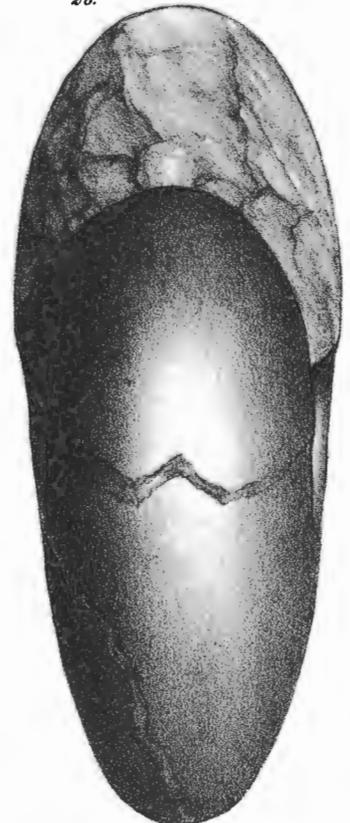
1a.

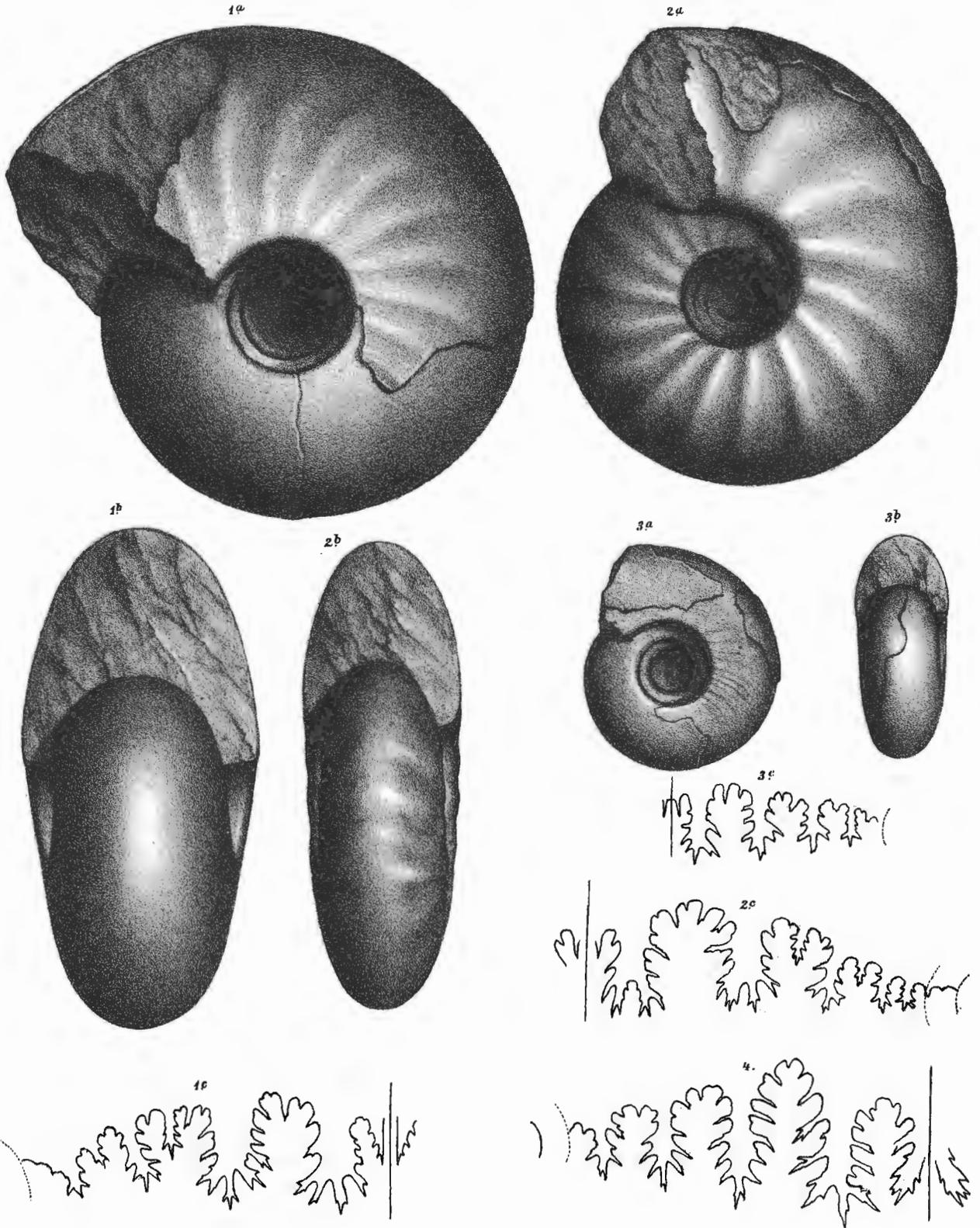
1b.

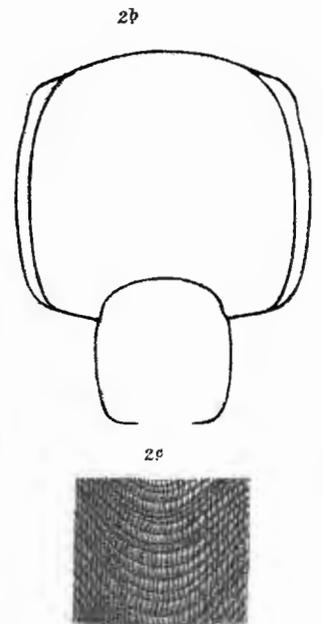
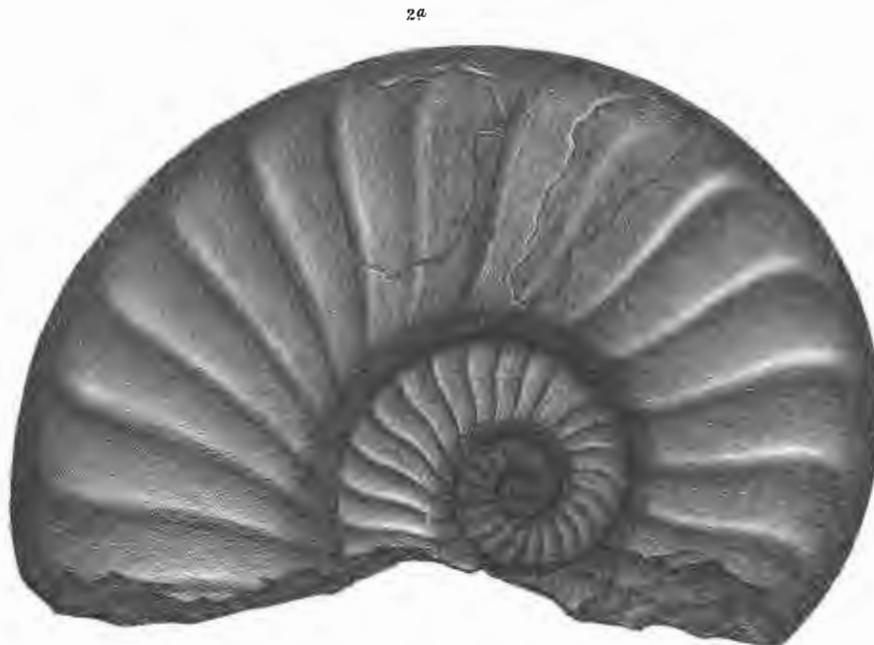
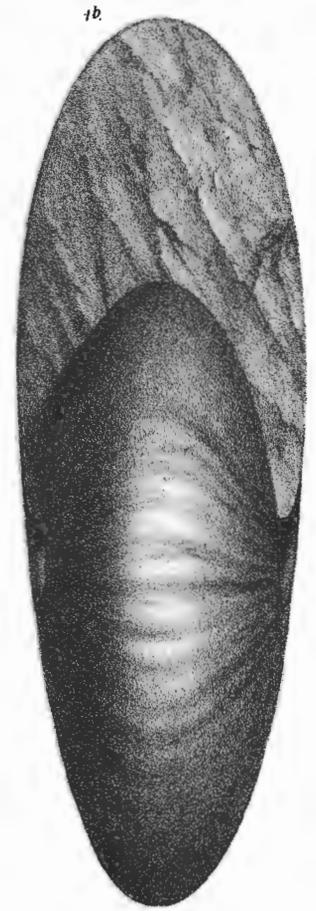


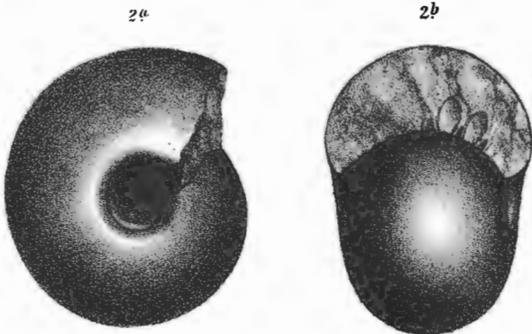
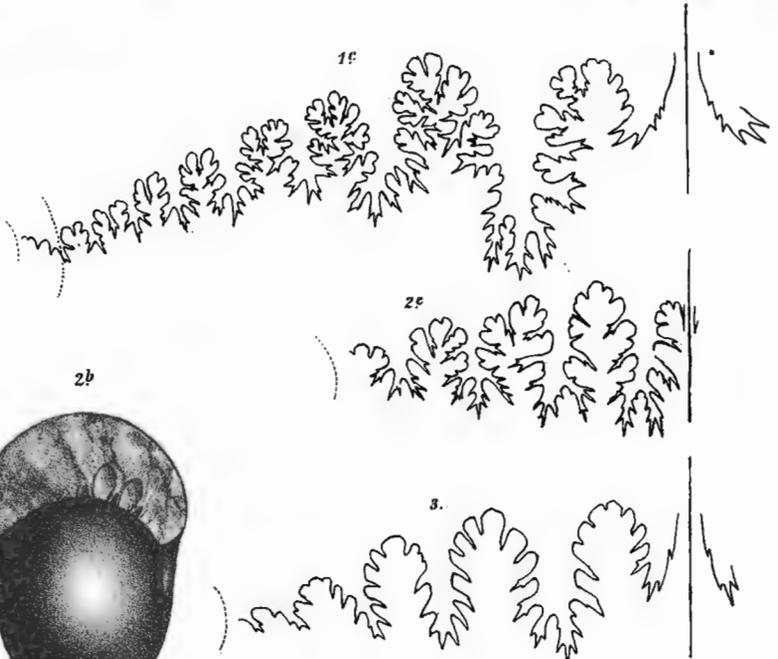
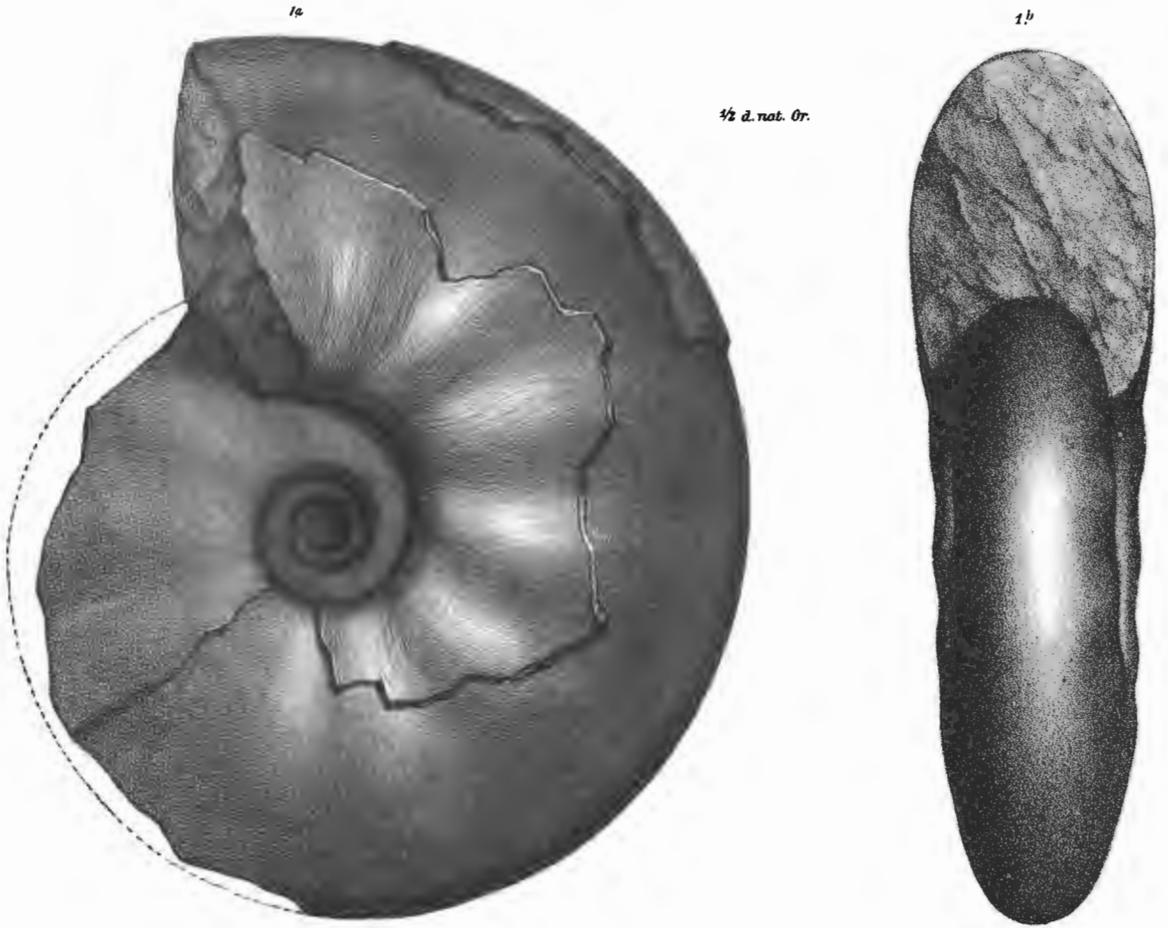
2a.

2b.









A. Swoboda n.d. Nat. gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bammerth. Wien